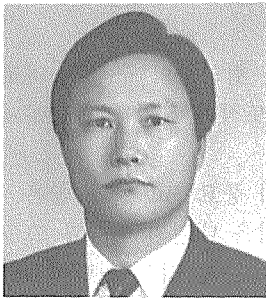


자동화·정보화를 위한 정부정책 방향



성재동
상공부 산업진흥과장

1. 자동화·정보화의 필요성

자동화는 기계·전자 등 복합기술을 응용하여 인간기능을 기계 또는 장치로 대체, 목적한 제품을 자동적, 연속적으로 생산해 내는 것을 의미하며 공장자동화, 사무자동화, 경영정보관리자동화를 포함하나 일반적으로 공장자동화에 중점을 두고 있으며, 정보화는 컴퓨터를 이용하여 정보를 생성·처리·가공·보급함으로써

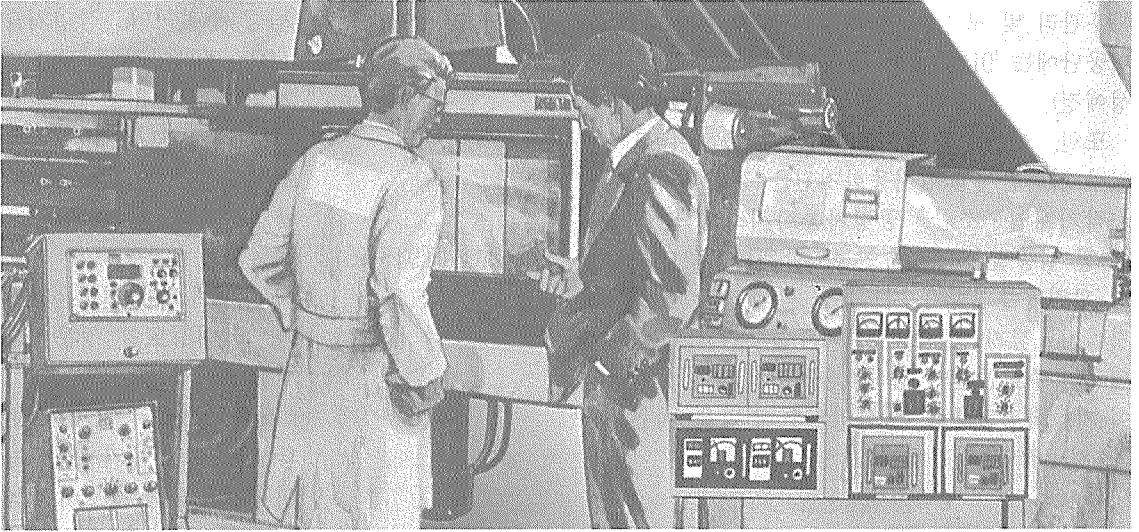
새로운 가치를 창출하거나 효율적으로 사용하는 것을 의미한다.

우리나라에서도 자동화·정보화의 중요성에 대해서는 대체로 높은 인식을 가지고 있으나 최근 우리경제의 어려운 상황들 특히 고임금, 노사분규로 인한 생산성증가의 둔화, 근로자세이완 등으로 인한 높은 불량률, 근로시간 단축, 기능인력부족, 유해작업 근무기피 등의 해소책으로써 자동화의 조기확산은 더욱 중요한 문제로 대두되고 있으며, 정보화 역시 급속한 기술발전 추세의 적기수용, 소비패턴의 다양화와 제품Cycle의 단축에 신속한 대응, 경영관리의 전산화를 통한 경영효율의 증대 등을 위해서는 시급한 확산이 필요하다.

우리기업의 자동화율(자동화工數/전체工數)은 '90년기준 36.5%로 일본의 자동화율 80%에는 절반수준에도 못미치고 있으며, 자동화 추진단계도 1단계(단위기계의 일부자동화:간이자동화)가 54.2%로 절반이상을 차지하며, 2단계(단위기계의 완전자동화)가 31.8%, 3단계(생산라인의 자동화)가 11.2%이며, 4단계(공장전체의 자동화)는 극히 미미한 수준으로 선진국과 비교할 때 초기단계라고 하겠다.

그러나 최근들어 자동화의 시설투자가 급증하고 있으며('89년 48%증가) 최고경영자의 자동화에 대한 관심도도 90%이상인 것으로 조사되었고, NC공작기계, 산업용로봇, CAD/CAM 등 자동화기기의 매년 신규보급 대수가 '87년 1,866대에서 '89년 5,285대로 급증추세를 보이고 있다.

정보화의 추진현황을 보면 효과의 비가시성, 경영의 단순성으로 인한 경영자의 인식부족과 투자부족, 정부 지원시책이 설비개선에 집중되어 전산화 및 컴퓨터구입지원미흡, 전문인력의 부족 등으로 인해, 미국·일본 등 선진국에 비해 큰 수준차를 보이고 있으나 '91년 1월 상공부의 산업기술정보원 설립 및 체신부, 과학기



선진국의 자동화·정보화 추진 동향을 정확히 파악 시의적절하게 대처해 나아가야 한다

술처 등 관련부처의 지원정책강화와 경영자의 정보화에 대한 인식제고 및 기업의 컴퓨터 보급확대 등을 통해 지속적으로 발전시켜 나아가야 할 과제이다.

2. 추진경위

정부에서도 자동화·정보화를 위한 정책들을 관련부처별로 추진해 온 바 있으나, 최근의 경제적 어려움을 타개하고 제조업의 설비투자 촉진과 경쟁력향상을 범국가적 차원에서 효율적으로 추진하기 위해 '90년 11월 상공부를 비롯한 경제기획원, 재무부, 과학기술처 합동으로 "자동화·정보화를 통한 산업구조촉진대책"을 수립하였고 그 시행을 위하여 상공부는 세부추진계획을 마련하였는데 그 주요내용을 여기에 소개하여 각기업에서 자동화·정보화를 추진하는 데 도움이 되었으면 한다.

3. 세부추진계획

철강, 정밀화학, 기계, 섬유, 소프트웨어 등 14개업종의 산업발전간담회의회를 개최하여 세부추진계획에 반영하였고 기계공업진흥회, 전자공업진흥회, 철강협회 등 해당 업종별 단체

에 자동화대책반을 편성하여 업종별 자동화·정보화 세부시행계획을 추진할 계획이다.

1) 자동화 시범사업의 추진

업종별로 자동화를 모범적으로 추진하고 있으며 동종업체에 파급효과가 큰 기업을 매년 10개씩 지정하여 중소기업구조조정기금의 자동화·정보화 자금과 산업은행·중소기업은행의 자동화·정보화 자금을 우선융자하는 한편, 일정기간(3년) 관련업체에 시설과 기술을 공개하여 유사공정업체가 모방투자할 수 있는 매개로 활용할 것이며 한국생산성본부에서는 자동화 시범공장(Pilot Plant)을 건립하여 현장기술지도 및 교육 등을 통하여 기업에 자동화 보급을 확산해 나아갈 계획인데, 동공장은 시화 공단 내에 9,000평 규모로 총 170억을 투자하여 '91년 7월에 설계에 착수 '93년에 준공될 예정이다.

2) 공단별 연구조합의 결성확대

현재 수출산업공단에 결성되어 있는 공장자동화연구조합을 창원, 구미, 반월공단에도 확대결성하여 조합회원의 자동화 실태조사 및 자동화추진과제를 발굴하여 공통애로 기술을 개발하고, 회원사와 자동화 용역업체간의 연계를 통한 자동화 도입지원과 개발기술에 대한

사후관리 및 교육홍보사업을 실시할 것이다(구미공단에는 '91년 6월 공장자동화연구조합 결성예정).

또한, 기존수급기업협의회를 활용하여 모기업과 협력업체간의 자동화지원을 강화하며 NC 공작기계연구조합, 공장자동화시스템 연구조합 등 업종별 산업기술연구조합을 통해서 자동화 관련기술개발과 지도보급을 추진해 나아갈 것이며, 장기적으로 생산기술연구원의 분원형태로서 주요공단별 생산기술지원센터를 설치하여 자동화·정보화 등 산업기술 전반을 지원하는 전국적인 지원체제를 형성할 것이다.

3) 기술정보의 공급

산업연구원 부설 산업기술정보센터에서 '91년 1월에 독립기구로 확대개편된 산업기술정보원의 기능을 강화하여 국내외 산업기술정보를 수집·분석·보급하고 데이터베이스 제작 및 데이터뱅크운영, 산업기술정보 유통에 관한 국

내의 협력사업 등을 집중 추진하며, 산업기술정보유통 10개년계획('90~'99)을 통해

1 단계('90~'92) : 지역별 정보유통체제구축 (지역정보센터운영, 정보표준화, 국내외 정보의 한글 DB제작)

2 단계('93~'95) : 국가적 정보유통체제 확립 (정보서비스의 전국온라인화, 국내정보의 영문 DB 제작)

3 단계('96~'99) : 국제간 정보유통체제 실현 (국내정보의 해외제공, 뉴미디어에 의한 정보서비스)

을 추진해 나아가고, '91년중 산업기술정보원내 특허정보센터를 설치하여 산업계의 기술개발을 지원해 나아갈 것이다.

4) 자동화핵심기기의 국산개발 및 시제품개발 지원

○자동화 관련 개발과제 (46개)

<ul style="list-style-type: none"> • CNC 머신을 위한 다기능 3차원 그래픽 시뮬레이터 • 비례전자식 유압제어밸브 제조기술 • Harmonic Drive의 설계 및 제조기술 • Enclosed Conductor의 설계 및 제조기술 • 다중로봇트 협조체제 시스템개발 • 와이어·드럼 커플링 • 자동선별기 국산화 • Transport system(분체이송) • 도금공정의 자동화 기계 및 시스템 개발 • 공압특수작동기 • Cell Controller의 운용기법 및 S/W 개발 • CIMS 이상진단시스템 개발 • 인공지능을 이용한 Scheduling • 실시간 계측검색 시스템 개발 • 실시간 생산정보시스템 구축 및 지능화 기술 • Real Time FMS 운용 Simulator개발 	<p>발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기계요소부품 설계 전문가 시스템 • Transformer Isolated Type 본질 안정방폭 관련기기 • 3차원 형상검사장치 • 지능형 용접 자동화 시스템 개발 • 화학공정제어 시스템팩키지 개발 • AC Synchronous Motor 제조공정 자동화기기 • 공기압실린더 종합성능 및 내구력 시험기 • 핵심 유압기기의 품질인증 시스템 개발 • 공압 ISO 방향제어밸브 • 플라스틱 발포성형기술 및 공정 자동화 시스템 개발 • CAD화 및 정량화된 3차원 응고 해석 S/W의 응용기술개발 • 전자동·전자빔용접기 설계 및 제조 • 공장자동화를 위한 200kv/2kva 선형모터 및 제어기 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 사출기용 유압변속 모터 개발 • 리니어 직류모터개발 (Moving magnet type, Moving coil) • 초정밀 NC Rotary Table • Rodless Cylinder • CNC Punch Press • 자기진단기능내장형 공작기계 • 소형베어링 (직경 4mm이하) • 정밀 X-Y Table • DNC System • Trunnion Machining Center • 이온증기부착장치의 생산공정 자동화 • 1회용컵 제조기계 • 방적공장의 CIM 기술개발 • 차세대 신발생산라인 자동화 기술개발 • 편편형 AC 서보모터 및 속도 Controller 개발 • CAD/CAM을 응용한 신발금형 설계기술 • Computerized Jacquard Machine 개발
---	--	--

공업기술수요조사 및 생산기술발전 5개년계획에 의해 도출된 NC공작기계, 산업용로봇, CAD/CAM 분야의 핵심부품 및 자동화 설비 등 46개 주요기술을 '91년부터 집중개발하고, 자동화기기 시제품개발을 위해 공업발전기금, 중소기업구조조정기금에서 매년 60억원 규모를 지원할 예정이다.

5) 자동화설비금융 확대지원

산업은행과 중소기업은행에서 '91년중 5,000억원의 자동화 시설금융을 조성하여 국산 자동화설비를 구입·설치 또는 시설개체하거나 전산망 구성 등에 필요한 자금을 지원하며, 중소기업구조조정기금중에서도 중소기업의 자동화·정보화를 지원하기 위해 '91년중 1,500억원을 조성 운영할 것이다.

6) 세계상의 지원

중소기업의 자동화투자에 대한 투자세액공제율을 10%(외국산 3%)에서 15%(외국산 5%)로 상향조정하고 투자준비금 손금산입비율을 사업용자산가액의 15%에서 20%로 상향조정하며, 자동화설비에 대한 감가상각 내용년수를 설비별로 1~2년씩 단축하고 국산보급이 안되는 176개 자동화관련 설비에 대해서 60%의 관세감면, 창업 소프트웨어개발업체에 대해서 향후 5년간 소득공제를 50%씩 실시하는 등 세계상의 지원정책을 '91. 1월부터 소급시행하고 있으며 앞으로도 자동화·정보화 촉진을 위한 조세지원을 강화할 것이다.

7) 전문인력의 양성·공급

현장인력을 자동화·정보화 인력으로 재훈련하기 위하여 한국생산성본부, 중소기업진흥공단, 생산기술연구원, 직업훈련관리공단 등 관련교육기관의 기능을 강화하는 한편, 교육기관별로 특성에 맞게 교육의 체계화 및 연계강화와 교육프로그램의 중복과 교육일정을 조정하여 내실을 기할 것이며, 정보화교육을 위탁할 인력양성 기관을 기존 서강대·한남대 등 9개기관에서 동아대·조선대 등 8개기관을 추가

자동화·정보화 자금 지원지침

구분	산업은행	중소기업은행
자금명	자동화설비자금 (특수자금대출취급요강)	자동화·정보화자금 (중소기업구조조도와 및 구조조정자금)
지원규모	'91년중 2,500억원	'91년중 2,500억원
지원대상	단위자동화기기 및 생산공정의 자동화설비를 구입 또는 제작·설치하는 자	자동화·정보화를 추진하는 중소기업체, 컴퓨터조직 및 프로그램 개발업체
지원범위	-자동화설비의 구입 또는 제작, 설치비 -자동화설비의 설치를 위한 전체의 기존설비의 개체보완 자동화 공사비 -설계용역비(기술도입비) 소프트웨어개발 및 구입비	-단위기계의 일부자동화를 포함한 기계자동화, 생산라인의 자동화, 공장 자동화, 공정개선 등 추진에 필요한 기계, 설비구입 및 설치자금 -컴퓨터를 이용하여 경영관리의 전산화, 사무자동화, 유통관리의 자동화 및 전산망 구성 (컴퓨터시스템, 주변기기 및 소프트웨어 포함) 등 정보화 추진에 필요한 기계, 설비 구입 및 설치자금
지원조건	-용자비용 -용자금리 -용자기간 우선지원대상	
	소요자금의 100%이내 일반대출금리(11.4-12.4%) 8년이내 취급요강에는 명시하지 않으나 지침시달 등으로 우선취급	소요자금의 100%이내 일반대출금리(10.5-11.5%) 8년이내 -자동화시범공장 지정업체(91년 10개업체) -자동화·정보화 촉진대책에 의해 개발된 자동화기술의 보급대상업체(91년 250개업체) -상공부가 매년 지정하는 생산성향상 우수기업(91년 30여개사) -KPC, 중진공, 생기원 등이 자동화, 정보화 추진의 타당성 검토후 추천한 업체 -조감법 시행규칙 별표8에 해당하는 공정개선 및 자동화 시설 설치업체

지정하여 중소기업정보화자금으로 20억원을 지원할 것이다.

또한, 일본의 우수자동화기술을 효율적으로 흡수하기 위하여 '95년까지 1,000명('91년중 50명)의 국내 자동화기술자를 일본에 파견하여

우수업체에서 연수를 받게하고, 일본의 자동화 전문가를 210명(91년중 30명) 초청하여 개별기업에서 기술지도를 할 수 있도록 한·일간 자동화기술교류사업을 추진할 것이다.

4. 우리산업의 자동화·정보화 조기확산

우리경제의 성장잠재력을 훼손하는 장애요인인 저생산성, 노동효율의 저하, 낮은 품질수준, 인력부족, 가격경쟁력 저하 등은 전국민이 합심하여 극복하여야할 과제들이며, 특히, 자동화·정보화의 효율적 추진을 통해서 상당부분 해소될 수 있는 것들이다.

정부에서도 자동화·정보화의 중요성을 인

식하고 자금·세제·인력 등 여러가지 지원정책을 강화한 것은 자동화·정보화의 조기확산을 위한 강한의지를 보여주는 것이라 하겠으나, 가장 중요한 것은 기업가가 자동화·정보화의 중요성을 인식하고 투자를 대폭 확대하는 것이며 정부는 기업이 올바른 투자를 할 수 있도록 도와주고, 투자과정에서 생기는 문제점들을 해소하기 위한 정책들을 추진하는 것이라 생각한다.

앞으로 기업과 정부가 긴밀한 협조체제를 유지하여 일본 등 선진국의 자동화·정보화 추진동향을 정확히 파악하여 우리실정에 맞게 시의 적절히 대처해 나아가야 할 것이다.

