

북한의 IT 산업의 개발 역사와 시사점

글 : 김중선 (jskim@stepi.re.kr)

과학기술정책연구원 글로벌정책연구센터 연구위원

이춘근 (cglee@stepi.re.kr)

과학기술정책연구원 글로벌정책연구센터 선임연구위원

I. 서론

최근 북한은 CNC화¹⁾, 태블릿 컴퓨터 생산 및 판매, 전국적 정보통신망 구축 등 IT를 활용하여 다양한 산업 발전 및 경제 재건을 위해 노력하고 있다. 향후 남북관계가 협력관계로 전환되는 경우, 이러한 북한의 IT 산업 발전은 가장 빠르게 남북 협력을 통한 성과 창출로 이어질 가능성이 높다. 그러나 북한의 IT 산업 발전에는 여전히 북한만이 가지고 있는 주체사상, 폐쇄성 등 협력을 저해하는 요인들도 존재한다. 이러한 북한의 특성은 오랜 기간 동안 역사적으로 형성되어 온 역사의 산물이다. 이에 향후 협력을 대비하는 차원에서 본 글은 해방 이후 70년간 동안 북한 IT 개발 역사 및 특성을 살펴보고자 한다. 그리고 이를 기반으로 IT 분야에서 '남북 협력에 대한 시사점'들을 제시해보고자 한다.

II. 북한의 IT 개발 역사²⁾³⁾

1. IT 산업기반 구축 : 건국 후 ~ 1960년대 말

북한의 IT 산업은 건국 초기에는 주로 통신 산업을 중심으로 발전하였다. 세부적으로 살펴보면, 1947년 통신기계작소를 신설하였으며, 이를 통해 전화기, 확성기, 자석식교환기 등을 생산하기 시작하였다. 1951년에는 전쟁 중에도 불구하고 현재 체신성의 정보통신연구소의 전신인 체신기술연구소를 설립하여 통신공학 연구를 본격적으로 시작하였다. 체신기술연구소 설립은 북한의 과학원이 1952년 발족한 것에 비해서 1년 앞섰으며, 남한의 한국정보통신연구원 설립 해인, 1976년보다는 20여년 이상 빠르다. 1953년 당중앙위원회 제6차 전원회의에서 김일성은 전후 복구 사업을 통해 통신사업 정상화를 지시하였으며, 후속작업으로 각 시, 도의 전신전화망 복구, 유선방송 실현, 무전기 및 전화기, 교환기 확성기, 건전지 등 통신 분야의 기계 생산을 본격화시켰다. 1958년

1) 여기서 CNC화란 북한에서만 사용하는 용어로, 자동공정제어를 이야기함

2) 전체적인 틀은 이춘근(2014)의 기반 구축기(건국 후 ~ 1960년대말), 자동화 추진기(1970년~1980년대 후반), 컴퓨터와 소프트웨어 산업 육성기(1980년대 후반~1990년대 후반), 정보통신망 구축과 활용 강화기(1990년대 후반 ~ 현재까지)를 그대로 활용하였음

3) 북한 자료의 특성상, 과거 자료는 매우 부족함. 이에, 1990년대 후반까지의 북한의 ICT 발전 역사는 이춘근(2001), 이춘근, 김중선(2014) 내용을 재정리하였으며, 이후 1990년대 후반에서 현재까지는 최신 정보를 최대한 활용하여 새로 작성하였음

에는 전쟁 대비 목적의 생산시설 분산화 정책에 따라 서 각 지방에 소규모 통신관련 생산시설들을 신설하여 생산 능력을 확장하였다.⁴⁾ 이 기간 동안에는 사회주의국가들의 강력한 지원 속에, 목표를 조기 달성한 ‘제1차 5개년계획(1957년~1960년)’과 1957년에 시작된 ‘과학발전 10년 계획’을 통해 통신 분야에서도 많은 발전을 이룩한 것으로 평가되고 있다.

1960년대에는 중소분쟁, 쿠바사태 등으로 위기감을 느낀 북한은 주체사상과 국방의 중요성을 강조하였다. 이로 인해 1960년대에는 국방-경제 병진건설 정책이 추진되었으며, 기계 공업, 자동화 공업, 전자 공업 등이 중요시되었다. IT 산업에서도 이에 맞춰 국방 분야의 통신기계 생산을 강화하였으며, 반도체 등 각종 전자부품 개발도 추진되었다. 동일 기간 실시된 제1차 7개년계획(1961년~1970년)에서는 자동교환기의 설비능력 및 유선방송망의 확대, 무선방송의 출력 강화, TV 방송의 실현에 많은 노력을 기울였다. 이러한 노력들은 1961년의 조선노동당 제4차대회에서 결정된 “기계공학 발전에 주력하면서 미래를 대비해 무선공학과 전자공학을 발전시킬 것”에서 체신과 라디오 그리고 TV 등 가전제품의 생산 등이 강조된 것에서 간접적으로 살펴볼 수 있다. 또한, 이 시기 북한은 사회주의 국가들의 도움을 통해서 TV 생산 설비들을 도입하였다.⁵⁾

이외에도 북한은 전자공학 발전을 위한 기초연구와 전자계산기 개발에도 박차를 가하였다. 기초연구분야의 경우 주로 반도체 생산을 중심으로 이루어졌

다. 김일성종합대학 물리학부에 반도체강좌 개설, 김책공업대학⁶⁾에 반도체공학부와 반도체재료 종합연구기지 설립, 과학원 물리연구소에서 관련 연구 강화 등이 진행되었다. 이러한 강화 노력들은 1958년에 김일성은 김책공업대학교에 반도체 재료 종합연구기지 건설을 지시하였으며, 1960년 3월 9일에는 김책공업대학을 방문하여 새로 설립된 반도체재료연구소⁷⁾와 반도체단결정연구소⁸⁾를 방문하고, 개발된 규소분말과 규소단결정 제작과정을 참관한 사실에서 살펴볼 수 있다. 북한의 노력 속에 1964년 김책공업대학에서는 대용량규소반도체정류소자, 반도체3극소자를 개발하는 성과를 얻었다.

또한, 북한은 전자계산기와 같은 컴퓨터 개발에도 힘을 썼다. 국가의 중점적 투자 확대에 힘입어, 김일성종합대학교와 김책공업대학에서 ‘전자계산기 개발집단’이 조직되었다. 이들은 1966년 진공관과 반도체 다이오드를 사용하여 제1세대형⁹⁾의 중형급 전자계산기인 ‘만능전자계산기’를 개발했으며⁹⁾, 이후 ‘탁상용 전자계산기’ 개발에도 성공하였다. 이후에도 북한은 지속적인 성능 개선을 통한 디지털 컴퓨터 계열 생산을 시도하였으며, 1969년 4월에는 보다 발전된 형태의 제1세대 컴퓨터인 ‘진진-5500’을 개발하였다. 이 컴퓨터는 계산원 한 사람이 60년 동안 계산한 양을 30분에 계산할 수 있고 4,096개의 글자를 기억할 수 있다고 한다.

전체적으로 분단이후 1960년대까지 북한 IT 역사는 통신, 반도체 및 전자계산기 등을 중심으로 다양한

4) 북한은 적국이 한 번의 공격으로 자신들의 모든 설비를 파괴하는 것을 막기 위해 생산시설을 소규모로 분산하여 건설하는 정책을 채택하였음

5) 그러나 TV 생산은 1969년에야 본격화되었다고 함

6) 현재 김책공업종합대학교의 전신

7) 현재의 반도체집적회로 연구소의 전신

8) 제1세대 컴퓨터는 진공관을, 제2세대 컴퓨터는 트랜지스터를, 제3세대 컴퓨터는 집적회로를 사용해 만든 컴퓨터를 이야기함

9) 만능계산기는 1천만 단위 수를 1천여 개를 기억할 수 있으며, 초당 2,500회 연산이 가능하다고 함

IT 분야의 산업기반을 구축한 것으로 평가된다. 그리고 이 기간 동안 얻어진 성과들은 전체적으로 남한의 수준을 능가한 것으로 평가된다.

2. 산업 전반의 자동화 추진 : 1970년 ~ 1980년대 후반

생산재 및 기계공업의 자동화를 중심으로 발전하는 사회주의 국가의 특성을 따라서 북한도 기계공업의 자동화를 1970년대에 들어서면서 전면적으로 추진하였다. 이 과정에서 북한의 IT도 발전하였다.

세부적으로 살펴보면, 1970년 11월 2일 김일성으로부터 지시된 3대기술혁명인 “중노동과 경노동의 차이 해소, 공업노동과 농업노동의 차이 해소, 여성의 가사노동으로부터의 해방”은 궁극적으로 기계화, 자동화, 원격조종화를 의미한다. 이러한 방향에 맞추어 북한 전역에서 제철공업, 화학공업, 시멘트 공업 등 열악한 환경 및 노동 조건을 가진 기업들을 중심으로 대대적인 생산자동화가 추진되었다. 대표적인 예로 황해제철소와 희천공작기계공장을 자동화 시범공장으로 지정하였으며, 관련 설비 등을 국가적으로 지원하였다.¹⁰⁾ 이와 더불어 1971년부터 시작한 6개년개발계획 기간 동안에는 주요 선진국들에서 IT 설비 및 기술들을 대대적으로 도입하였다. 대표적인 예로 1972년 일본에서 생산 설비를 도입하여 냉장고 및 세탁기를 생산하기 시작하였다. 또한, 1972년에는 평양전기공장에 신호기구 분공장을 신설하는 등, 전국에 중소규모 자동화계기 분공장을 건설하였으며, 1974년에는 칼라TV 송수신기 제작 및 시험방송

개시, 1979년에는 루마니아 지원을 통해 연산 10만 대 규모의 흑백TV 생산 공장 완공 등이 있었다. 자동화에 대한 강조는 제2차 7개년계획(1978년~1984년) 기간에도 지속적으로 추진되었다.¹¹⁾ 세부적으로는 모든 공업부문에서의 종합적 기계화 및 자동화 실현, 전신전화망의 현대화, 전국 규모의 TV 보급, 관련 전자관 및 반도체 생산 확대 등을 통한 생산 공정의 현대화, 과학화 등이 추진되었다.

이와 더불어 전자공업의 연구개발 활성화도 병행해서 진행되었다. 1973년에는 김일성이 당중앙위원회 정치위원회에서 전자공학과 인민경제 자동화에 대한 연구 강화를 구체적으로 지시하였으며, 이로 인해 전자공학연구소 설립¹²⁾, 집적회로시험공장 등이 건설되었다. 1982년에는 그 동안 국가과학기술위원회 산하에 있던 과학원을 독립시키고, 거액의 투자를 통해 현대적인 실험설비들을 갖추게 하였으며, 자체적으로 첨단연구의 주도권을 가지도록 하여 산업에 자동화된 현대적 기계설비 생산을 지원하도록 하였다.

산업 자동화의 중요성도 확대되어 김책공업대학교, 과학원 등 관련 교육 및 연구기관들과 연계 속에 구성, 희천 등의 공작기계 생산 공장들에서 다양한 성과들이 창출되었다. 구체적으로 보면 1963년 시운전 중이었던 자동선반 <프로그램후라이스반>이 <구성 1호>로 1967년 명명된 이후, 분당 회전속도 700rpm에서 1,400rpm으로 성능을 올린 <구성 2호>, 그리고 분당 3,000rpm으로 개량한 만능고속선반 <구성 3호> 등이 1년 이내에 개발되었다. 특히, <구성 3호>는 1970년 3월 불가리아에서, 1972년에는 라이프

10) 무선 및 원격조종을 통한 생산공정화를 위해서 행사용 자동카메라, 텔레비전, 당중앙위원회에서 사용하려고 했던 교환대 및 무선전화기 등을 지원하였다고 함

11) 김일성은 제2차7개년계획 기간에 “인민경제의 주체화, 현대화, 과학화”강조를 통해 생산자동화를 강조하였음

12) 훗날 전자공학연구소는 80년대 후반에 설립된 과학원 전자자동화분원의 주요 구성기관이 됨

찌히 국제시장에서 금상을, 1981년에는 말레이시아 국제시장에서 특별상을 수상할 정도로 높은 성능을 보였다.¹³⁾ 1975년에는 김책공업대학에서 〈수치조종 후라이스반〉을 만들어 김일성에게 칭찬을 받은 바 있다. 이후 김책공업대학 관계자들은 개발된 〈수치조종후라이스반〉을 발전시켜 〈희천 5호〉와 〈구성 3호〉 등 실용화 제품 완성에 적극 기여하였으며, 관련 연구를 심화시켜 1987년에는 〈구성-104호〉 개발 및 유연생산체제 도입 성과를 보였다.

1960년대부터 시작한 컴퓨터 개발 분야도 지속적으로 발전하였다. 1970년에는 ‘알골-60’이라는 폴란드산 MINI계열 컴퓨터를, 1981년에는 일본에서 Z-80 컴퓨터를 대량으로 구입하여 관련 연구를 지속하였다. 이러한 노력들 속에 70년대 말에 제2세대 컴퓨터인 ‘용남산1호’를, 1982년에는 일본에서 수입한 부품을 기반으로 ‘봉화 4-1’라는 8비트 컴퓨터를 조립 및 생산하였다.

그러나 북한의 지속적인 노력에도 불구하고, 이후 북한은 자력갱생에 따른 외교적 고립, 원자재 부족, 서방선진국의 대공산권수출통제위원회의(COCOM) 규제 등으로 세계적 기술 추세를 따라가지 못하고 기술적으로 뒤처지게 되었다.

3. 컴퓨터와 S/W산업 육성 : 1980년대 후반 ~ 1990년대 후반

정체되어 있던 북한의 IT산업은 1980년대 후반에 수립된 2차례의 과학기술발전3개년계획(1987년~1993년)에서 전자공학, 생물학, 열공학이 집중되

면서 재도약의 시기를 맞았다. 특징적인 것은 기존 기계공업의 자동화 중심에서 벗어나 컴퓨터를 중심으로 한 독자 산업으로 성장 확대되었다는 점이다. 세부적으로 살펴보면, 전반적으로 제3차 7개년계획(1987년 ~ 1993년)과 동일한 임무인 생산 공정의 자동화, 기계화, 로봇화, 컴퓨터화 목적으로 기계공업의 기술고도화를 위해 IT 사업들이 추진되었으며, 이를 실현하기 위해 고성능 컴퓨터 개발 및 응용이 강조되었다. 이를 실현하기 위해 북한은 1988년부터 2000년까지 과학기술발전 전망목표를 책정하여 16M, 64M DRAM 반도체 개발, 32비트급 극소형 컴퓨터 생산 및 64비트 컴퓨터 개발, 전자 재료 및 부품의 국산화 80% 달성, 전국 전산망 구축 및 경제계획의 종합적 전산화 등 첨단 전자공업 육성을 시도하였다. 북한 역사상 최초로 전통 산업의 자동화를 통한 기술고도화와 함께 정보기술 분야의 첨단기술 개발을 독자적인 관점에서 동시에 추진하였다. 또한, 추진의 효율성을 높이기 위해 IT 산업 지도기관과 연구기관을 개편하여 전자자동화 공업의 관리체제를 단일화시켰다.¹⁴⁾ 세부적으로 보면, 정무원 산하의 자동화총국이 전자자동화공업위원회로 확대 개편되었으며, 이 위원회가 제2경제위원회를 포함하여 다른 기관에서 관리하던 관련 기관 및 기업소들을 통일적으로 관리하게 하였다. 또한 과학원 산하에 전자자동화과학분원 신설을 통해 관련 연구기관들을 통합하고, 연구진도 대폭 보강하였다. 이 기간 북한은 대규모 집적회로, 특수반도체 소자 생산을 확대하고, 광섬유 통신을 위한 연구개발을 강화

13) “수치조종공작기계에 깃든 뜻 깊은 사연”, 과학원통보 1989(2), pp.2-4

14) 1988년 8월 31일 과학원을 방문한 김정일은 전자자동화 공업에서 지도체제 단일화 문제를 언급하고, 같은 해 11월 28일에서 30일 개최된 당중앙위원회 제6시 제14차 전원회의에서 김일성이 전자자동화 공업에서 획기적인 전기를 마련할 것을 결정하면서, 관리체제의 변화가 구체화되었음

하였으며, 1992년 5월에는 유엔투자개발기구 (UNIDO)에서 32비트 컴퓨터 2만대 분의 생산자금 240만 달러를 받는 등 활발한 노력을 기울였다.

전자자동화 공업의 발전 시도에 따라서 컴퓨터 응용이 확대되었으며, 소프트웨어 개발 필요성도 확대되었다. 이런 이유로 소프트웨어 개발 목적의 조선 컴퓨터센터(KCC)¹⁵⁾와 평양정보센터(PIC)가 1990년 근처에 설립되었다. 이들 기관들은 문서편집, 문자 인식, 음성 인식, 문헌 검색 프로그램, 전국적 데이터베이스 구축 및 활용 등에서 다양한 소프트웨어 개발을 선도하였다. 특히 조선컴퓨터센터에서 개발한 바둑프로그램 ‘은별’은 1990년대 후반 3년 연속 세계를 제패할 정도로 우수한 실적을 만들기도 하였다. 북한은 이들 소프트웨어 개발 기관들을 통해 소프트웨어 산업을 집중 육성하였다.¹⁶⁾

그러나 북한의 노력에도 불구하고 이 기간 구 사회주의권의 붕괴와 무역침체, 1990년대 중반의 대규모 자연재해로 인한 ‘고난의 행군’의 경제적 어려움으로 인해 전통산업의 자동화, 하드웨어 산업 등은 퇴보 상태에 직면하였으며, 상대적으로 피해가 적은 소프트웨어 산업만이 유지되어 발전되었다.

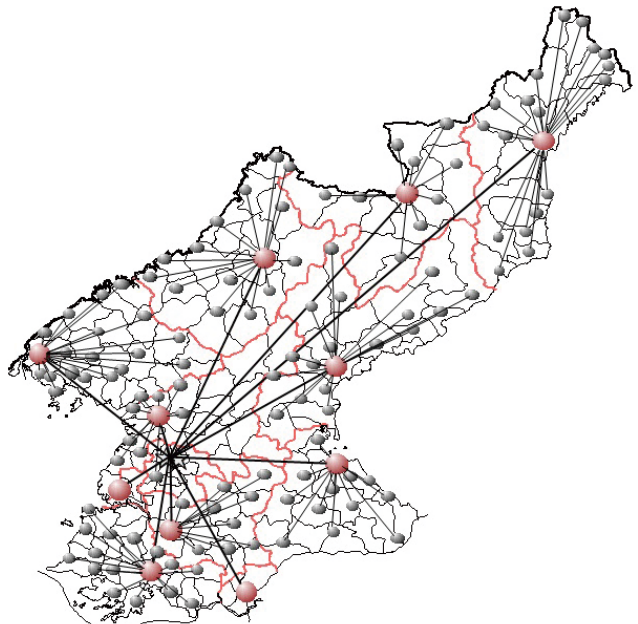
4. 정보통신망 구축과 활용 강화 : 1990년대 후반 ~ 현재¹⁷⁾

1990년대 후반부터 현재까지 북한의 IT 산업은 전국적인 정보통신망 구축을 기반으로 IT

활용 확대를 위해 노력하고 있다. 이를 위해서 IT 분야의 역량 강화, 해외 하드웨어 기술 활용을 통한 소프트웨어 발전 등의 전략적 특징들을 가지고 있다.

고난의 행군 기간 이후 북한은 국가 재건을 위해 사상, 총대, 과학기술을 기반으로 한 강성대국 전략을 추진하였다. 그리고 이를 위해 1998년부터 현재까지 4차에 걸친 과학기술발전5개년계획들이 수립되었다. 이러한 국가 계획들 속에서 IT 분야는 지속적으로 강조되고 있으며, 특히 첨단기술발전 중심과제로 고성능 컴퓨터와 집적회로, 첨단 자동화요소, 응용 프로그램 개발 등이 지속적으로 거론되고 있다.

그림 1 : 북한의 컴퓨터망 체계도



자료 : 북한 “기술혁신” 자료를 토대로 구성. 이춘근(2001)에서 재인용

15) 현재 정보기술총국의 전신임

16) 「컴퓨터 기술을 확고히 앞세워주시려고」, 전자공학, 1999(1), pp.5-6

17) 정보통신망에 대한 사실은 이춘근(2014), 태블릿 컴퓨터 및 붉은별은 김중선, 이춘근(2010, 2014)를 기반으로 작성되었음. 이외의 자료들은 최근 수집된 정보를 기반으로 정리되었음

이러한 국가의 관심 하에 정보통신망의 전국적 구축이 진행되었다. 정보통신망 분야는 광케이블을 기반으로 한 인터넷과 이동통신을 기반으로 한 이동통신망으로 구분되어 살펴볼 수 있다. 우선 광케이블의 경우 90년대 UNDP 지원으로 평양에서 생산공장을 건설하고 광케이블을 생산한 바 있다. 그러나 기술 수준이 낮고, 국가의 케이블 수요를 맞추기 어려웠다고 한다. 이러한 문제는 2000년대 초반에 태국 록슬리퍼시픽(Loxley Pacific)이 나진-선봉 지역에 현대식 광케이블 생산 공장을 새롭게 건설하면서 해결되었다. 이로 인해서 1995년도에 각 군 단위까지 연결되었던 광케이블은 2008년 말에는 전국의 리 단위까지 연결되었다. 현재 평양에서 전국 각 도 청소재지까지는 3GB 이상 용량의 광케이블이 연결되었고, 도청소재지에서 리 단위까지는 1GB 이상의 고속 통신망이 구축되었다고 한다.

이동통신의 경우는 태국 록슬리퍼시픽에 이어 이집트의 오라스콧이 북한 지역에 핸드폰을 공급하면서 급격한 증가를 보이고 있다. 최근 가입자가 240만에서 300만명에 이른다고 한다. 최근에는 북한 체신성도 대만회사와 합작하여 “체콤”이라는 독자적 이동전화 및 중계기를 생산하여 평양 지역에 보급하고

있다고 한다. 그러나 송신과 수신 모두 요금을 받아 보급량이 많지 않다고 한다. 전체적으로 사용자수와 사용지역이 급격히 늘고 있다.

북한은 정보통신 산업의 빠른 발전을 위해서 IT 관련 역량 강화에도 힘을 쏟고 있다. 2001년부터 IT 우수 인재를 육성하기 위해서 금성 제1, 2 고등중학교 등에 전문 컴퓨터 수재 양성기지를 두었으며, 교과 과정도 다른 학교에 비해서 컴퓨터 교육을 확대하였다. 현재까지 이들 학교를 통해 컴퓨터 분야의 우수 인재들이 많이 배출되고 있다. 또한, 연구개발 역량을 확대하기 위해서 2012년 국가과학원의 컴퓨터연구소를 정보과학기술연구소로 개편하였고, 체신성 산하 정보통신연구소를 확대하였다. 그리고 국가과학원 산하의 생물, 산림, 철도, 수산 등 전문분원 산하에 과학기술정보를 수집, 분석, 보급하는 정보 센터들을 신설하였다.

최근 북한에서는 정보화 기기들도 생산되어 판매되고 있다. 대표적인 예로는 북한이 자체적으로 생산하였다고 주장하는 태블릿 컴퓨터들이 있다. 2012년에는 아침-판다 합작회사의 ‘아침’, 5월 11일 공장의 ‘아리랑’, 조선컴퓨터센터에서 생산한 ‘삼지연’ 3종류가 출시되었다. 이후, 2013년 말에 통약산정보

그림 2 : 북한의 태블릿 컴퓨터들



자료 : 저자 구성

그림 3 : 북한의 자체 컴퓨터 운영체제 붉은별

<붉은별 1.0>



<붉은별 2.0>



<붉은별 3.0>



자료 : 저자 구성

기술연구소의 '룡흥'이, 2014년에는 노을합작주식회사의 '노을', 최근 '아리랑'의 후속모델인 '울림' 등 다양한 태블릿 컴퓨터들이 출시되고 있다.

이들 태블릿 컴퓨터는 출시된 모델마다 한정적으로 제품이 생산되고 있으며, 생산은 중국 등에서 조립하여 북한으로 들어오거나, 수입된 부품을 북한에서 조립한 것으로 평가되고 있다. 이들 태블릿 컴퓨터는 북한 내 종이 등 부족에 따라서 전자교과서 및 어학관련 사전 등 교육용 중심으로 출시된 것으로 보이나, 아직까지 전국적으로 확대 보급되지 않고 있다. 최근에는 북한 내 요리 방법에 대한 프로그램 등 사용자의 수요에 맞게 프로그램을 차별화하고자 노력하고 있으며, 관련 생산 및 판매 기관들도 확대되고 있다.

소프트웨어 분야에서는 주체적 기술개발과 외화벌이를 위한 개발이 동시에 진행되고 있다. 우선 주체 사상에 입각한 부분으로는 2000년대 중후반부터 개발되어 온 리눅스 기반의 자체 컴퓨터 운영체제 '붉은별'이 있다. '붉은별'은 마이크로소프트사의 컴퓨터 운영체제인 윈도우 프로그램의 보안 문제를 신뢰할 수 없어, 이를 극복하기 위해서 개발이 시작되었다. 2008년부터 출시된 '붉은별'은 지속적인 개발을

통해 2013년 '붉은별 3.0'까지 출시되었다. 북한은 개발과정에서 운영체제뿐만 아니라 다양한 프로그램 개발 및 응용 능력까지 자체적으로 발전시키고 있다. 그러나 윈도우 시스템에 비해서 응용 프로그램이 부족하고, H/W, S/W의 호환성 문제로 사용이 불편하여, 확대 보급되지는 못하고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고, 북한은 정부차원에서 학생들 컴퓨터 교육에 리눅스를 기반으로 한 '붉은별' 사용법을 지속적으로 가르치고 있어, 향후 자체 컴퓨터 운영체제로 자리 잡을 수 있을지 주목된다.

소프트웨어 개발의 또 다른 특징은 외화 획득 및 이익 창출이다. 최근 소프트웨어 개발의 가장 대표적인 기관인 조선컴퓨터센터가 외화벌이를 열심히 하지 않는다고 하여, 개별 센터들로 분해되었다고 할 만큼 외화벌이의 중요성이 강조되고 있다. 이러한 상황 속에 대부분의 소프트웨어 개발 조직들은 중국 등지에서 외화획득 목적으로 개발팀을 파견하고 있으며, 특정 사이트를 통한 계약을 통해서 모듈별로 개발하여 납품하거나, 직접 프로젝트에 참여하여 소프트웨어를 개발하고 있다. 전체적으로 인건비가 싸고, 기술 수준도 높고, 적극적으로 활동하고 있어, 해외 기업들의 다양한 프로그램 개발에 동원되고 있

다고 한다. 북한 내부적으로 이익창출을 위한 예로는 ‘붉은별’을 개발하면서 얻어진 리눅스 능력으로 개발된, 태블릿 컴퓨터 내 응용프로그램들이 있다. 이들 프로그램들은 태블릿 컴퓨터 종류마다 서로 다르게 개발되어 내장되고 있어, 다른 제품과의 차별성을 이끌고 있다.

이상, 북한은 정보통신 인프라, 인력, 정보화 기기, 소프트웨어 개발 등에서 어느 정도 정보화 기반을 보유하고 있는 것으로 평가된다. 그리고 북한도 정보화 기반을 활용하여 다양한 서비스들을 개발하고, 제공하고자 노력하고 있다. 대표적인 예로 중앙과학기술통보사를 통해서 제공되는 과학기술정보 검색

체제 ‘광명’, 홈페이지, 전문검색체계 ‘위성’, 김책공업종합대학을 시작으로 주요대학으로 확대되고 있는 원격 화상교육, 원격 진료 서비스 등이 있다. 또한, 아직 초창기이기는 하지만 스마트폰을 활용하여 물건을 구매하는 사이트들이 활동하고 있다. 그러나 다른 한편으로는 폐쇄적인 인터넷 운영과 중앙정부 중심의 정보제공 시스템 등 개방과는 다른 면을 보이고 있다. 대표적인 예로 인터넷 기능을 비활성화하여 판매하고 있는 태블릿 컴퓨터와 컴퓨터 사용자의 활동을 감시할 수 있는 컴퓨터 운영체제 ‘붉은별’ 등이 있다.

그림 4 : 북한의 원격진료 서비스



자료 : 이춘근, 김중선(2014)

III. 북한의 IT 산업 특징

이상, 북한의 IT 산업의 발전 역사를 살펴보았으며, 이를 기반으로 북한 IT 산업의 특징을 정리해 보겠다.

북한의 IT 산업의 첫 번째 특징은 초기 자립적 민족경제¹⁸⁾ 건설의 수단에서 출발하여 현재 중요 산업으로 발전되었다는 점이다. 북한은 자립적 민족경제 건설을 위해서 중공업위주 산업 육성정책을 장려하였으며,¹⁹⁾ IT 산업은 이들 중공업의 자동

18) 자립적 민족경제에 대한 정리는 김중선, 이춘근 외(2010)에 잘 정리되어 있음. 세부적으로 설명하면, 북한은 해방 후에 일본에 원료 공급을 목적으로 개발된 자신들의 공업을 식민지적예속공업으로 명명하였으며, 이와 같은 식민지적 예속성을 극복하기 위해서 자립적이고 현대적인 사회주의 공업을 건설하고자 하였음. 이러한 건설은 자립적 민족 공업 건설을 통해서 정치적인 독립을 가능하게 하며, 민족들 사이의 불평등을 종국적으로 해소하여 민족적 변명을 이룩하는데 도움이 된다고 보았음. 이에 대한 중요한 발언으로는 다음과 같음. “경제적 자립은 정치적 독립의 물질적 기초입니다. 경제적으로 외세에 의존하는 나라는 정치적으로도 다른 나라의 추종국가로 되어 경제적으로 예속된 민족은 정치적으로도 식민지노예의 처지에서 벗어날 수 없습니다.”, <김일성저작선집> 제4권, 537페이지

19) 북한은 자립적 민족경제 건설을 위해서 강력한 자립적 중공업건설을 강조하고 있음. 세부적으로 살펴보면, 우선 국내의 자연부원과 원료원천을 발전시키고, 경제에 필요한 자재, 원료, 동력 및 기계설비들을 기본적으로 국내에서 생산할 수 있는 자체 중공업기지의 건설의 필요성을 중요하게 생각하고 있음. 이에 대한 주요 발언으로는 다음과 같음. “중공업은 모든 인민경제발전의 기초입니다. 강력한 중공업을 창설하지 않고는 인민경제의 기술적개건을 실현할수 없으며 나라의 자립적경제토대를 튼튼히 할 수 없습니다. 우리당은 국내의 풍부한 자연부원에 의거하여 우리 인민경제의 발전에 필요한 자재, 원료, 연료, 동력 및 기계설비들을 기본적으로 국내에서 생산보장할 수 있는 자체의 중공업기지를 창설하는데 모든 힘을 돌렸습니다.”, <김일성저작선집>, 제3권 76페이지

화, 효율성 확대 등을 위해 시도되어 왔다. 이러한 예들은 1970년대 '3대기술혁명'을 통한 기계화, 자동화, 원격조종화에서 간접적으로 살펴볼 수 있으며, 최근 주장하는 자동공정제어인 CNC화도 같은 맥을 이룬다. 그러나 1990년대 이후에는 IT 산업, 특히 소프트웨어 분야에서 지속적인 발전을 통해 독자 산업으로 발전하였으며, 현재 주요 외화벌이 수입 산업으로 활동하고 있다. 최근 외화벌이를 못해 북한 정부가 직접 조선컴퓨터센터를 해체하고, 개별 독립 채산제의 센터로 개편한 점은 소프트웨어 산업의 경제적 중요성을 간접적으로 잘 이야기한다.

북한 IT 산업의 두 번째 특징은 기술 개발의 오랜 역사 속에 주요 산업으로 발전되었음에도 불구하고, 주체사상에 따른 정부주도의 폐쇄성으로 기술 수준의 발전이 상대적으로 느리다는 점이다. 북한의 IT 기술 개발은 이미 앞서 기술한 것처럼 우리보다 20여년이 앞선다. 그리고 통신기술, 숫자조종을 통한 공작기계 개발, 소프트웨어 개발 등 관련 기술을 지속적으로 개발하여 왔다. 그러나 자립적 민족경제 건설 및 주체사상으로 인한 폐쇄성으로 해외 기술 및 정보를 적극적으로 활용하지 못하고 있으며, 이로 인해 세계화의 흐름에 동참하지 못하는 부분들이 많다. 특히, 아직도 인터넷을 해외에 개방하지 않고 있으며, 정부 관리 하의 인트라넷 속에서 통제된 정보를 기반으로 정보통신 기술을 발전시키고자 노력하고 있다. 대표적인 예로 인트라넷의 관리 차원에서 개발된 자체 컴퓨터 운영체제 '붉은별'을 살펴보자. 바이러스 문제의 경우, 해외에서 새롭게 만들어진 바이러스 프로그램들이 북한 내로 들어오고 있으나, 북한 정부는 자신들이 확인하고 대응할 수 있는 바이러스들에 대해서만 백신 프로그램을 정부주도

사이트를 통해 제공하고 있다. 이로 인해 백신프로그램의 능동적 대처를 어렵게 하고 있으며, 관련 바이러스 치료 기술의 발전도 느리게 하고 있다.

세 번째 특징은 하드웨어와 소프트웨어의 불균형적 발전이다. 북한은 전통적으로 중공업 육성을 위해 하드웨어 개발에 많은 노력을 기울여왔다. 이러한 노력들은 구성공작기계의 세계 대회 입상 등 다양한 성과로 나타났었다. 그러나 사회주의 국가들의 붕괴, 1990년대 고난의 행군 시기로 인한 산업 인프라 붕괴, 여기에 폐쇄적 정책 및 경제난 등으로 인해, 해외에서 생산 설비 도입을 어렵게 하고 있다. 이로 인해 IT 관련 하드웨어 분야의 생산 능력이 거의 붕괴되었다. 최근 CNC화 개발을 통해 이를 극복하고자 노력하고 있으나, 여전히 세계적인 수준에서는 거리가 있다. 반면, 소프트웨어 분야에서는 적어도 리눅스 분야에서는 자체 개발 능력을 가진 것으로 평가되고 있으며, 세계화 흐름에도 어느 정도 쫓아가고 있는 것으로 보여진다. 대표적인 예로, 2012년부터 출시된 태블릿 컴퓨터들은 후속 모델로 출시되면서 운영체제인 안드로이드의 버전이 올라가고 있는데도 불구하고, 전체적으로 프로그램의 안정성이 높아지고 있다.

네 번째 특징은 우수한 인력을 보유하고 있어, IT 산업의 높은 잠재력을 가지고 있다. 대표적인 예로, 북한의 IT 기술인력, 특히 소프트웨어 분야에서의 기술 인력은 기술 습득이 빠르고, 실력도 좋은 것으로 평가되고 있다. 또한, 최근 북한 내 인트라넷의 전국적 확대 속에 화상교육, 원격진료 등 다양한 서비스들을 시도하고 있어, 향후 개방성만 확보되는 경우 급격한 IT산업 발전으로 이어질 가능성이 있다. 그

러나 현재는 폐쇄성으로 인해 프로그램의 기획능력 부족, 정보통신망의 제한적 활용 등으로 잠재력을 극대화시키지 못하고 있는 실정이다.

IV. 시사점

이상 북한의 IT 기술 특성을 기반으로 남북협력 시사점을 살펴보면 다음과 같다. 북한은 경제난 극복을 위해 IT 분야에서 높은 협력 수요를 가지고 있으며, 자체적으로 우수한 잠재력을 가지고 있어, 향후 남북협력 시기가 되는 경우 가장 빠르게 가시적인 협력과 성과가 기대되는 분야이다. 그러나 몇 가지 쟁점들에 대한 고민이 필요하다.

우선, 분야별로 쟁점의 가능성이 있다. 우리나라의 경우는 우선적으로 소프트웨어에서 하드웨어 분야로 협력 범위를 확대할 가능성이 높다. 반면, 북한은 CNC화 같은 자체 산업 발전 또는 자립적 민족경제 건설을 위한 중공업 우선 정책을 고려할 때, 소프트웨어뿐만 아니라 하드웨어 분야에서의 협력을 적극 고려할 가능성이 존재한다. 시기와 협력 상황에 따라서 하드웨어 분야에 대한 협력 전략도 준비할 필요성이 있다.

다음으로 협력분야의 개방성에 대한 쟁점이 있다. 북한은 최대한 폐쇄성을 유지하면서 남북협력을 시도하고자 노력할 것이다. 반면, 우리나라는 북한의 개방을 통해 최대한 협력 성과의 극대화를 위해 노력할 가능성이 높다. 이를 고려할 때, 북한의 개방성을 확대하면서 협력을 할 수 있는 방안에 대해서 고려해볼 필요가 높다.

마지막으로 협력 방식에 대한 쟁점이 있다. 우리나라의 경우는 북한 내에서 직접 협력을 선호할 가능성이 높으나, 북한은 체제에 부담이 되지 않는 범위에서 중국이나 일부 특구를 중심으로 직·간접적인 협력을 우선적으로 시도할 가능성이 높다. 이를 고려할 때, 북한을 고려한 실질적인 협력 방안에 대한 고민들이 뒤따라야 한다.

전체적으로 이상의 쟁점들은 남북 상황에 따라서 변화될 가능성이 높다. 따라서 남북관계에 따라서 각각의 쟁점들을 고려하면서, 실질적인 협력 성과를 얻기 위한 유연한 협력 전략의 수립이 필요할 것으로 보인다. 여기서 한 가지 중요한 점은 남북협력이 단절되는 경우 다시 협력이 복구되기 어려운 점을 잊지 말고, 최악의 상황에서도 남북 협력은 지속될 수 있도록 전략이 수립되어야 한다. 또한, 남북 IT 협력센터와 같은 실질적 협력 기구 설립을 통해 협력을 최대한 구체화시켜야 한다.

참고문헌

- 김종선, 이춘근 외(2010), 「북한의 산업기술 발전 경로와 수준 및 남북 산업연계 강화방안」, 과학기술정책연구원.
- 김종선, 이춘근(2010), 「북한의 컴퓨터 운영체제, '붉은별' 분석 및 시사점」, Issue & Policy, 과학기술정책연구원.
- 김종선, 이춘근(2014), 「통일을 대비한 북한의 IT기술 분석 및 협력 방안」, STEPI Insight, 과학기술정책연구원.
- 이춘근(2001), 「북한의 첨단기술(IT, BT) 개발동향 조사연구」, 과학기술부.
- 이춘근, 김종선(2014), 「남북 ICT 협력 추진방안」, 과학기술정책연구원.
- 〈북한〉
"수치조종공작기계에 깃든 뜻 깊은 사연", 과학원동보 1989(2), pp.2-4.
- 「컴퓨터 기술을 확고히 앞세워주십시오」, 전자공학, 1999(1), pp.5-6.
- 김일성 저작선집.