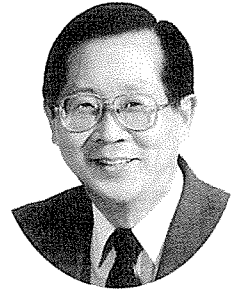


기획
특집 V

북한의 정보과학 및 전자공학

朴 贊 謨

〈포항공대 정보산업대학원장〉



91년 新科技 개발계획 착수 SW개발치중 인력양성 힘써

첨단분야 크게 떨어져

구소련 및 동구권의 몰락과 중국의 개방정책으로 말마암아 냉전시대는 지나 갔고 이제 세계 각국은 서로의 협력을 중시하며 공동체 실현을 위하여 노력하고 있다. 그러나 우리의 동족인 북한만은 아직도 개방과는 거리가 멀고 편지마저 왕래가 안되는 상태여서 북한의 과학 기술에 관한 자료를 얻는다는 것은 매우 힘든 일이다.

특히 정보과학이나 전자공학 등 최신 첨단기술 분야에서는 북한이 많이 뒤떨어져 있기 때문에 외부에 발표하기를 더욱 꺼리고 있는 듯하다.

1993년 11월 14일부터 20일까지 중국 북경에서 있었던 UNU/IIST (United Nations Univ./International Institute for Software Technology) 주최의 UCIST (Univ. Curriculum in Software Technology) 워크숍에서도 중국, 인도네시아, 필리핀, 몽골, 베트남 등 개발도상국가들의 대표들은 모두 자국의 교과과정을 발표하고 문제점을 내놓으며 국제적 협력방안을 모색하였으나 유독 북한대표만은 발표를 하지 않았고, 질문시간이나 토론시간

에도 가능한 한 입을 다물고 있어서 그곳의 사정을 알기가 매우 힘들었다.

이곳에 조사된 자료는 그동안 남한에서 연구 발표된 논문과 정무기관이 소장하고 있는 것 중 공개 가능한 것 그리고 미국 워싱턴에 있는 국회도서관 한국과에 보내온 북한의 서적을 참조하여 수집한 것이며, 북한의 컴퓨터용어에 관한 것은 이미 「과학과 기술」 11월호와 12월호에 걸쳐 필자가 발표하였으므로 이곳에는 생략한다.

〈컴퓨터 및 전자산업의 발전과 현황〉 북한은 현재 낙후된 첨단기술 분야를 단시일내에 선진국 수준으로 끌어올린다는 방침 아래 개발에 박차를 가하고 있다.

1993년까지를 시한으로 하는 제3차 7개년경제계획(87~93) 기간 중 기계, 전자, 자동화공업부문의 육성에 중점을 두어 개발하고 있고, 88년 3월의 당 6기 제13차 전원회의에서는 산업기술향상을 위한 전자계산기, 자동화장치, 로봇 등 전자공학분야의 연구개발에 중점을 두어 「과학기술발전 3개년계획」을 발표한 바 있다. 또한 같은 해 12월에 정무원내에 「전자자동화 공업위원회」를 신설하는 등

행정적 뒷받침을 마련하기도 했다. 이 계획의 내용을 살펴 보면, 전자공학, 컴퓨터 등 첨단기술개발에 많은 관심을 두고 있음을 알 수 있다. 그중에서도 특히 중요부문의 전국적 전산화, 자동화 체계를 기간내 이룩하는 데 큰 비중을 두고 있는데, 이것은 현재 북한이 하드웨어적인 부분보다는 비교적 개발이 용이한 소프트웨어 개발에 치중하여 기술개발이나 인력양성에 주력하는 것과도 맞물리는 것이다.

2천년 전국전산화 목표

91년부터 새로 시작된 제2차 과학기술발전 3개년계획(91~94)의 내용을 살펴 보면, 2천년까지 전국적으로 모든 분야의 전산자동화와 초대규모의 집적회로 생산의 공업화를 목표로 하고 있다. 또한 「2천년까지의 과학기술발전 전망 목표계획」이라는 것을 수립, 시행해 오고 있는 것으로 알려져 있는데, 그것은 전자자동화 부문에 있어서 IC 개발에 역점을 두어 16메가 초대규모의 집적회로 개발을 목표로 하고 있으며, 컴퓨터에 대한 연구도 적극 추진, 64비트 극소형 컴퓨터의 개발과 32비트 극소형 컴퓨터의

공업화 달성을 목표로 하고 있다.

컴퓨터생산 82년부터

북한이 컴퓨터를 생산하기 시작한 것은 82년경으로 알려져 있다. 북한은 당시 일본 등지에서 주요 부품을 도입하여 8비트급의 초보적인 마이크로 컴퓨터 시제품 1대를 생산하여 「봉화 4-1」로 명명하였다. 그러나 과학기술 수준의 낙후와 자본 등의 부족으로 아직까지 북한의 컴퓨터 생산능력은 8비트급의 조립 생산단계를 넘지 못하고 있는데, 최근 16비트급 이상의 실용적인 컴퓨터 생산을 위한 대규모 공장이 건설 중에 있다.

이 공장은 평양 대동강변에 건설중인 연건축 면적 1만2천평방미터의 6층 건물로 여러 가지 현대시설과 설비를 갖추도록 만들어지는 대규모 공장으로서 16비트급 이상의 각종 전자계산기와 소형 계산기 등 수백종의 전자요소들을 생산하게 될 것으로 기대하고 있다. 이 공장 외에 현재 건설되어 있는 공장들은 87년 4월 UNDP의 원조로 평양의 조선과학원 산하 전자공학연구소에 완공된 IC 시험공장을 비롯, 92년 4월 일부 조업식을 올렸으며 거의 완공된 평양집적회로 공장 등이 있고, 평양시 역포 구역의 봉화 기계공장 분공장 내의 봉화 디스켓 공장도 일본에서 생산 설비를 도입하여 90년 10월 완공하였다.

또한 컴퓨터 첨단기술의 도입과 보급, 프로그램 개발, 첨단기술인력양성 등을 목적으로 최근 평양의 「조선 컴퓨터 센터」, 「평양 프로그램 센터」, 김책공대 내의 「컴퓨터 요원 양성 센터」 등을 설립하는 등 소프트웨어 개발에 집중 투자하고 있다. 이중 「평양 프로그램 센터」는 이미 한글 워드프로세서 「창덕」을 발표하고 계속 연구중이다.

93년 10월 「조선 컴퓨터 센터」를 방문

하고 온 외국학자의 말에 따르면 최신 워크스테이션 등 많은 첨단 기자재가 도입되어 있는 것을 볼 수 있었다고 하는데, 그것은 컴퓨터 생산 부문에서는 아직 16비트급의 생산에 주력하고 있지만 최신의 컴퓨터에 대한 접촉과 연구는 계속 이루어지고 있는 것을 말해주는 것이다.

최근 북한은 컴퓨터 등 총 18개 품목 1억달러 규모의 외국자본 투자유치를 위해 UNIDO를 통해 서방에 협력을 요청했다. 북한이 요청하고 있는 것들 중에는 32비트 PC 등 대공산권수출 통제위원회(COCOM) 규제에 따라 수출할 수 없는 것들도 다수 포함되어 있어, 북한측은 COCOM 규제완화 및 철폐추진을 위한 협력도 서방측에 요청할 것으로 전망된 바 있다.

〈교육〉 (1)북한의 학교교육 - 컴퓨터 분야 및 전자공학 : 91년 평양의 김책공업종합대학의 새교사 건설 계획에는 연건축 면적 4천평방미터에 8층 건물 규모의, 집적회로 생산과 실험을 할 수 있는 설비를 갖춘 집적회로 실험실의 건축이 포함되어 있다. 이것은 같은 공대 내에 91년 신설된 「평양 컴퓨터 요원 양성 센터」와 함께 최근 북한이 전자공학과 컴퓨터 교육에 쏟고 있는 관심을 단적으로 보여주는 예이다.

그러나 아직 정규 학교교육분야는 크게 발전적이지 못한 것으로 보인다.

91년 발행된 고등중학교(북한의 교육체계는 인민학교 4년, 고등중학교 6년, 대학교 4~6년) 6학년 「전자공업 기초」 교과서를 살펴보면, 전반적인 각 분야에 대한 것이라기 보다는 대부분 텔레비전과 일부 로봇에 관한 내용만을 담고 있는데, 교과서의 85%를 차지하고 있는 흑백텔레비전에 관한 내용은, 기초적인 원리와 영상 및 음성회로 구성에 관한 간단한 소개와 함께 주로 작동요령이나 사

용시 발생하는 고장수리에 대한 일반적인 내용을 취급하고 있고, 로봇에 관한 내용 역시 작동원리 및 이용 등 생산현장에서 사용되는 산업용 로봇의 개념만을 간략하게 취급하고 있다.

교재 내용이 평이하고 물리적 개념이나 수학적 수식 유도과정 등이 없어 체계적인 이론공부보다는 단편적 기능 습득에 중점을 두고 있으며, 전자분야에서 다루어야 할 ROM, RAM, Computer 기초분야는 취급하지 않고 있다. Computer에 대해서는 역시 고등중학교의 수학교과서에 전자계산기 부분을 두고 있으나 간단한 구조와 원리에 대한 소개만을 다루고 있다.

83년 컴퓨터 조립생산

북한이 컴퓨터 전문인력 양성에 관심을 기울이기 시작한 것은 컴퓨터 조립 생산을 시작한 직후인 83년경부터이다. 북한은 각급 대학의 전자공학 부문의 교육과정을 확대 개편하는 한편, 조선과학원과 김책공대 내에 각각 전자계산기 관련 연구소를 설치했다. 그리고 85년에 평양과 함흥에 별도로 전자계산기 단과대학을 신설한 것을 시작으로 이달아 김일성종합대학에 전자계산기과를 설치하고, 전자자동화 단과대학 등을 설립하는 등 컴퓨터 운용을 위한 인력양성에 주력해 왔다.

그러나 이와 같은 노력에도 자본과 기술, 전문인력의 부족으로 별다른 성과를 올리지 못하자, 정규교육과정을 통해 실효를 거두지 못한 컴퓨터 운용요원 양성 문제를 해결하기 위해, 최근에 국외의 지원을 얻어 몇개의 전문인력 양성기관을 더 신설했다. 즉, 91년 4월 김책공대 안에 설립된 「컴퓨터 요원 양성 센터」를 비롯, 90년 10월 설립된 「조선 컴퓨터 센터」, 91년 7월의 「평양 프로그램 센터」 등이 그

런 역할을 담당하고 있는 것이다.

90년 컴퓨터센터 설립

(2)전문인력양성 및 첨단기술 개발기관
 ①조선 컴퓨터 센터 : 90년 10월, 경제 각 부문의 전산화를 실현하고, 프로그램 개발기술을 발전시키며, 컴퓨터분야의 기술교류사업을 촉진시킨다는 목표 아래 설립된 컴퓨터 종합 운용기관이다. 평양 만경대 구역 내에 연건평 2만3천여 평방미터의 대지에 지상 4층, 지하 1층의 규모로 자리잡은 이 센터는, 거의 대부분이 미국과 일본에서 수입된 기기들로 구비되어 있다.

이 센터는 전문인력의 양성을 위해 산하에 전문강습소를 두어 6개월 내지 1년 주기로 과학연구부문과 여러 공장, 기업의 과학자, 기술자들을 대상으로 강습을 진행하고 있다. 그의 인민경제 여러 부분의 과학, 기술자와의 공동연구나 기술자 파견 등을 통해 사회전반에 대한 기술보급을 맡고 있기도 하다. 또한 산하에 무역업무를 맡고 있는 「신흥회사」도 설립해 놓고 있는데, 이곳에서는 컴퓨터 부분의 수출입사업과 이 분야의 새기술 도입, 소개 등을 맡아보고 있다.

센터의 연구실은 10여개로, 약 2백여명의 기술자가 각 분야에 종사하고 있는 것으로 알려져 있다. 연구실을 보면, 전자계산기 조종실, 중앙계산기실, 자동설계실, 사무처리실, 전자계산기모의실, 화상처리실, 지식공학실, 전자계산기통신실, 체계프로그램실, 통보실, 장치기술실 등인데, 기관, 기업들에서의 사무처리와 생산공정의 자동조종, 보건, 예술(화상처리실) 부문을 비롯한 모든 부문에서 전산화를 실현하기 위한 프로그램 개발에 주력하고 있다. 센터의 개발로서 발표된 프로그램으로는, 자동설계실 연구진이 개발한 의장 자동 도안 기술인 [천문양

설계체계]와 전자계산기모의실의 [의료봉사체계], 그리고 동의과학원과 공동연구하였다는 [고려침구체계] 등이 있다.

②평양 프로그램 센터 : 91년 7월17일 조업식을 올리고 활동중인 이 센터는 새로이 설립된 기관이 아니라, 기존의 컴퓨터 관련 회사를 조총련 상공인의 자금 지원과 UNDP의 기술 지원하에 기구와 설비를 대폭 확충한 것이다. 즉, 이 센터는 86년 「평양 프로그램 개발 회사」로 발족했다가 88년 10월 「평양 전자계산기 운영회사」로 개편한데 이어 다시 91년 7월 들어 「평양 프로그램 센터」로 새출발한 것이다. 이 곳은 지난 90년 4월 「창덕」이라는 이름의 한글 문서 편집기 소프트웨어를 완성, 발표한 바 있고, 자료기지(Data base)체계의 개발과 대규모(북한내 전체적 규모)적인 전자계산기망(Network)의 실현을 목표로 하고 있다. 그러나 이 전산망은 북한 국내에 국한된 것으로, 현재 Internet 등 국제통신망에는 연결이 되지 않고 있다.

③컴퓨터 요원 양성 센터 : 90년 8월 조인된 북한:중국정부 간 과학기술 협조위원회 제30차 회의 의정서에는 중국과 북한 공동으로 평양에 계산기 인재 양성 센터를 설립함에 대한 부분이 나온다.

이에 따라 중국측에서 이 센터에 필요한 각종 설비를 제공하고 전문가들과 견하여 강의를 담당하도록 함으로써 센터의 설립이 이루어졌다. 북한 중앙방송에 따르면 91년 4월13일 평양 김책공업대학에서 「조 중 친선 전자계산기 기술 일군 센터」라는 이름으로 개막식이 있었다. 이 센터는 이름 그대로 컴퓨터를 운용할 전문인력 양성을 목적으로 세워진 것이다.

〈「창덕」 워드프로세서〉 북한에서 개발한 워드프로세서인 창덕은 「평양 프로그램 센터」에서 만들어낸 워드프로세서이

다. 그 안에 포함되어 있는 문서를 보면 이 창덕 워드프로세서 이전에 「현필」과 「편집」이라는 워드프로세서가 있었다는 것을 알 수 있었다. 그 글에 따르면 「현필」과 「편집」은 단순한 에디터 수준의 워드프로세서였다는 것을 알 수 있다. 즉 프린터로의 출력시에 글씨체도 하나 밖에 없었고 글에 넣을 수 있는 다양한 문자들의 속성도 없어서 24핀으로밖에 인쇄를 할 수 없고 행 간격, 상하 여백을 조정하는 기능도 없기 때문에 페이지 번호 인쇄도 힘들다고 밝히고 있다.

워드프로세서 자체개발

그것에 비하여 창덕은 그들보다는 더 워드프로세서적인 기능들을 가지고 있다. 먼저 여러 가지의 기본적인 문서 형식을 지정할 수 있었다. 그 형식으로는 인쇄용지 규격 정하는 것과 여백 지정, 한 페이지당 행 수, 행 사이 간격 등 형식 지정이 가능하고 또 여러 가지의 문서체를 제공한다. 그리고 전각, 반각 문자와 함께 28핀, 32핀, 40핀 크기의 문자체를 제공한다. 여러 가지의 선 그리기 모드도 제공하며 그림을 삽입하는 기능도 있다. 그림은 어떠한 형식을 사용하는지 알 수 없었다. 단지 그림화일의 확장자가 IMG라는 것만을 알 수 있었다. 그러나 이 확장자가 IMG로 되는 형식들 중에서 ventura publisher의 IMG 포맷은 읽혀지지 않았고 GIF, PCX, BMP, TIFF 등의 화일 포맷도 인식하지 않았다. 독자적인 화일 포맷인 것 같다.

창덕 워드프로세서는 90년도에 개발된 것으로 보인다. 메모용 화일에는 90년 4월15일로 되어 있었다. 실행화일인 KWPR.EXE 내부에 (C)Copyright Microsoft 1988이라는 문자열이 있고 MS Runtime Library라는 문자열과 함께 여러 가지 런타임 에러코드들이 있어 컴파일

러는 마이크로소프트사에서 나온 C 컴파일러를 사용한 것으로 보인다. 전체적으로 보면 수준은 우리나라의 워드프로세서에 많이 뒤진다고 할 수 있다. 사용자 인터페이스 측면을 보면 폴스크린 메뉴 전개방식을 택하고 있다. 화면 전체에 메뉴가 있고 하나를 선택하면 다른 메뉴가 다시 화면 하나를 가득 채우게 되고 다시 선택을 기다린다. 이는 현재 많이 쓰이고 있는 풀다운 메뉴에 비하면 상당히 뒤떨어진 메뉴 체계이다. 편집 기능에서 보아도 역시 미약하다고 할 수 있다. 보통의 워드프로세서나 에디터에서도 제공하는 단어 끝으로 가기, 단어간 이동, 화일 처음/끝으로 가기 등을 제공하지 않는다. 단지 PgUp, PgDn, 화살표키 외에는 전혀 다른 기능이 없다. 또, 보통 핫키(hot key)라고 부르는 short cut을 거의 제공하지 않는다.

전체적인 프로그램 디자인도 아직 초보적인 단계를 벗어나지 못하고 있다.

프로그램에서 폰트 화일을 참조할 때에도 직접 루트디렉토리부터 찾아 들어가기 때문에 서브디렉토리에 설치할 수 없도록 설계되어 있으며 폰트 화일도 직접 프로그램 코드속에 집어넣은 것으로 보여 확장성이 많이 떨어진다. 프린터 출력 부분은 EPSON LQ 510 모델에서 출력을 해보았다. EPSON기종의 24핀 프린터를 지원하는 것으로 보인다.

〈결언〉 북한은 아직도 폐쇄된 국가이기 때문에 정보의 유통이 자유롭지 못하여 정확한 자료를 얻기는 어려우나 앞으로 중국, UN기구 등을 통하여 좀더 정확한 자료를 얻을 수도 있을 것 같다. 가장 좋기는 북한을 방문하여 자료를 수집하는 것이겠지만 이것은 현실성이 희박하다 하겠다. 지금까지의 조사 자료

와 북한을 방문한 외국과학자와의 직접적인 접촉을 통해 얻은 지식을 종합하여 볼 때 정보과학이나 전자공학분야에 있어 북한은 한국보다 많이 뒤떨어져 있는 것이 사실이지만 정부에서 막대한 예산을 들여 소프트웨어분야 및 프로그램 요원 양성에 진력하고 있는 것을 알 수 있다. 기술면에서도 몇년 전까지만 하여도 Pascal조차 별로 쓰지 않았으나 지금은 C++을 쓸 정도로 급속히 발전하였으며 PC도 486까지 보급되어 있다 한다.

다만 Pentium이라든가 Virtual Reality라는 말들은 아직 그들에게 생소하고 가장 큰 문제가 구소련의 몰락으로 최신 문헌을 접하기가 매우 어려워진 것이라 한다.

하루 속히 과학기술자의 왕래가 이루어지기를 바란다.

기획특집 VI

남북한의 韓醫學 정책비교

安 德 均

〈경희대 한의과대 교수〉



漢藥材 생산관리체계 확립 민족주체의학으로 큰 발전

한의과대학 수 계속 증가

남북한의 한의학정책을 비교할 때 우선 남한에서는 자유민주주의 정책 밑에서 한의학도 개인의 인권과 재능을 최대한으로 발휘할 수 있는 방향으로

전개해가고 있으며, 북한에서는 당과 집단을 중심으로 정책을 펴나가기 때문에 일사분란한 체제를 견고히 하고 있다. 그래서 한의학을 국제의학으로 승화시키기 위한 노력으로 모든 학술용어는 우리말과 글로 나타냈으며, 고전의 현대

어 번역, 한약재의 생산과 관리체계의 확립, 그리고 민간의학의 연구 등은 큰 성공으로 보여진다. 특히 동의과학원의 설립은 한학을 현대화하는 사업에 획기적인 전환점이 되었다고 할 수 있다. 남한에서는 대학을 중심으로 연구가