

3 情報處理 (S/W)

全 商昊 삼성데이터시스템(주) 사장

머리말

60年代末 국내 최초의 컴퓨터설치와 더불어 도입된 소프트웨어生産은 10여년이 지난 80년대에 들어 비로소 '산업'으로 인식되기 시작하였다. 그러나 아직은 시장, 기술, 가치인식 등 제반 소프트웨어산업 여건이 불비하여 업계가 대체적으로 영세하며 시장개발 및 사업전개상의 어려움을 겪고 있다. 한편 컴퓨터프로그램 보호법의 발효, 슈퍼프로젝트, 국가기간전산망 추진 등 일각에서는 소프트웨어 산업 발전의 기반이 마련되기도 했다.

이에 따라 국내소프트웨어 산업의 발전에 있어서 주요 이슈를, 먼저 세계의 동향 및 국내의 현황을 검토한 뒤 당면과제 및 발전 방향을 세부적으로 살펴보고, 정보화사회의 핵심인 소프트웨어 산업의 활기찬 미래의 기대 등의 순으로 살펴본다.

세계 소프트웨어 産業의 動向

소프트웨어산업은 인간의 지적 활동에 의존하는 두뇌집약적 산업으로 다른 산업분야와 밀접한 연관관계를 갖고 있다. 이러한 소프트웨어산업의 세계적인 동향은 시장 대규모화, 제품 다양화, 분야별 전문화, 규격 표준화, 네트



필자

- ▲서울대 물리학과 졸업
- ▲경북대 대학원 개량경제학과 졸업
- ▲삼성정밀공업(주) 사장
- ▲삼성시계(주) 사장
- ▲삼성데이터시스템(주) 사장(현)

워킹화 되고 있으며, 정보화사회의 도래로 그 응용분야가 확대됨에 따라 전체적인 시장규모가 매년 20% 이상 증가하고 있다.

또한 수요측면에서는 다양한 서비스를 원하는 사용자가 늘어남으로써 제품이 다양해지고 있다. 이를 뒷받침하는 기술적인 측면에서는 자동설계기술의 발전으로 분야별로 전문화된 특수 소프트웨어가 나타나고 있다. 반면에 효율적인 통합기능을 갖춘 종합

시스템을 구축하기 위하여 관련 규격의 표준화 움직임도 일고 있다. 특히 소프트웨어 기술은 통신시스템의 확대에 따라 온라인 네트워킹 되어 가고 있는 경향을 보이고 있기도 하다.

세계 소프트웨어 시장은 84년 현재 약 1,000억달러 수준에 '90년까지 연평균 20% 정도의 성장을 계속하여 3,000억달러에 이르게 될 것이다. 미국은 시장점유율이 40%로서 세계 최대규모의 시장이지만 '90년대에는 점유율이 30% 이하로 떨어질 것으로 예상된다. 반면 유럽시장은 '84년 현재 590억달러에서 25%의 고도성장을 실현하여 '90년에는 2,000억달러를 상회하는 시장이 될 것으로 전망되고 있다. 특히 일본은 현재 2% 정도의 낮은 시장점유율을 보이고 있으나, 30% 이상의 급격한 성장으로 인하여 '90년에는 3% 이상의 시장점유율을 확보할 것이 예상된다.

기술측면에서는 현재 고성능프로그램 제너레이터 등에 의존하고 있는 생산기술이 앞으로는 효율, 비용면을 고려하여 시스템의 설계에서부터 프로그램 자동작성시스템이 통용될 수 있도록 소프트웨어 자동생산시스템이 보편화될 전망이다. 개발방법은 사용자가 항상 용이하게 사용할 수 있는 퍼스널 컴퓨터나 워크스테이션을 이용, 여러모듈로 분산 개발

하여 통합하는 형태를 보이고 있으며, 인공지능기법을 이용한 유지보수기법에도 연구가 진행되고 있다.

각국은 자국의 특성에 알맞는 분야를 선택하여 시장을 확대하여 나갈 것으로 전망되는데 미국은 팩키지 소프트웨어분야에, 유럽은 특수분야나 고객의 주문에 의한 수탁개발분야에 노력을 기울일 것으로 예상된다. 또한 정보화 사회의 선두주자로 나서기 위하여 대규모 기술개발 프로젝트를 추진하고 있으며 미국의 MCC, SEI, SCI, ICAM 등과 일본의 시그마계획, 영국의 ALVEY, 서독의 UNIBASE, EC의 ESPRIT 등이 있다.

국내 소프트웨어 産業의 現況

○시장현황 및 전망

국내 소프트웨어 시장은 아직 하드웨어 산업에 종속된 소프트웨어 시장이란 특성으로 유아단계를 벗어나지 못하고 있다. 즉 소프트웨어 판매가 대부분 하드웨어 판매를 위한 보조적인 수단으로 사용됨으로써 독자적인 시장형성이 어려웠기 때문이다. 시장규모는 750억원 정도로 일본의 1.5%, 미국의 0.3%로서 외국에 비해 매우 낮은 수준이다. 또한 대부분의 소프트웨어 수요가 외주보다는 자체개발로 충족되는, 즉 수요의 내부조달 비중이 매우 높다.

국내소프트웨어 업계의 취약성으로 인해 개발에 전문성이 요구되는 고급소프트웨어는 수입에 의존하고 있다는 것도 문제가 된다. 특히

시스템소프트웨어 부문은 대부분 외국업체에 의존하고 있는데, 국내의 많은 하드웨어 업체나 소프트웨어 업체가 수입대리점 역할에 그치고 있다는 점이다. 그러나 국내 주요 소프트웨어 업체들은 미성숙한 시장 상황을 감안하여 선진기업들과의 기술도입, 합작회사 설립, 그리고 소프트웨어 국내수입판매 등 업무제휴를 통해 성장가능성을 모색하는 움직임도 보이고 있다.

○기술동향

국내의 소프트웨어 기술을 구체적으로 살펴보면 프로그램 개발방법론의 체계적인 연구가 부족할 뿐 아니라 프로그램 언어 사용경력 및 개발 수준이 미약하여 프로그래밍 언어의 설계는 초보단계에 있다.

시스템 소프트웨어의 경우 대부분의 OS(Operating Software), 데이터베이스 및 통신용 소프트웨어 등을 외국으로부터 수입하고 있다. UNIX, CP/M, MS-DOS 등 범용성 있는 OS의 경우는 품질향상, 다기능화, 리얼타임 시스템으로의 구성, 한글처리를 위한 코드영역확대 등 문제점을 보완하여 한글처리능력을 첨가시킨 한글처리 OS를 다수 개발한 정도로서 소프트웨어개발 수준이 미비하다.

범용소프트웨어도 기본기술이 미성숙단계에 있으며 종합정보처리를 위한 데이터베이스시스템도 도입·이용한지는 오래되었으나 자체 설계능력이 여전히 미약한 상태로 남아있다. 또한 CAD/CAM, 인공지능 분야 등의 소프트웨어 개발도 유아단계에 머무르고 있다. 그러나 1980년대 이후 소프트웨어의 중요성이 인식되어 정부 및 기업에서 많은 노력과 투자가 이루어져 고도의 기

술, 고급인력, 대자본이 소요되는 연구개발과제를 특정연구개발사업으로 선정하여 82년부터 86년까지 84건에 162억원이 투자되었고, 현재 집중적인 중장기 연구가 진행되고 있어 실용적인 소프트웨어의 개발이 이루어질 전망이다.

○경쟁상황

우리나라 소프트웨어산업이 지니는 가장 큰 특징 중의 하나는 전문성 부재와 아울러 영세기업들이 난립되어 있다는 점이다. 즉 자본금 1억원을 기준으로 할 때, 그 미만인 업체가 86년 현재 56.8%(200개사)로서 기업의 영세성이 현저히 나타나고 있다. 국내 소프트웨어 산업중 소프트웨어만을 전문적으로 취급하는 업체의 비중은 1987년 20.7%(81개사)로 다소 늘어났으나 여전히 하드웨어와의 겸업이 대중을 이루고 있다. 이것은 결국 우리나라 소프트웨어 산업이 이 분야의 산업발전단계적 측면에서 발전 전단계인 하드웨어 산업과의 미분리 상태에 있음을 뜻한다.

이처럼 업체의 영세성과 더불어 하드웨어의 종속성으로 말미암아 선진 기술의 도입, 소화 개량이 미흡하고, 이에따라 기업들의 전반적인 기술수준이 저조한 상태에 머물게 되었다. 기술수준이 낮으면, 특정분야에 대한 전문적인 개발이 어렵게 되어 소프트웨어 생산발전에 한계가 있게 된다.

우리나라 소프트웨어 산업의 경쟁구조 중 또 하나의 특징은 공공기관에 의한 시장지배력의 존재이다. 업체들이 전반적으로 일감이 부족하여 곤란을 받고 있는데, 이 일감부족현상은 소프트웨어 산업자체의 미성숙으로 신규

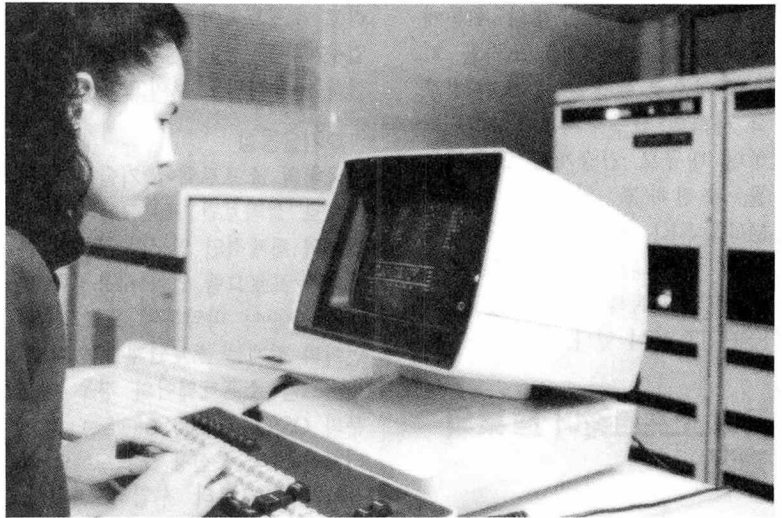
“ 국내 소프트웨어 산업발전의 가장 큰 제약요인이 되는 것은 시장의 제약이다. 컴퓨터응용의 부진으로 시장이 협소하며, 소프트웨어의 광범위한 수요창출도 용이하지 않다. ”

수요의 개발활동이 부진하다는 점이 큰 요인이다. 그리고 이에 못지않게 중요한 것은 소프트웨어 수요의 가장 큰 유발요인인 정부부문을 국책연구기관인 과학기술원(KAIST)이나 공공기관에 해당하는 데이터통신(주)이 대부분 점하고 있어 대다수 소프트웨어 업체들이 어려움을 겪는다는 점이다.

○표준화 동향

그동안 국내의 정보산업은 꾸준히 성장하여 서로간의 정보교환의 필요성이 대두되고 있다. 그런데 정보교환에 있어서 가장 필수적으로 대두되어 온 것이 소프트웨어 표준화의 문제인데 아직까지는 제도와 정책의 부족, 업체간의 이해관계 및 전문기술의 부족등으로 인해 완전히 해결되지 않고 있다. 현재까지는 한글 및 한자코드, 정보관리용어, 정보교환용 부호및 부호계, 정보교환용 부호확장법, 정보관리용 건반배열등에 관한 표준을 제정했으며 앞으로 추진되어야 할 표준으로는 한자 부호계를 위한 제어문자 부호, 정보교환용 플렉시블 디스크의 라벨 및 화일구성, 한글문서 교환용 화일규격, 워드프로세서용 자판배열, 표시장치 및 인쇄장치용 문자형 등이 지적되고 있다.

한편 현재 국내의 컴퓨터 소프



트웨어표준에 있어서 큰 취약점의 하나는 전문연구기관이 없다는 점이다. 외국의 경우 78년부터 시작된 ISO(국제표준화기구)의 OSI(개방형시스템 상호접속)의 표준규약의 개발 작업이 미국의 COS, 일본의 POSI, 歐洲의 SPAG등에서 활발히 전개되고 있는데 우리의 경우도 네트워크의 상호접속을 위한 연구활동이 필요하다.

當面課題 및 發展方向

○인력양성

소프트웨어 산업의 육성을 위한 가장 기본적인 요건의 하나가 기술인력의 양성이다. 소프트웨

어 산업의 두뇌집약적, 고도기술적 특성에 따라 고급기술인력이 필요하다는 것은 주지하는 바와 같다. 시스템분석가 등 고급기술자의 수요는 물론 중견 소프트웨어 기술인력에 대한 수요가 급증하고 있는 실정이다.

이 문제를 해결하기 위해서는 먼저 대학 이상의 정규교육 교과과정을 충실하게 하여야 할 것이다. 현재 대학의 교과과정은 컴퓨터 이용 중심이 되고 있으나 고급인력의 양성을 위해서는 컴퓨터 및 시스템의 설계, 제작, 시험등에 관한 과정이 보장되어야 한다. 또한 이미 설립된 여러 소프트웨어 교육기관의 교과내용도 기업에서 현실적으로 필요로 하는 기

술을 대폭 반영하여야 할 것이다.

소프트웨어 제품의 라이프사이클이 매우 짧은 점을 감안할 때 기술인력에 대한 지속적 재교육 및 훈련이 필요하다. 그러나 개별 기업에서의 재교육 및 훈련은 아직 어려운 실정이므로 전술한 각종 교육기관에서 담당하는 것이 바람직하다. 특히 전산인력의 교육체계화, 산·학협동 및 기술교류 방안 모색, 해외에 기술자 파견, 해외기술자 초청 등 범국가적인 차원에서 전인교육과 전문교육의 병행을 통한 인력양성이 요구된다.

○시장확대

국내 소프트웨어 산업발전의 가장 큰 제약요인이 되는 것은 시장의 제약이다. 컴퓨터응용의 부진으로 시장이 협소하며, 소프트웨어의 광범위한 수요창출도 용이하지 않다. 한편 수출시장은 대체로 선진국들이 선점하고 있어, 적절한 판매 및 보급망 없이는 진출이 어렵다. 또한 선진국들의 이용자들은 개도국에서 만들어진 소프트웨어의 품질에 대해서 편견을 가지는 경우가 많아 수출시장에의 진출은 당분간 어려울 것으로 예상된다.

그러므로 정부차원의 수요창출과 외국기업과의 협력개발이 활발히 추진되어야 한다. 수요가 부진한 환경에서 소프트웨어 산업을 육성하기 위해서는 정부차원에서의 공공시스템개발 등을 통한 수요의 창출이 필수적이다. 현재 추진되고 있는 국가기간전산망 구축사업은 우리나라 소프트웨어산업에 성장의 발판을 제공할 수 있는 좋은 기회가 되어야 한다. 기타 은행, 공공단체의

개별수요도 민간 업체에 발주하는 것이 바람직하다. 공공연구기관에의 지나친 의존은 소프트웨어 산업의 자생적 성장기반을 약화시킨다.

소프트웨어의 수출을 촉진하기 위해서는 선진국내의 판매조직을 가지고 있는 외국기업과의 협력개발과 공동수주등이 추진되어야 한다. 이는 소프트웨어 산업의 수출산업화를 위한 효과적인 기술이전과 마케팅 기술의 습득에 중요한 역할을 할 것이다. 현재 우리나라에서는 일부 기업들이 라이선스 계약 등을 체결하고 있으나, 대체로 국내판매권의 확보에 그치고 있는 실정이다.

○연구개발 확대

소프트웨어 산업의 공통적인 애로기술이나 생산성향상을 위하여 공동기술개발과 산·학협동체제의 확립이 시급하다. 소프트웨어 업체들의 공동활동은 평가와 통제 등의 부문에서 경험의 교환, 작업의 분담 등의 형태를 취할 것이다. 그러나 이보다 더 중요한 것은 공동활동이 공동전략의 채용으로 발전할 수 있다는 점이다. 또한 주요 프로젝트의 공동수행 및 활용으로 소프트웨어 개발에 있어서의 중복투자를 방지하는 데도 큰 역할을 할 것이다. 일련의 특정연구개발사업은 많은 성과를 가져왔으며 점차 사업확대가 기대된다.

○표준화 추진

국내 소프트웨어 산업에서 표준화의 필요성은 정보교환용 한글문서화일, 워드프로세서용 자판배열, 한글 OS, 그래픽, 네트워크 등 거의 전영역에 걸쳐있는 실정이다. 그런데 소프트웨어 제부문에 걸친 표준화 활동 중 시장확대측면에서 가장 파급효과가 큰 분야가 사무자동화 관련 소프트웨어 표준화이며, 그 내용은 한글 OS 및 문서화일의 표준화, 나아가서 네트워크의 표준화로 구성된다.

한편 상이한 LAN방식은 접속시 상이한 통신소프트웨어를 필요로 하여 중복투자를 유발하고 있다. 이는 단기적으로 이 부문의 소프트웨어 시장을 세분화시켜 총량에서 증가요인이 될 지 모르나 장기적으로는 LAN확장에 병목현상(Bottle Neck)을 야기하여 소프트웨어 전부문에 걸쳐 성장을 저해하게 될 것이다. 따라서 정보사회로 발전하는 데 있어서 LAN에서 WAN으로의 이행이 그 핵심이 된다고 보면 LAN방식의 표준화는 반드시 해결해야 할 문제로 남아있다.

○경쟁력 강화

최근 컴퓨터 보급의 확대와 더불어 소프트웨어에 대한 수요가 증가하여 많은 소프트웨어 하우스가 생겨났으나, 대부분 극소수의 개발요원과 소액의 자본으로 시작하는 영

시스템분석가 등 고급기술자의 수요는 물론
중견 소프트웨어 기술인력에 대한
수요가 급증하고 있는 실정이다.

정보통신산업의 현황과 과제

세기업의 수준을 면치 못하고 있다. 또한 동산업이 연구개발과 동일한 사업으로 제품의 완성에 이르기까지 많은 자금이 소요되나 현재는 금융, 세제상의 지원을 받지 못하고 있다. 그러므로 소프트웨어 시장의 확대, 기술력의 확충과 더불어 이들 업체에 대한 자금지원 및 세제상의 지원이 이루어져야 한다.

또한 소프트웨어 산업의 조기육성을 위해서는 업체별 전문성이 제고되어야 한다. 분야별 소프트웨어 제작의 전문화는 특히 응용소프트웨어 제작에 필요한 분야별 전문지식의 확보를 용이하게 하여 개발능력을 향상시키며 국제경쟁력을 강화시킬 것이다.

○유통의 활성화

컴퓨터 하드웨어기술의 발달에 비하여 상대적으로 뒤진 소프트웨어기술에서는 이의 유통을 촉진시킴으로써, 소프트웨어의 세계적인 추세인 패키지화를 실현시켜 수출의 기반을 확립해야 할 뿐 아니라, 국내 컴퓨터 활용을 제고시키지 않으면 않된다. 이를 위해서는 이미 도입되어 있거나 개발된 소프트웨어의 보급 확대와 소프트웨어 개발권의 보호조치가 필요하다.

소프트웨어의 법적보호는 금년 7월 1일부터 “컴퓨터프로그램보호법”이 시행됨에 따라 소프트웨어사업자, 이용자, 정부 등 모두가 신국면을 맞이하게 되었다. 이에 따라 소프트웨어 전문업체는 물론 CAD/CAM, 반도체, 그리고 엔지니어링 전문업체와 각사의 전산실은 장차 도입하거나 개발할 소프트웨어의 선택을 신중

히 하여야 할 것이다.

장기적으로는 소프트웨어 산업의 육성방안과 일맥상통하는 것으로 전문 인력의 확보, 국내수요기반의 확대, 소프트웨어 유통촉진을 위한 유통전문 기구의 설립, 소프트웨어의 상품가치인식을 위한 광범위한 마인드조성 등을 장기적 안목에서 추진해 나가야 할 것이다.

맺는말

소프트웨어산업은 정보산업뿐만 아니라 전 산업구조의 고도화를 위해 필수적이므로, 이의 전략적 육성발전을 위해 다음과 같은 대책이 강구되어야 할 것이다.

첫째, 소프트웨어 산업이 종합적, 체계적으로 육성될 수 있도록 국가기본계획으로서의 중장기 개

발계획이 수립되어야 할 것이다. 둘째, 소프트웨어산업이 하드웨어에 부수되는 산업이 아닌 독립된 산업으로서의 지위를 확보토록 하여야 할 것이다. 셋째, 소프트웨어기술의 기반을 확립함으로써 고도정보화사회에 효과적으로 대응하고 우리나라 경제, 사회의 선진화를 도모할 수 있도록 하여야 할 것이다. 넷째, 지식집약적인 소프트웨어 산업의 발전을 위해 가장 중요한 요소인 우수기술 인력이 원활하게 공급될 수 있도록 정부 및 민간차원에서 전략계획이 마련되어야 할 것이다. 다섯째, 정부 및 공공기관의 전산개발 및 운영을 민간업체에 위탁하는 등 국내 소프트웨어시장을 전략적으로 조성, 확대하여 소프트웨어산업의 성장기반으로 삼아야 할 것이다. ■

