

북한의 정보산업 현황

특
집
01

목 차

- 1. 서 론
- 2. 북한 IT 인력 현황
- 3. 북한 IT 기술 현황
- 4. 결 론

최장원 · 문광승
(한신대학교 · 하나비즈닷컴)

1. 서 론

남북 정상회담 이후 민간부문에 있어 남북경협이 진전은 괄목할 만한 속도로 전개되었는데, 특히 IT 산업의 교류협력은 상당히 빠르게 전개되고 있다. IT 분야는 그 특성상 가장 비정치적이면서도 남북교류에 미치는 파급효과가 어떤 분야보다 크다. 북한은 IT 산업을 강성대국 건설의 핵심으로 인식하고 기술협력에 대하여 적극적인 입장을 취하고 있다. 즉 자본과 자원이 빈약한 현실에서 고부가가치 산업인 IT 산업을 집중 육성하여 자력갱생의 발판을 마련하고자 하는 전략적 선택이라 할 수 있다. 최근 IT 분야에서 남북간 교류 협력이 활기를 띠고 있는 것은 남북 양측의 이해관계가 맞아 떨어졌기 때문이다. 남한 측으로서는 기술력을 겸비한 북한의 저렴한 IT 인력의 활용, 상대적으로 발달된 분야의 소프트웨어 기술 활용 등이 큰 유인이다. 반면 북한 입장에서도 남한과의 IT 협력을 통해 필요로 하는 IT 관련 기술을 습득하고 부족한 외화를 벌여

들이는 데 일조할 것으로 기대하고 있다.

현재 많은 업체들이 북한과 다양한 방식의 교류 협력을 진행하고 있다. 이들 업체들의 경험 형태를 살펴보면 크게 소프트웨어 공동개발·반입과 하드웨어 임가공, 소프트웨어 임가공, 정보 기술 단지 조성, 방북활동 등으로 나누어 볼 수 있다. 대표적인 성과로서 지난 2001년 5월 10일 남북 최초의 정보기술 합작회사인 "하나프로그램센터"가 중국 단둥에서 공식 출범한 것은 커다란 의의가 있다. 기회의 측면에서 남북의 우수한 정보기술 인력이 처음으로 민간차원에서 함께 소프트웨어 상품화의 첫발을 내딛었다는 게 중요하다.

북한의 과학기술 연구기관수는 약 300여개로 추산되며 확인된 것은 200여개에 이르고 있으며 이는 막대한 자본과 장기간의 투자가 필요한 하드웨어 산업에 집중할 수 없는 북한이 과학 기술 가운데서도 IT 관련 전문 인력의 양성에 치중하고 있음을 짐작할 수 있다. 그 결과 인공위성의 제어, 무기체계의 개발 등에 필요한 인공지능, 프

로그래밍 언어 등의 분야에서 우수 인력이 배출되고 있다. 북한은 1986년부터 1999년까지 약 10만명 정도의 IT 관련 인력을 양성하였으며, 현재 전문 분야 종사자는 약 5,000명 정도로 파악되고 있다. 김일성 종합대학, 김책공업종합대학 등 100여개 대학 및 120여개 단과대학에서 1만명 정도의 IT 인력이 매년 배출되고 있으며 현재 북한에는 250여개 정도의 IT 기업이 있으며 업체 수에 비해 IT 인력은 과잉 공급되고 있어서 남북한 IT 인력 및 기술 교류의 연계가 절실하다.

본 연구에서는 북한의 정보산업의 현황 분석을 통해 IT 분야에서 남북한이 상호 협력할 수 있는 세부 분야와 인적 교류의 가능성을 제시하며 2장에서 북한의 다양한 기관에서 양성되고 있는 IT 인력의 현황을 기술하고 북한 IT 기술 현황을 연구 분야와 소프트웨어 분야로 나눠 3장에 분석한다. 4장에서는 남북한 IT 교류 협력이 활성화되어 상호 '윈-윈'할 수 있는 방안을 결론으로 제시한다.

2. 북한 IT 인력 현황

2.1 교육 기관의 인력 양성 현황

과학기술분야 엘리트 교육은 1970년대에 이미 김일성종합대학, 김책공업대학, 리과대학을 중심으로 이루어졌다. 컴퓨터의 제작 및 운영에 관해서는 김책공대의 전자공학부가 중심이었으며, 수치계산을 위한 코볼 등 프로그램 언어 작성은 김일성종합대학의 수학과부가 중심이었다. 2000년대 들어서면서는 기계대학, 건설대학, 의과대학, 농업대학을 비롯한 각 전문분야별 대학에도 '정보공학학과'가 새로 설립되었다. 이들에 대한 통일적인 학술 지도를 하기 위해 김일성종합대학에는 '컴퓨터과학대학'이, 김책공업종합대학에는 '정보과학기술대학'이 세워졌고 평양과 함흥의 전자계산기단과대학은 '컴퓨터기술대학'으로 확대 개편되었다.

현재 북한의 대학 및 연구기관에서의 IT교육은 크게 두 가지 방향으로 진행되고 있다. 하나는 중심대학과 연구기관에서 수재교육을 통해 IT최고전문가를 양성하는 것이고 다른 하나는 콤퓨터기술대학과 일반대학에서 컴퓨터 활용능력을 갖춘 IT실무기술자를 양성하는 것이다. IT최고전문가 양성기관으로는 김일성종합대학, 김책공업종합대학, 리과대학, 조선콤퓨터센터가 대표적이고, IT실무기술자 양성기관으로는 평양과 함흥의 콤퓨터기술대학과 평양인쇄공업대학, 함흥화학공업대학, 라진해운대학 등을 중요하게 꼽을 수 있다.

2.1.1 김일성종합대학

김일성종합대학은 북한의 당 간부를 육성하는 명실상부한 북한 최고의 교육기관이다. 2000년 현재 학생 수는 1만2000여 명이며 박사원생 수는 850명, 교수·연구사 수는 2000여 명, 학위 학직 소유자수는 원사, 후보원사, 교수, 박사 200여 명을 포함하여 1000여 명인 것으로 알려져 있다. 이 대학은 경제학부, 철학부, 역사학부, 조선어문학부, 외국어문학부, 물리학부, 화학부, 생명과학부, 원자력학부, 수학적학부, 지리학부, 지질학부 등 10개의 학부와 각 학부에 4~5개의 학과를 두고 있다. 1999년에 신설된 콤퓨터과학대학은 자동화학부와 수학과부의 일부 학과를 분리하여 확대 신설한 것으로 보인다.

커다란 변화를 보이는 것이 컴퓨터 관련 학과이다. 베이징대학이나 중국과학원의 예로 보듯이 수학과, 물리학과 등의 관련 학과들이 확대 개편되어 컴퓨터기술 개발에서 주도적인 역할을 수행하는 것이다. 김일성종합대학도 일찍부터 컴퓨터 관련 연구를 주도한 수학과와 전자계산 전공을 분리하여 전자계산학과를 설립하였고, 1999년에는 자동화학부와 물리학부의 일부 학과를 분리해 콤퓨터단과대학을 신설하였다. 2000년에는 법학부를 법률대학으로 승격시키기도 하였다. 전

자계산소에서도 대학원 과목을 강의하며 인력을 양성하고 있다. 김일성종합대학에 컴퓨터과학대학이 설립된 것은 1999년 9월이다. 이 대학에는 컴퓨터과학학과, 지능정보처리학과, 컴퓨터조종학과가 있으며 교원들의 자질향상을 위해 컴퓨터연구소와 박사원이 개설되어 있다. 컴퓨터과학대학에는 200대 미만의 컴퓨터가 있으며 이 중 1대가 워크스테이션급 사양이 보급되었다.

이 대학에서는 입학하는 모든 학생들에게 전공에 관계없이 <고등수학>과 <프로그램 작성법>을 공통으로 가르치고 있다. 컴퓨터과학대학 소속이 아닌 학과에서도 <계산물리>, <계산화학>, <계산과학>, <생명정보학>, <지리정보학>, <도서관정보학>, <언어정보학>등 '경제정보과학'분야의 전공수업이 운영되고 있다. '경제학부'의 경제조종학과에서는 컴퓨터를 활용한 수업과 이를 위한 교과과정 개선이 논의되었다.

2.1.2 김책공업종합대학

김책공업종합대학은 이공계 전문 인력을 양성하는 북한을 대표하는 과학기술계 대학이다. 19개 학부, 71개 학과, 11개 연구소가 있고 학생은 1만3천여 명에 달한다. 김일성종합대학에서의 IT교육이 기초과학으로서 전산학에 가까운 "컴퓨터과학"에 중점을 둔 반면 김책공업종합대학에서의 IT교육은 컴퓨터의 제작과 운영 그리고 응용 소프트웨어의 제작 등 응용공학으로서 "컴퓨터공학"에 중점을 두고 있다.

1960년대부터 이 대학의 전자공학부에서는 <전자계산기>와 <컴퓨터프로그램> 학과목에 대한 교육이 시작되었다. 독립적인 학과로서 "전자계산기강좌"와 "계산수학강좌"의 설립은 1970년대 초에 이루어졌다. 1980년대 중반에 전자계산기강좌는 확대되어 "전자계산기학부"로 발전하고 1988년에 다시 "컴퓨터공학부"로 개편되었다. 이 컴퓨터공학부에는 소프트웨어 등 4개의 강좌가 있고 계산기 연구소와 정보센터가 따로

있어 교육과 연구를 병행하고 있다. 대략 1,200명의 학생이 컴퓨터관련 학부에 재학중인데 이는 김책공업종합대학 총 정원의 10%에 해당하는 규모이다. 이 대학에는 1993년에 김일성의 지시로 약 3백만 달러 규모의 실험실습 장비가 도입되었는데, 이 중에는 SUN SPARC 1대, Macintosh 1대, 486기종 약 130대, 386기종 약 100대, 286기종 약 500대 등 많은 컴퓨터가 포함되어 있다. LAN 시설도 상대적으로 잘 되어 있으며, 전국 전산망인 "광명"에도 연결되어 있다.

김책공업종합대학은 IT 교육 및 연구를 위해 남한과 일본, 미국 등의 국가와 대외협력사업을 벌이고 있다. 미국의 시라큐스대학과는 2001년 6월부터 교류를 하고 있다. 북한의 김책공대는 시라큐스대학과 포항공대와의 협력 사업을 통해서 '전자도서관'(e-library) 건립을 추진 중에 있다. 그리고 포항공대와의 협력사업에서는 '가상현실'(Virtual Reality) 응용을 중점적으로 추진하고 있다. 졸업생들에게는 전자계산기공학기사 자격증이 수여되며 이들은 조선컴퓨터센터, 평양정보센터와 같은 IT연구기관에서 주로 활동을 하며 고급 엔지니어로서 각 산업분야의 컴퓨터화 실현을 이끌고 있다.

2.1.3 평양컴퓨터기술대학

평양컴퓨터기술대학은 2001년 당시 2,500여명의 학생이 재학 중였으며 200여명의 강사진을 갖추고 있었다. 이곳의 컴퓨터 실습실에는 100대 정도의 컴퓨터가 설치되어 있었다고 한다. 졸업생들은 주로 산업체와 조선컴퓨터센터, 평양정보센터로 진출하며 각 경제부문의 신기술 도입에 커다란 역할을 하고 있다. 이 대학에서 그 동안 배출한 컴퓨터 및 정보공학 기사는 4천명이 넘는다. 이 대학은 장차 컴퓨터 교육분야에 활동할 인력 양성에서도 큰 역할을 하고 있는 것이다.

이 대학에는 예비학부, 컴퓨터공학부, 정보공학부가 있다. 예비학부는 일반 중학교 3학년울

대상으로 시험을 치러 받아들이고 이 과정을 마친 학생들은 자기가 희망하는 학부에 들어가서 교육을 받게 된다. 정식 학부과정의 두 전공분야라 할 정보공학부와 컴퓨터공학부는 4년 과정으로 운영되고 있다. 정보공학부에서는 여러 가지 컴퓨터 운영지식을 교육시켜 정보시스템 구축에 종사할 인력을 양성하고 있다. 컴퓨터공학부에서는 컴퓨터 시스템을 개발하고 여러 가지 프로그램 산업에 종사할 '프로그램공학기사'를 양성하고 있다. 이 대학에서 개발한 "동화상 처리 소프트웨어"는 제11차 전국프로그램 경연 및 전시회에서 특등을 차지하였다.

2.1.4 함흥컴퓨터기술대학

함흥컴퓨터기술대학은 2002년 당시 180여명의 교원이 근무하고 약 1,800여명의 학생이 재학 중이었다고 한다. 이 대학에는 제1중학교 졸업생들인 소위 '직통생'이 80%, 제대군인이 10%, 그리고 사회 편입생이 10%의 비율로 분포하고 있다. 예비학부는 일반 중학교 3학년 을 마친 학생들을 대상으로 시험을 통해 매년 70~80여명의 학생들이 입학하고 있다. 이 대학에는 펜티엄 IV 1대, 펜티엄 III 25대, 펜티엄 II 10대를 갖추고 있다. 이 대학은 제2경제위원회에 소속된 관계로 특히 졸업생의 80%가 제2경제위원회로 배치되고 일부는 산업분야로 진출하여 IT실무기술자로 활동하게 된다.

함흥컴퓨터기술대학의 학부 구성 및 주요 교과목을 살펴보면 소프트웨어분야보다 하드웨어 분야가 많이 있는 것을 알 수 있다. 북한이 프로그래밍을 중심으로 하는 소프트웨어 분야 수재 교육에 초점을 맞추고 있는 것으로 보아 이 대학에는 최고의 IT 수재들이 모여 있는 곳이라고 할 수 없다. 실제로 함흥컴퓨터기술대학에는 제1중학교 졸업생의 비율이 80%라고 하지만 그 대부분은 평양이 아닌 다른 지역 출신자들로 예측된다. 무엇보다 가장 결정적인 이유는 평양과 함흥의 컴퓨터기술대학에는 박사원이 설치되어 있

지 않아 많은 고급 전문인력을 양성할 수 없다는 점이다.

2.1.5 리과대학

1967년 1월에 설립된 리과대학에는 전자자동화학부, 수리학부, 물리학부, 생물학부, 컴퓨터학부 등 8개 학부와 컴퓨터센터 등 4개 연구소가 있으며 재학생은 약 2천명인 것으로 전해지고 있다. 졸업생들은 과학원 등 최첨단 과학연구 분야에서 활동하고 있다.

리과대학은 신입생 선발에서 보다 신중을 기한다. 신입생 선발을 담당하는 교수진이 구성되고 이들은 전국 각지의 중학교를 방문하여 예비고사의 형태로 수학, 물리학, 외국어 분야의 시험을 실시하여 1차 선발을 한다. 1차 선발 후에 "입학고사"에서 커트라인을 통과한 학생을 2차로 선발하고 마지막으로 수학, 물리학, 외국어에 관한 본고사 성격의 시험을 실시하여 그 결과를 가지고 최종 선발한다.

이 대학에서는 IT와 직접 관련된 학과 및 연구소로 컴퓨터학부와 컴퓨터센터가 설치되어 컴퓨터 전문 인력이 양성되고 있다. 또한 전공에 상관 없이 모든 입학생을 대상으로 해서는 <C언어 작성>과 <컴퓨터의 운영과 활용> 과목을 공통으로 가르치고 있다.

2.2 개발 기관의 인력 양성 현황

북한내 IT 관련 개발 기관을 통한 인력 양성 현황에 대해 살펴보기 위해 대표적인 연구기관인 조선컴퓨터센터(KCC)와 평양정보센터(PIC) 및 북한내 연구기관을 통한 현황 등을 살펴보면 다음과 같다.

2.2.1 조선컴퓨터센터

조선컴퓨터센터는 전문연구기관일 뿐만 아니라 IT인력 양성을 위해 "정보기술대학", "박사원", "기술강습소"를 설치하여 운영하고 있다. 조선컴퓨터센터(KCC)는 조총련의 지원을 받아

1990년에 설립되었다. 조선컴퓨터센터는 경제 각 부문에 필요한 프로그램을 작성하고 인력을 양성할 뿐 아니라, 국내에서 개발된 프로그램의 심의, 등록, 발명권 보호와 전국적인 보급을 책임지고, 매년 1회 전국적인 프로그램콘테스트를 개최하며, 컴퓨터와 프로그램의 수입행정을 책임지는 등 컴퓨터기술 개발과 국가 컴퓨터화 실현에서 중앙센터의 역할을 수행하고 있다. 국가 컴퓨터산업의 중심지로서 컴퓨터기술발전과 경제의 종합적 컴퓨터화를 적극 실현하면서 다른 나라들과의 과학기술교류와 상업적 거래를 활성화하고 있는 것이다.

정보기술대학은 북한 최고의 기술종합대학인 김책공업종합대학에 자리를 잡고 그와의 긴밀한 연계 밑에서 인재양성사업을 진행하고 있다. 컴퓨터 수재교육을 받은 중학교 졸업생 가운데서 최우수 학생들을 매해 100~200명씩 입학시켜 4년간의 전문 IT교육과정을 거쳐 배출된 졸업생을 조선컴퓨터센터에 정기적으로 보내주고 있다. 교육사업에는 김책공업종합대학의 우수한 교원들과 조선컴퓨터센터의 현직기술일군들이 참가하여 이론교육과 실천교육을 밀접히 결합시키고 있다. 그런데 이 대학은 김책공대의 정보과학기술대학과 명칭이 유사하고 같은 대학 안에 위치해 있어 서로 같은 것일 가능성도 있다.

조선컴퓨터센터의 IT 연구인력의 평균연령은 약 30세이다. 2001년에는 총 인원이 약 850명(학위소유자 50여명)이었는데 2년 사이에 350여명이 증가하여 2003년에는 총 인원이 약 1200명에 이르고 있다. 이 센터는 “30대의 핵심연구역량과 6년 이상의 개발경험을 가진 패기 있는 기술력량, 그리고 열정에 불타는 20대의 창창한 기술력량이 유기적으로 결합되어 프로그램개발사업을 진행하고 있다”는 사실을 강조하고 있다. 연구인력의 구성을 보면 20대가 55%, 30대가 28%, 40대가 9%, 50대 이상이 2%이며 10대 후반도 6%나 된다.

2.2.2 평양정보센터(Pyongyang Informatics Center)

평양정보센터는 재일동포들의 지원을 받아 일본 오사카의 오사카정보센터(OIC)를 모델로 1986년에 설립되었다. 창립 당시 10명으로 시작했으나 현재는 200여명의 전문인력과 30여명의 직원을 보유하고 있다. 이 센터는 초기부터 일본의 OIC와 긴밀한 협력 관계를 구축하고, OIC로부터 다양한 지원을 받고 있다. 1990년대 초에는 UNDP의 “개발도상국 과학기술 발전을 위한 다국간 기술협력과 경제투자 선행조건 구축 프로그램”의 1989년 정보처리 프로젝트(DRK/89/002/01/99)를 OIC에서 받아 평양정보센터를 지원하기도 하였다. 프로젝트의 목적이 정보처리기술의 도입과 응용 및 그 보급이었는데, 이와 관련한 해외연수를 인도와 북한의 평양정보센터를 대상으로 실시한 것이다. 연수과제는 소프트웨어 공학(시스템 설계, 문서)과 컴퓨터 네트워크(LAN을 중심으로 하는 컴퓨터 네트워크)로서 평양정보센터에서 8명이 1991년 7월 19일부터 약 2개월 간 OIC를 방문하여 연수를 받았다.

동년 12월에는 OIC 교원이 평양정보센터를 방문해 일본에서 연수한 평양정보센터 기술자들에게 컴퓨터 네트워크를 강의하기도 하였다. 강의 내용은 주로 컴퓨터와 통신의 발달사, 데이터통신시스템, 데이터전송제어, 인터페이스, 데이터통신 구성기기, 국제표준화기관들, 네트워크 아키텍처, OSI(개방형 시스템간 상호접속) 참조 모델, LAN, WAN, TCP/IP, ISDN, 네트워크 설계 등이었다.

2.2.3 기타 IT 교육/연구 기관

김일성종합대학에는 전자계산기연구소(소장 김정수), 계산연구소(소장 김호걸), 전자물리연구소, 전자재료연구소 등이 있다. 그리고 1997년에 발족한 정보센터가 있는데 정원은 약 2천명으로 알려져 있다. 이 정보센터는 김일성종합대학의 교육과학활동을 최신 컴퓨터네트워크를 기반

으로 지원하며 각종 소프트웨어를 연구 개발하기 위해 설립되었다. 산하에는 컴퓨터망, OS, Data Security, 멀티미디어 콘텐츠, 소프트웨어 공학 등을 다루는 연구실이 10여개 있다고 한다. 이 정보센터는 매년 김일성종합대학의 자연과학 분야의 수재급 학생 수십 명을 선발 배치하여 컴퓨터프로그램 개발에 자신의 전공분야 지식을 활용하도록 하고 있다. 또한 그곳에서는 생물, 수학, 지리, 지질 등 자연과학분야와 역사, 어문 등 사회과학분야의 여러 학부들과 공동연구개발을 활발히 하고 있으며 이를 통해 여러 분야의 소프트웨어들을 개발하였다고 한다.

조선민주주의 인민공화국 과학원은 전자공학과 자동화 공학을 발전시키는데 주력해 왔다. 1980년대 말부터는 소프트웨어 개발 등 현재 주력하고 있는 IT 분야도 중요한 요소로 포함되기 시작하였다. 과학원에서 전자공학과 관련해서 핵심 역할을 수행하는 곳은 전자자동화과학분원이다. 전자자동화과학분원 설립 당시에 특히 강조한 것은 기계공업의 자동화와 이에 필요한, 컴퓨터, 반도체 등의 자체생산이었다. 이에 따라 분원 산하에 반도체공장과 로봇공장 등이 보강되게 되었다. 전자자동화과학분원의 산하 연구소들은 명확하게 알려져 있지 않으나, 대략 다음과 같은 연구소들이 있는 것으로 알려졌다.

- 전자공학연구소 - 자동화연구소
- 전자계산기연구소 - 전자재료연구소
- 전자 및 자동화설계연구소
- 자료통보연구소 - 조종기계연구소

전자공학과 자동화공학 컴퓨터과학, 전자재료 등의 연구기관이 모여 기계공업의 자동화와 컴퓨터산업, 소프트웨어 개발 등의 동시발전을 도모하는 북한 실정에 적합하게 편성되어 있는 것을 알 수 있다. 이 안에서도 자동화 분야가 특히 강조되고 있다.

전자공학연구소에서는 반도체와 광소자, LCD 등에 관한 연구를 추진하고 있다. 연구 과제는 생산 현장에서 제기되는 문제들이 대부분이다. 이와 관련해서 과학원 기계제작연구소에 근무하였던 한 북한이탈 과학자는 주력 연구 과제의 90% 이상이 생산 공장과 연결되어 있었다고 증언한 바 있다. 자동화연구소에서는 주로 로봇과 수치 제어장치 등을 개발하고, CAD/CAE/CAM 등을 구현하는데 주력하고 있다. 연구원은 400여명에 달한다고 한다. 그 동안 이 연구소에서는 수치조종프로그램을 개발하고 석탄지하가스화의 자동화를 실현하는 성과를 달성하였다. 이와 함께 자동조종장치들과 요소, 계기들을 개발해 평양화력 발전소와 봉화화학공장, 황해제철소, 북창화력발전소, 순천제약공장, 안주탄광지하가스화공사 등의 중요 공장에 도입시키는 데 성공하였다.

전자계산기연구소에서는 300여명의 연구원들이 컴퓨터 설계와 운용, 프로그램 등에 관한 연구와 생산 현장 적용에 전념하고 있다. 이 연구원 중 60% 이상이 학위, 학직 소유자라고 한다. 특히 1970년에 설립된 프로그램종합연구소(Department of Computer Science)에서는 소프트웨어와 관련된 이론 및 실제적인 문제를 연구하며 국제적인 공동연구도 추구하고 있다. 이곳에서는 사무자동화 관련 프로그램과 부기, 은행업무 및 수출입관리체계, 조-영 번역, 문자인식 프로그램 등을 개발하고 있다.

전자재료연구소에서는 반도체 생산에 필요한 단결정 등의 재료와 고순도 시약을 개발하는데 주력하고 있다. 주요 과제에는 자화처리기술의 생산 현장 적용과 세계수준의 화합물반도체 결정을 만들어 내기 위한 연구, 레이저반도체와 초고주파소자를 만들어낼 수 있는 박편 제작 연구, 집적회로 공업을 심화시키기 위한 연구 등이 있다. 분원 산하의 집적회로시험공장에서는 이러한 연구 성과들을 집약하여 집적도가 높은 반도체를 생산하는데 주력하고 있다. 조종기계연구소에

서는 자동창고와 로봇, 무인운반차, 무인조종선 반 등으로 구성되는 유연생산체계를 완성하기 위해 노력하고 있다. 이 연구소에서는 현대적인 조종장치를 개발하여 낙원기계공장에 적용하는데 성공했다고 한다. 최근에는 「기계21」이라 하여 21세기의 기계생산자동화시스템을 개발했다고 한다. 과학원에는 소프트웨어를 개발하는 연구소로 수학연구소(Mathematics Institute)가 있다. 이 연구소에서는 기초과학, 정보과학 그리고 소프트웨어공학에 주력하고 있으며 200여명의 연구원이 있는데 평균연령이 31세이며 40% 이상이 석사 혹은 박사 학위 소지자라 한다. 이곳에서 개발된 소프트웨어는 다양하며 특히 음성의 잡음제거, 음성속도 변환 등 음성인식 및 합성과 관련된 프로그램을 많이 개발했다.

이밖에도 컴퓨터 연구에 주력하는 연구소에 물리수학연구소가 있다. 이 연구소에서는 컴퓨터와 자동화기기 생산에 필요한 전자요소와 전자재료 개발, 단결정과 무정형반도체, 자성체, 유전체, 순금속재료들에 대한 물성론 연구 등에 주력하고 있다.

지금까지 북한의 IT 기술과 인력 현황에 대하여 살펴보았다. 북한의 IT 인력 현황에서 살펴본 바와 같이 각 기관에서 다양한 분야의 인력들을 배출하고 있음을 알 수 있으나, 배출 인력 등을 활용했을 북한 소프트웨어들은 특정 분야에 한정되어 있는 것을 볼 수 있다. 이는 북한 내 소프트웨어 활용 시장이 극히 한정되어 있음을 단적으로 말하고 있으며, 잠재된 IT 개발 인력들을 효율적으로 활용하고 있지 못함을 뜻한다. 또한, 급변하는 IT 분야 기술과는 대조적으로 외부 정보의 차단으로 인한 개발 수요가 적은 것으로 판단된다.

3. 북한 IT 기술 현황

남북한의 왕래가 자유롭지 못한 현 상황에서 북한의 IT 관련 자료를 얻기란 매우 힘든 일이나,

남북한 학술 교류나 경험 과정에서 얻은 자료들을 기반으로 그 기술 현황을 연구 분야와 소프트웨어 분야로 나누어 북한 IT 기술 현황을 분석하였다.

3.1 연구 분야 분석

연구 분야에서의 기술 현황을 알기 위한 최선의 방법은 북한 내에서 이루어지고 있는 학술대회나 연구 단체에서 발간된 학술지들 중 IT 분야를 중점적으로 다룬 두개의 학술지를 중심으로 출간된 논문들을 통해 동향을 분석하였다.

3.1.1 정보과학(과학기술 출판사, 격월, 4x6배판, 약 50쪽)

가. 내용

“전자공학” 학술지가 2003년부터 “정보공학”으로 바뀌어서 간행되고 있으며, 전자재료를 개발하고 그 순도를 높이며 집적회로를 비롯한 전자요소와 컴퓨터를 개발하는 분야에서 축적된 과학 연구 성과들과 최신 기술자료, 세계 과학기술발전추세를 소개 선전하는 것을 기본 내용으로 함.

나. 대상 논문

2003년 No. 1 부터 2005년 No. 1 까지의 IT 분야 논문

3.1.2 김일성종합대학학보(김일성종합대학출판사, 월간, 4x6배판, 약 130쪽)

가. 내용

김일성종합대학의 교원 연구사들이 수학, 물리, 화학, 생물, 지리, 지질, 컴퓨터, 원자력 부문에서 이룩한 학술적 성과들과 우수한 논문들을 종합적으로 신고 있음.

나. 대상 논문

2003년 1월 부터 2004년 12월 까지의 IT 분야 논문

위 두 학술지에 나온 논문들을 모두 검색한 결과 IT 분야 관련 논문은 약 110여 편 이었고, 논

문들에 대한 정량적 분석을 위해 현재 남한 IT 분야 대표적인 학술지인 한국정보과학회지의 분류를 이용하여, 대분야와 소분야로 분류하였다. 조사된 두개의 북한 학술지 논문에 대하여 <표 3-1>와 같이 대분야와 세부분야로 나누어 논문을 분류하였다.

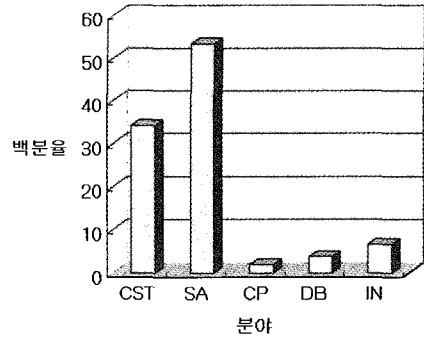
<표 3-1> 북한 학술지 논문 분류 예시

대분야	세부분야	제목	년도
DB	Indexing	과학기술문헌정보의 계층구조화와 정량적 평가방법	2005
SA	Neuro Computing	복잡계의 카오스 시계열로부터 입구신호결정의 한가지 방법	2005
CST	Modeling/Simulation	MAX Script에 의한 3차원 동화적 물리 효과의 한가지 실현방법	2005

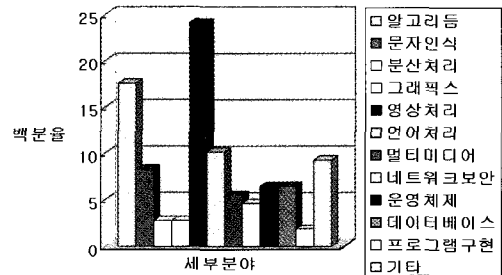
조사된 북한 학술지 논문에 대한 모든 리스트는 부록 1의 북한 학술지 논문 리스트에 대분야, 세부분야로 분석된 논문을 수록하였다. 위의 논문 리스트를 바탕으로 북한 학술지 내 논문의 기술 현황을 대분야와 세부분야를 분석하여 (그림 3-1) 과 (그림 3-2)와 같이 부분별 통계 자료를 구할 수 있었다.

(그림 3-1)의 대분야 분석을 통해 알 수 있듯이 많은 연구 논문들은 소프트웨어 및 응용 분야(SA)와 시스템 및 이론(CST) 분야에 집중되어 있음을 알 수 있으며, 정보통신이나 데이터베이스 관련 분야는 매우 취약한 것으로 볼 수 있다. 세부 분야로는 알고리즘, 영상처리, 음성 처리, 문자 처리 분야에서 많은 연구가 수행되고 있음을 알 수 있다.

이와 같은 분석 결과에서 알 수 있듯이 북한 내의 부족한 하드웨어 보유와 인터넷/네트워크 인프라 부족에서 기인하여 연구 주제 또한 컴퓨팅 환경 자체로만 연구할 수 있는 분야(알고리즘, 영상/음성/문자 처리)가 발달된 것으로 보여진다. 특이한 사항으로는 네트워크 보안, 멀티미디어, 그래픽스 등의 연구 분야도 연구 주제로 다루



(그림 3-1) 북한 학술지 분석(대분야)



(그림 3-2) 북한 학술지 분석(세부분야)

어진 것으로 보아, 기초적인 연구 기술은 확보하고 있는 것으로 보여진다. 하지만, 남한의 IT 분야 연구 분야처럼 광범위한 부분은 다루고 있지 않다. 연구 분야에서 IT 기술은 향후 남북 상호 공동 연구를 통하여 남한의 신기술을 소개하고 동시에 남북 공동 연구 개발을 통하여 상호간 기술력 축적을 기대할 수 있다.

3.2 소프트웨어 분야 분석

북한의 주요 교육 및 연구기관에서 다양한 소프트웨어를 개발하고 있으며, 일부는 상품화되어 해외 수출도 하고 있다. 북한 소프트웨어를 사용해 본 관계자들은 북한이 하드웨어 분야에서는 남한에 비해 뒤떨어지지만 다양한 멀티미디어 제품, 음성, 지문, 암호화 부분의 소프트웨어는 세계적인 수준이라고 평가하고 있다. 북한에서 연구 개발된 소프트웨어 제품은 매우 많이 있으며 국가 과학원, 평양정보센터, 조선컴퓨터센터, 은별

컴퓨터기술연구소, 조선국제 경제정보센터, 경영계산기화실, 조선과학원방송위원회, 조선과학원 건설건재분원, 조선과학원 수학연구소, 조선 우표사 등의 연구기관들과 김일성종합대학, 김책공업대학, 이과대학, 한덕수평양경공업대학, 인민경제대학, 강동제1고등중학교 등의 교육기관에서 다양한 분야의 소프트웨어들을 개발하고 있다.

3.2.1 국가 과학원 제품

국가과학원 프로그램종합연구실에서는 사무자동화와 관련된 프로그램 개발, 부기 계산, 은행관리 및 수출입 관리체계 개발, 조선어-영어 번역지원체계 개발 및 조선어 문자인식 프로그램 개발, 게임을 통해 지능을 개발하는 에듀테인먼트(edutainment) 프로그램 개발 등이 있다. 개발된 소프트웨어들은 ‘비둘기’, ‘글동무’, ‘매’, ‘무지개’, ‘스터디’, ‘테트리스’, ‘비즈니스’, ‘망나니공’, ‘청개구리1/2/3/4’, ‘색맞추기’, ‘요술상자’, ‘요리-300’ 등이 있다.

3.2.2 평양정보센터 제품

평양정보센터는 우리말 정보처리와 워드프로세서 개발에 매우 앞서 있는 기관이다. 그들이 개발한 ‘창덕’ 워드프로세서는 북한에서 가장 많이 쓰이는 워드프로세서로 알려져 있다. ‘창덕’, ‘단군’, ‘전자출판체계’, ‘인식’, ‘고향’, ‘들’, ‘산악’, ‘담장’, ‘채질과 식사’, ‘삼천리’, ‘조선의 역사와 민속’, ‘맑은 아침의 나라 조선’, ‘평양’ 등이 있다.

3.2.3 조선컴퓨터센터 제품

조선컴퓨터센터에서는 IBM PC 혹은 호환기 등의 PC용 응용 소프트웨어를 개발해 산하의 신흥회사를 통해 수출하고 있다. 소프트웨어 개발에서는 사용자 편의성을 많이 고려했다. 조선컴퓨터센터에서 개발한 소프트웨어는 크게 다섯 가지로 분류할 수 있는데 지문식별 시스템 활용 프로그램(지문 식별체계(Micro AFIS 96S), 체질 분류 및 진단체계(금빛말), 지문출입관리 시스템

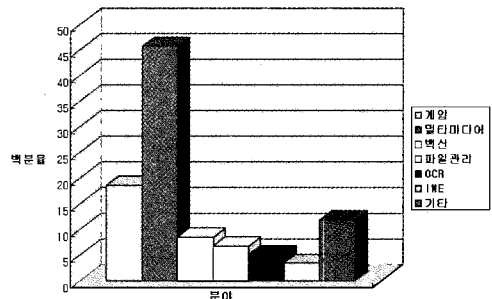
등), 의료관련 프로그램(전자의술체계, 전자계산기 지원 종합의료 봉사 시스템 등), 사무자동화 관련 프로그램(지능출납 체계 등), 설계지원 프로그램(날염문양 설계 지원 프로그램 등), 그리고 제반 조정 및 제조관련 프로그램(토성-6, 모호-37 등) 이다. 이외에도 ‘고려침구’, ‘지문자물쇠’, ‘윙크98’, ‘목란’, ‘고려1.5’, ‘천지개벽’, ‘MW023’, ‘KF-95’, ‘건강의 비결’, ‘민속료리’, ‘국제친선전람관’, ‘천하제일강산’ 등이 있다.

3.2.4 은별 컴퓨터기술연구소 제품

다른 연구소 보다 늦게 시작한 이 연구소는 제품을 적극적으로 판매하고 있다. 현재는 은별 컴퓨터 기술 연구소는 조선컴퓨터센터의 일부가 되었다. 은별 컴퓨터기술연구소가 개발한 소프트웨어들은 ‘은별바둑’, ‘태권도’, ‘조선우표’, ‘은별장기’ 등이 있다.

그 외의 기관에서도 많은 제품들을 개발하고 있으며 ‘용남산’, ‘123-7’, ‘평양’, ‘칠보산’, ‘환차조작 지원시스템지원’, ‘과정안작성’, ‘영조번역 /러조번역’, ‘사무경영’, ‘사계’, ‘밑뿌리’, ‘봉화’, ‘만방2000’, ‘최량캠’, ‘부르나’, ‘예지’, ‘별’, ‘조선지명유래’, ‘전자사전’, ‘광명’, ‘백두산’, ‘조선우표’ 등이 있다.

본 연구에서는 보다 실질적인 소프트웨어 분석과 분야 통계 분석을 위해 현재 연구 기관에서 보유하고 있는 최근 북한 소프트웨어 60여개를 직접 테스트하였다. 이를 통해 현행 북한 소프트웨어의 개발 현황 및 개발 능력을 유추해 볼 수 있다.



(그림 3-3) 북한 소프트웨어 분석(분야별)

(그림 3-3)의 통계를 보면 게임 및 멀티미디어 콘텐츠 소프트웨어가 많은 부분을 차지하고 있다. 과거 북한의 경제 사정과 바세나르협약 등 여러 가지 제약으로 첨단 컴퓨터 장비의 도입이 곤란하여 하드웨어 관련 산업은 여전히 어려움을 겪고 있는 것이 사실이다. 그런 가운데도 사상/교육용 멀티미디어 콘텐츠들은 꾸준히 개발되고 있는 것으로 보아, 현재 북한의 소프트웨어 기술은 잠재되어 있으며, 향후 펜티엄급/서버급의 컴퓨팅 환경이 도입된다면 많은 부분 소프트웨어 기술 발전에 도움을 줄 수 있을 것이다. 특이한 점으로 백신 프로그램이 개발 단위마다 하나씩 존재하고 있다는 사실이다. 북한내 네트워크 망은 <광명>으로 알려져 있으나, 외부로의 인터넷 허용은 극히 제한적으로 활용되고 있다. 이러한 시점에서 다양한 백신 프로그램의 개발이 갖는 의미는, 향후 외부 인터넷 접속의 허용이 다가 오게 될 시점에 네트워크 상의 취약점들을 막기 위한 수단으로 개발 된 것으로 보인다.

북한이 순수 알고리즘을 바탕으로 한 소프트웨어 개발 능력이 탁월한 것으로 알려지고 있음에, 이를 보여 주듯 많은 소프트웨어들이 음성, 화상, 문자등의 인식 분야에 취중 되어 있다. 하드웨어의 부재 속에서 나타는 현상으로 분석될 수 있는 네트워크/모바일 관련 소프트웨어는 거의 존재하지 않으며, 대부분이 테스트 형태의 모듈 형태로 프로그램이 존재하고 있다. 최근 남북 IT 경험을 통한 위탁 개발 사업을 맡는 경험을 바탕으로 북한 내에서도 최신 기술 습득 및 제품 개발을 통한 외화획득에 주위를 기울이고 있어, 북한의 잠재된 소프트웨어 기술개발 능력과 남한의 신기술 또는 상품화 기술과의 접목을 통해 상호 발전할 가능성이 충분하다고 판단된다.

4. 결론

북한은 대규모의 자본과 인력이 필요하지 않은 소프트웨어 산업에 많은 관심을 보이고 있으

며, 선진국의 기술 수준을 보이고 있다. 특히 음성, 지문인식, 암호화 및 애니메이션 분야에서는 세계적인 수준에 근접하고 있으나, 소프트웨어의 효율적 개발 과정 및 체계적인 개발 체제가 미비하다. 또한 산업체에서 필요로 하는 수요 기술 분야에 대한 기술 개발이 수행되지 않아 시장에서 필요로 하는 소프트웨어 개발 능력은 상대적으로 뒤처지며 대단위 프로젝트 개발 경험이 부족하고, 개발과정에서의 문서화 및 기술이전 과정이 미약하여 남한 기업의 기대 수준을 만족하기에는 많은 문제점을 갖고 있다. 아울러 북한의 IT 분야 인적 자원의 잠재 역량은 높은 수준이지만 북한 IT 인력에 대한 보편적인 인증 시스템이 마련되지 않아 필요로 하는 인력 수급에 많은 애로점을 갖고 있다. 결국 지리적 접근성이 양호하고 언어 소통에 문제점이 없는 북한과의 IT 교류를 활성화할 수 있는 모델이 제시된다면 국내 중소 IT기업에서의 인력 부족 문제를 효과적으로 해소할 수 있고 민간차원의 남북 교류를 확대할 수 있는 방안이 될 것이다.

아울러 남한의 IT 기술을 체계적으로 전달하여 교육할 수 있는 북한 IT 인력 양성 프로그램을 개발할 필요성이 커지고 있다. 일부에서 다양한 방식으로 북한 IT 인력에 대한 교육을 진행하고 있지만 일회성에 그치고 있어 일정 수준의 전문 인력의 양성을 기대하기 힘들다. 현재 활발하게 개발이 진행되고 있는 개성공단과 같이 남북한 모두 접근이 용이한 지역에 IT 인력 양성 센터를 설치하고 국내외에서 기술력을 인정받을 수 있는 자격증과 같은 기술력 인증 제도를 개발한다면 현재 진행되고 있는 남북한 IT 교류 협력도 보다 건설적이고 미래 지향적으로 발전할 것이다.

참고 : 본 연구의 저자인 문광승은 2001년부터 '하나프로그램센터'를 운영하면서 북한 IT 인력과 남한 IT 기업을 연계하여 다양한 분야의 프로

젝트 개발을 통한 남북 IT 교류 협력 경험을 갖고 있으며 또 다른 저자인 최창원은 2001년부터 '하나프로그래머센터부설 교육원'에서 북한 IT 인력의 전문 IT 기술 교육을 통해 북한 IT 인력의 기술 수준과 필요 세부 기술을 분석하였다.

참고문헌

- [1] 「남북 IT 교류협력 방안」, 최창원, ICA 연구 보고서, 2005.
- [2] 「김일성종합대학 정보센터 소개」, 박두호, 제 1회 북한 소프트웨어 전시회 기술 설명회(중국 베이징, 2002. 4. 20~22).
- [3] 「ITSS 기술자 표준」, 평양정보센터(PIC, 2004).
- [4] 「북한의 IT 부문 발전전략 : 현실과 가능성의 갭」, 김유향, 현대북한연구 4권 2호(경남대학교 북한대학원, 2001).
- [5] 「북한의 소프트웨어 소개」, 김진방, 정보화저널 제4권 제4호(1997년).
- [6] 「세계에서 바라본 남북간 정보격차」, 문광승, 제1회 남북한 정보격차 해소 학술 세미나 자료집(한국정보문화진흥원, 2004).
- [7] 「남북한 정보과학 비교연구」, 박찬모, (한국과학기술단체총연합회, 1994).
- [8] 「북한의 IT 현황 및 남북교류 협력방안」, 통일IT포럼, (한국소프트웨어진흥원, 2002).
- [9] 하나프로그래머센터, <http://www.hanasoft.com.cn>
- [10] 조선인포뱅크, <http://www.dprkorea.com>
- [11] PIC Software, <http://www.pic-international.com>

저자약력



최 창 원

1990년 고려대학교 전산학과(학사)
 1992년 고려대학교 전산학과(석사)
 1995년 고려대학교 컴퓨터학과(박사)
 1996년-현재 한신대학교 컴퓨터정보소프트웨어학부 교수
 2005년-현재 한신대학교 정보관리실장
 2005년-현재 우리민족양성센터 운영위원
 관심분야 : 컴퓨터네트워크, 네트워크보안, 멀티미디어 응용
 이 메 일 : won@hs.ac.kr



문 광 승

1983년 경희대학교 무역학과(학사)
 1998년-2000년 (사)우리만족서로돕기운동 사무국장
 2000년-현재 (주)하나비즈닷컴 대표이사
 2001년-현재 단동하나프로그래머센터 상근부회장
 2005년-현재 우리민족양성센터 운영위원
 관심분야 : 북한IT인력 양성 및 활용 방안
 이 메 일 : wwwmks@empal.com