

소프트웨어 産業의 現況과 政策方向

백 만 기

(상공부 전자전기공업국 정보기기과장)

1. 서 언

최근의 우리경제는 선진국의 수입개방압력과 원화 절상, 그리고, 극심한 노사분규등으로 기업의 투자 의욕이 저하되고, 투자부진과 경제성장이 급격히 둔화되는 등 과거 어느때 보다도 어려운 상황에 직면하고 있다.

이러한 경제의 구조적 어려움을 극복하고 우리경제가 선진경제권으로 진입하기 위하여는 하루속히 산업의 능률을 제고하고 구조를 조정함으로써 우리 산업의 국제경쟁력을 향상시키지 않으면 날로 극심해져가는 국제경쟁에서 살아남기 어려운 것이 우리의 현실이며, 이러한 관점에서 정보화 사회로 가는 전환기의 산업정책 대응은 대단히 시급한 과제이다.

우리가 맞이하게 될 '90년대의 경제환경은 과거와는 상당히 다른모습을 보이게 될 것이다. 국내의 소비형태는 소득수준의 향상으로 개성화, 고급화 할 것이며 소비자의 요구에 즉시 대응할 수 있는 서비스 위주의 상품유통이 일반화될 것이므로 생산은 다 품종 소량 생산체제로 변모하고 짧은 상품주기를 갖는 패션성 제품이 주류를 이루어 나갈 것이다.

이와같이 변화되는 경제환경에 적절히 대응하기 위하여는 마이크로일렉트로닉스(ME)기술을 중심으로 한 정보기술의 효율적 활용이 중요하다. 특히, ME기술은 소프트웨어 기술과 결합되어 컴퓨터와 통신장비를 고성능 다기능화 함과 아울러 정보· 지식의 서비스 생산을 가속화 시키고 있다. 정보화 사회

의 4대혁신이라고 하는 OA·FA·HA·SA는 우리의 산업·사회·가정 등 모든분야에 침투되어 노동비용을 줄이고 생산효율을 높여주고 있으며, 산업전반에 대하여도 제품의 혁신과 공정의 혁신을 선도하고, 제품을 고성능화·고품질화·소형경량화·박형화 하고 있다. 이러한 변화는 『산업의 소프트화』라고 일컬어지기도 하며 이러한 관점에서 소프트웨어 산업이야말로 '90년대의 우리경제를 선도할 가장 중요한 산업의 하나라고 볼 수 있다.

2. 소프트웨어 산업동향

2.1 일반현황

우리나라의 소프트웨어산업은 '67년 한국과학기술연구소 전산실의 창설과 한국생산성본부 부설 한국전자계산소의 설립으로 일반에게 소개된 뒤 '80년대 까지 응용소프트웨어를 중심으로 개발되어 왔다.

'80년대에 들어서면서 행정전산망 사업을 중심으로 대형 소프트웨어 프로젝트가 추진되면서 소프트웨어 산업은 활성화 되기 시작하였으며 '83년을 정부에서 "정보산업의 해"로 선언하면서 소프트웨어의 국내 수요는 크게 늘어나게 되었고 이에 따라 많은 소프트웨어 업체가 설립되었다.

'88년말을 기준으로 전체 소프트웨어 업체수는 약 500여개사에 이르고 있으나 아직 대부분의 업체들이 자본금 규모나 매출액 면에서 영세성을 탈피하지 못

하고 있는 형편이다.

'87년 7월부터 "컴퓨터 프로그램 보호법"이 제정·운용되면서 소프트웨어는 법적으로 보호 받을 수 있는 지적소유권의 하나가 되었으며 '88년 11월부터 "소프트웨어 개발촉진법"이 시행됨에 따라 소프트웨어 개발비의 산정기준등을 결정하기 위한 법적 근거가 마련되었고 이에 따라 소프트웨어 산업의 육성을 위한 법적·기술적 기초가 마련 되었으며 이제는 이러한 산업이 어떻게 주요한 산업분야로 성장토록 할 것인가하는 것이 중요한 산업육성을 위한 정책과제가 되었다.

2.2 기업의 최근현황

'88년말 현재 소프트웨어 산업의 고용인력은 모두 18천여명으로 전년대비 42%가 증가하여 소프트웨어 산업의 성장세를 단적으로 보여주고 있으나 전체기업의 75%가 종업원 50명 미만의 소규모기업으로서 영세기업이 대부분을 차지하고 있다.

자본금 규모별로 보면 자본금 1억원 미만의 기업이 전체의 45%이고, 매출규모면에서는 매출 1억원 미만인 업체가 전체의 47%에 달하는등 소프트웨어만의 매출로는 기업운영에 많은 애로가 있을 수 밖에 없음이 나타나고 있다.

또, '88년 소프트웨어 관련기업의 정보산업 투자총액은 약 1,900억원으로서 전년대비 133%가 증가하는등 소프트웨어 산업분야 투자의 왕성함을 보여주고 있다.

'88년 정보산업 매출은 326백억원으로 년평균 80% 이상씩 성장을 지속하고 있으며 소프트웨어 부분도 60%정도의 높은 성장을 하고 있는데 이는 사회·산업 각분야에 있어 정보화가 크게 진전되고 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 소프트웨어 부문이 차지하고 있는 비중이 점차 떨어지고 있는 것은 최근 사무용 PC의 보급이 급속히 증가함에 따라 하드웨어 부문의 매출증가율이 소프트웨어 부문을 크게 앞서고 있기 때문이다.

PC용 소프트웨어는 전체 매출의 27%(전년대비 72% 증가)를 점하고 있으며 메인프레임용은 36%로 그다음으로 큰 비중을 차지하고 있다.

이상과 같은 우리나라 소프트웨어 산업계의 질적·양적 규모는 일본이 '86년에 소프트웨어 매출규

모가 100억불을 초과하여 GNP의 0.52%를 차지하게 된 것에 비해 우리는 3억불 규모의 매출과 GNP의 0.19%수준임을 비교해 볼때 아직 산업발전의 초기 단계에 불과함을 이해할 수 있다.

2.3 기술개발현황

국내업체의 대부분은 아직 기술용역 형태의 소프트웨어 개발에 참여하고 있으나 패키지화된 소프트웨어의 상품화는 일반적으로 미진한 실정이며, 인공지능 등 첨단분야의 소프트웨어 기술개발은 이제 초보단계에 있다.

그러나 '80년대 이후 정부의 기술개발자금지원이 확대됨에 따라 소프트웨어분야의 기술개발은 산·학·연의 공동 프로젝트를 통해 활성화 되고 있으며, 특히 2000년대의 전국적 수준의 종합정보통신망(ISDN)의 구축과 국가기간전산망사업, 소프트웨어 생산자동화사업등을 통해 핵심적인 기술력을 한단계씩 높여 나가고 있다.

시스템 소프트웨어 분야에서는 한글처리를 수행하면서 분산다중처리를 할 수 있는 운영체제를 개발하고 한글코드를 표준화 하며 병렬처리를 지원하는 프로그래밍 언어 및 한글 DBMS등 유틸리티 프로그램을 개발하고 있다. 특히, 국가기간전산망에 소요되는 주전산기의 개발에서는 UNIX를 기반으로 하여 중형컴퓨터용 운영체제를 개발하고 있으며 컴퓨터연구조합에서는 업계공동으로 한국형 PC OS의 개발을 추진하고 있다.

데이터베이스 분야는 경영분야 뿐만 아니라 소프트웨어 공학, 인공지능, 사무자동화 등 여러분야에서 사용되고 있으며 특히, 행정전산망에서는 대단위의 데이터베이스를 동시에 많은 사용자가 활용할 수 있는 한국형 DBMS의 개발이 추진되고 있다.

통신제어 소프트웨어 분야는 현재 네트워크 내부나 네트워크간의 접속에 대한 표준화를 위한 노력을 활발히 진행하고 있다. 또한 ISDN장기발전계획의 일환으로 관련되는 통신 소프트웨어를 개발해 나가고 있다.

인공지능 소프트웨어분야는 전문가 시스템(Expert System)의 부분적 개발이 추진되고 있으며 특히 자연어 처리분야는 한·일 번역시스템의 개발이 완료 단계에 있다.

응용 소프트웨어 분야는 기본적으로 패키지화를 전제로 표준화, 전문화, 자동화 등을 목표로 추진되고 있다. 국내 업체들은 응용소프트웨어에 대해서는 이미 어느 정도 개발경험을 축적하고 있으며 특히 국가기간전산망용 소프트웨어의 개발과 워드프로세서, 범용 패키지 개발등을 통해 개발방법의 표준화, 개발문서의 작성, 품질 보증활동의 중요성등을 절감하고 있다. 산업분야에 있어서는 공장자동화용 소프트웨어와 같은 자동화용 소프트웨어 기술을 개발하고 있다.

3. 소프트웨어 산업의 발전전망과 과제

종합적으로 판단해 볼때 우리나라의 소프트웨어 산업은 아직까지 유치단계를 벗어나지 못한 상태에 있으며 소프트웨어 시장이 하드웨어 시장에 종속됨으로써 독자적인 발전체제를 갖추지 못하였다. 상당량의 소프트웨어 수요가 상품화된 소프트웨어 구입을 통해 충족되기 보다는 해당업체의 자체 전산시스템에 의한 개발에 의해 충족되고 있었으나 최근에는 사무의 표준화 경향과 자체개발시스템 운영의 비용증대로 인해 외부 조달 의존도가 높아지고 있다. 향후 정보화사회의 본격적인 도래와 함께 소프트웨어의 수요는 크게 증가하여 국내외 소프트웨어 산업은 매우 높은 성장세를 보일 것으로 예상된다.

즉, 세계적으로 각국이 정보화 투자를 본격화함에 따라 2001년의 세계 소프트웨어 시장규모는 전체 정보산업 시장규모 1조4천억불의 63%에 해당하는 '88백억불에 달하게 될 전망이다, 우리나라의 소프트웨어 시장규모는 '86년 23백억원 규모에서 매년 30% 이상 성장하여 2001년에는 1조8천억원 규모로 성장할 전망이다.

그러나 우리나라의 소프트웨어 산업은 본격적인 산업화 단계에 접어들기 위해서는 여러가지 산업지원제도, 기술개발능력, 인력공급등의 면에서 많은 보완이 있어야 될 것으로 보인다. 즉, 국내의 소프트웨어 업체가 구조의 조정기에 있는 우리산업의 고도화를 위한 핵심적인 역할을 하기 위하여는 기업의 대형화, 전문화가 선결과제이나, 국내수요의 미진으로 인해 다소의 어려움이 있으므로 정부는 적극적인 수요창출 정책을 통해 업계의 경영여건을 개선해 나가야 하며 기술수준의 비약적 향상을 위한 재정 금

융지원 확대 및 국가적인 대형 프로젝트의 추진이 바람직한 상황이다. 또, 이웃 일본에서도 소프트웨어 전문 인력공급의 부족현상이 심화되고 있으나, 우리는 국가적인 기술인력 수급의 불균형으로 인해서 인문계 인력은 남아도는 반면 산업고도화에 꼭 필요한 소프트웨어 관련 시스템 엔지니어의 절대수는 부족한 현실이며 이러한 문제가 시급히 해결되지 못할 경우 우리나라 소프트웨어 산업은 한단계 도약하는 데 많은 어려움에 직면할 것이 예상된다.

소프트웨어의 수출산업화는 이상과 같은 제반과제가 해결이 된 후에 가능하게 될 것이며 인력수출이 아닌 본격적인 패키지 소프트웨어의 수출은 기술적인 장벽뿐만 아니라 문화적인 장벽도 뛰어넘어야 한다는 점에서 다소의 시간이 요구된다. 소프트웨어의 수출산업화를 내걸고 산업진흥정책을 수립하였던 대만이 수출진흥의 방향을 하드웨어에 소프트웨어를 체화시켜서 시스템으로 수출하는 제품의 개발 지원 쪽으로 재정립한 것을 보면 우리의 수출산업화의 방향도 자명하다고 볼 수 있다.

4. 정책방향

4.1 수요기반의 확대

소프트웨어 산업은 두뇌집약산업이며 기술집약산업이나 건실한 국내수요의 기반없이 성장하기 어렵다. 이러한 점에서 정부는 정보화사회의 조성을 통한 각종 시책을 통하여 수요를 확대하고 이를 통해 산업의 계기를 마련하여야 한다. 국가기간전산망 사업을 계기로 공공부문의 시장이 마련된 것과 마찬가지로 산업부문의 정보화 사업은 소프트웨어 업계에 많은 일감을 제공할 것이다. 정부는 '89년부터 향후 5년간 약 2000억원의 자금을 투입하여 중소기업 정보화 5개년 계획을 수립·추진하고 있는바 동 사업은 어려워지는 경제환경하에서 중소기업의 생산성 향상을 촉진할 뿐만아니라 소프트웨어 산업계를 육성하기 위한 대표적인 수요창출시책이다. 이와함께 정부는 무역정보화를 위해서도 조만간 무역자동화 추진단을 설치하고 약 2000억원이 소요될 것으로 예상되는 실행계획을 마련한 후 '91년 이후에는 무역전산망을 구축할 예정이다. 또, 산업정보화의 촉진을 위해 업종별로 VAN을 구축하고 초기단계에 있는

유통부문의 정보화 사업도 본격추진할 예정인바 이러한 민간 부문의 정보화 시책은 산업·무역구조의 고도화 작업의 일환으로 추진되는 정부의 핵심적인 프로젝트가 될 것이다.

'89년부터 초·중·고교에 대한 교육용 16비트 컴퓨터의 보급은 교육용 소프트웨어의 개발·유통이 활발해 질 것이며, 지적소유권 보호제도 확립은 이를 더욱 촉진시키게 될 것이다.

4.2 기술개발력의 제고

소프트웨어 산업은 기본적으로 민간의 왕성한 창의력을 기반으로 성장하는 것이 가장 바람직하다. 이러한 관점에서 소프트웨어 산업의 기술개발은 민간주도적으로 추진되고 정부는 기술개발자금의 지원 등을 통해 개발이 촉진되도록 하여야 한다. 공업발전기금, 중소기업구조조정기금등은 향후에도 계속 소프트웨어 업계가 필요로 하는 정거리자금의 공급원이 될 것이며 이와함께, 소프트웨어 개발준비금 제도등의 세제지원제도를 통해 그 효과를 극대화 하게 될 것이다.

또, 국가연구기관등의 CASE(Computer Aided Software Engineering) tool의 개발, 소프트웨어 자동생산공장 프로젝트등을 통해 소프트웨어 업계 전반의 개발 생산성을 향상시키기 위한 국책사업도 범 국가적으로 추진되어야만 더욱 치열해지는 국제경쟁 여건에 효율적으로 대응할 수 있을 것이다.

4.3 시스템 사업화의 촉진

소프트웨어 산업은 하드웨어 산업과 끊임없는 상호연관관계를 갖게 될 것이며, 특히, 대부분의 전자·전기·기계관련 산업은 고부가가치화를 위해 소프트웨어의 기반이 계속 필요하게 될 것이다. 이러한 추세에 긴밀하게 대응하기 위하여는 산업간의 Coordinator로서 시스템 하우스가 대단히 중요한 업

계로 대두될 것이며 소프트웨어 산업의 다각화 전략이라는 관점에서 이에 대한 정부의 지원방안이 마련 될 것이다.

또, 단순한 소프트웨어의 개발뿐만 아니라 전산화 수요가 있는 기관에 하드웨어, 정보통신등 완전한 해결책(Total Solution)을 제공하는 시스템 인테그레이터로의 전환도 우리 소프트웨어산업의 고도화를 위해 나아가야 될 방향이며 이러한 사업의 촉진을 위한 세제, 금융지원 시책도 꾸준히 전개될 것이다.

4.4 인력양성의 확대

소프트웨어 인력의 공급은 향후 국가전체 산업발전에 가장 중요한 부분중 하나임에 틀림없다. 소프트웨어 인력공급 위기를 느끼고 있는 일본의 예를 타산지석으로 삼아 우리도 이에 적극 대응해 나가야 한다. 정부는 중소기업정보화사업의 일환으로 정보화 인력양성기관을 지정하고 이에 대한 금융지원을 확대할 계획으로 있으며 이러한 인력양성 업무는 공공과 민간의 인력양성기관이 모두 효율적으로 활용되고 대학의 역할이 분명히 정립되어야 한다. 이는 소프트웨어 인력 수급에 관한 국가적인 예측에 따라 공급인력의 양과 질이 결정되어야 하며 특히, 우리나라와 같이 인문계 졸업자의 만성적인 공급과잉 현상을 치유하고 우리 산업계에서 활용하여 산업의 구조 조정을 촉진하기 위한 시책도 마련되어야 할 것이다.

소프트웨어 인력의 양성은 우리에게 선진국과의 국제분업을 촉진시키고 우리산업의 양적 규모를 성장시킬 수 있는 계기를 마련한다는 점에서도 중요하다. 최근 일본의 소프트웨어 업체들이 인력부족 현상을 타파하기 위하여 한·일 합작 소프트웨어 개발 회사의 설립을 앞다투어 추진하는 것을 감안해 볼 때 소프트웨어 산업계의 양성된 인력을 기반으로 국제화로 촉진될 수 있을 것이며 이월 대한 정부의 긴밀한 정책대응이 요구된다.