

# 김정은 시대의 북한 IT 현황과 기술 수준

강진규 wingofwolf@gmail.com

## 목 차

- I. 서론
- II. 김정은 집권 후 IT 발전
  - 1. 스마트폰의 변화
  - 2. SW 및 일반 IT 현황
  - 3. 차세대 기술 도입 현황
  - 4. 인터넷 서비스 활용
- III. 결론

### I. 서론

2011년 12월 17일 김정일 사망 후 집권한 김정은 북한 노동당 위원장은 다양한 분야에서 새로운 변화를 추진하고 있다. 북한은 김정일 시대부터 이미 소프트웨어(SW) 등의 중요성을 인식하고 IT 기술 개발에 노력해왔다. 이에 따라 북한 연구진들은 리눅스를 기반으로 자체 운영체제(OS)를 비롯해 다양한 SW를 개발하고 있다. 또 북한은 2008년 이집트 '오라스콤 텔레콤'과 합작회사를 설립해 고려링크 서비스를 시작했다. 현재 북한 내 이동통신 이용자는 380만 명에 달하는 것으로 알려지고 있다.

김정은 위원장 집권 후 북한은 이전 시대보다 더 빠르고 광범위하게 통신, SW, 인터넷, 신기술(인공지능, 가상현실 등), 산업 정보화 등 분야에서 기술 개발을 추진하고 있다. 김정은 시대에 IT는 IT 자체가 아니라 다양한 분야에 녹아들고 있다. 북한은 정보화를 통해 산업 효율성을 높이는 방안에 고심하는 모양새다.

또 북한은 최신 기술들을 도입 적용하는데 적극적으로 나서고 있다. 북한 김일성종합대학 학보에 수록된 연구 자료와 북한 매체들의 기사 등을 보면 북한은 머신러닝 등 인공지능 기술을 다양한 분야에 적용하기 위해 연구하고 있다. 또 아리랑151, 161, 171 등 스마트폰을 잇달아 선보이며 모바일 SW와 서비스에 대한 관심도 나타내고 있다.

북한의 SW 환경은 오픈소스를 적극적으로 활용하면서도 자신들의 목적에 맞도록 최적화하는 것이 특징이다. 또 붉은별 운영체제를 계속 발전시키고 있으며 네트워크 장비 자체 개발을 추진하는 등 북한은 자국 IT기술 발전에 주력하고 있다.

또 신기술과 관련된 관심도 높다. 북한은 증강현실(AR) 기술을 적용한 교육용 프로그램을 선보였으며 양자암호통신 등 차세대 분야에 대한 연구를 지속하고 있다. 3D 프린터와 드론 등 차세대 분야에 대한 연구를 지속하고 있다.

한국과 북한의 IT기술 격차는 분야별로 차이가 크다. 하지만 그중에서 경쟁력이 있는 것은

SW분야다. 북한은 김정일 집권 시절부터 SW의 중요성을 인식했다. 이는 SW개발이 자원보다는 인력에 의해 이뤄진다는 점이 크게 작용했다. 북한은 SW 전문 인력 양성에 집중해 게임, 기업용 SW, 보안 등 다방면에 활용하고 있다. 북한의 SW인재 양성의 특징은 우수한 인재를 체계적으로 가르친다는 점이다. 수학 등 SW개발에 필요한 기초 지식을 탄탄히 가르친 후 다양한 SW개발을 우수한 인재를 중심으로 집중 교육하고 있다. 또 우수한 인재들에 대해서는 우대 정책을 시행해 인재들을 독려하고 있다. SW는 향후 남북 관계 개선에 있어서 협력이 가장 용이하며 양국이 시너지 효과를 낼 수 있는 분야가 될 것으로 전망된다.

## II. 김정은 집권 후 IT 발전

김정은 위원장은 2016년 5월 열린 조선로동당 제7차 대회에서 한 중앙위원회사업총화보고에서 “첨단기술산업은 지식경제의 기둥이다. 정보산업, 나노산업, 생물산업과 같은 첨단기술산업을 대대적으로 창설해 나라의 경제발전에서 첨단기술산업이 차지하는 비중과 중추적 역할을 높여나가야 한다”고 말했다.

이와 관련해 김일성종합대학학보 2017년 제63권 제4호에는 ‘첨단기술산업을 기둥으로 하는 경제구조의 확립은 경제강국건설의 중요 요구’라는 논문이 수록됐다. 논문은 김정은 위원장의 지시에 대해 ‘현시대는 지식경제시대이며 첨단기술산업은 지식경제의 기둥이다. 첨단기술산업이 지식경제발전에서 주도적 역할을 하며 첨단기술산업의 힘에 떠받들려 지식경제가 발전한다는 것을 말한다’고 해석했다.

즉 북한은 자국의 경제산업 구조를 첨단산업을 중심으로 하는 방식으로 전환하기는 바라는 것이다. 비단 이같은 언급이 아니더라도 북한 IT기술이 김정은 시대에 급변하고 있다는 것을 알 수 있는 징후는 많다.

### 1. 스마트폰의 변화

북한은 아리랑, 진달래, 평양 등 다양한 브랜드의 스마트폰을 생산하고 있다. 김정은 위원장은 2013년 8월 11일 북한 스마트폰 아리랑 생산 공장인 5월11일공장(공장 이름이 5월11일 공장임)을 방문했다. 김정일이 과거 중국 방문 시 중국 전자업체를 방문한 적은 있지만 북한 최고 지도자가 스마트폰 공장을 직접 방문한 것은 이례적인 일이다.



<사진1> 5월11일공장을 둘러보고 있는 김정은 위원장 모습

최근 북한이 생산한 스마트폰을 분석해보면 관련된 기술 현황을 조금이라도 알 수 있다. 2016년 생산된 아리랑151은 쿼드코어 1.3Ghz CPU와 ROM 32GB, RAM 2GB의 부품이 장착됐다. 운영체제(OS)는 ‘안드로이드 4.4.2 킷캣’이 적용됐고 무게 148g이다. 5인치 접촉화면은 1280x720 해상도를 제공하고 카메라는 자동초점 기능, 레드플래시를 가진 13메가픽셀 화소 성능을 제공한다. 배터리는 2500mAh, 통화시간은 7~8시간, 대기시간은 150시간이다. 아리랑152는 쿼드코어 1.3GHz CPU와 ROM 16GB, RAM 1GB 사양의 제품이다. OS는 안드로이드 4.4.2를 적용했으며 무게는 125g이고 4인치 접촉화면에 800X480 해상도를 제공한다. 아리랑151, 152는 2014년 3월 출시된 삼성 갤럭시S4, 갤럭시S5와 사양이 비슷하다. 갤럭시S4에는 안드로이드 4.2.2 젤리빈이 갤럭시S5에는 안드로이드 4.4.2 킷캣이 적용됐다. 2017년 여름 북한은 아리랑161을 선보였다. 아리랑161은 지문인식 기능이 적용된 것이 특징이다. 지문인식 기능은 2013년 9월 아이폰5S에, 2014년 3월 출시된 갤럭시S5에 탑재된 바 있다.



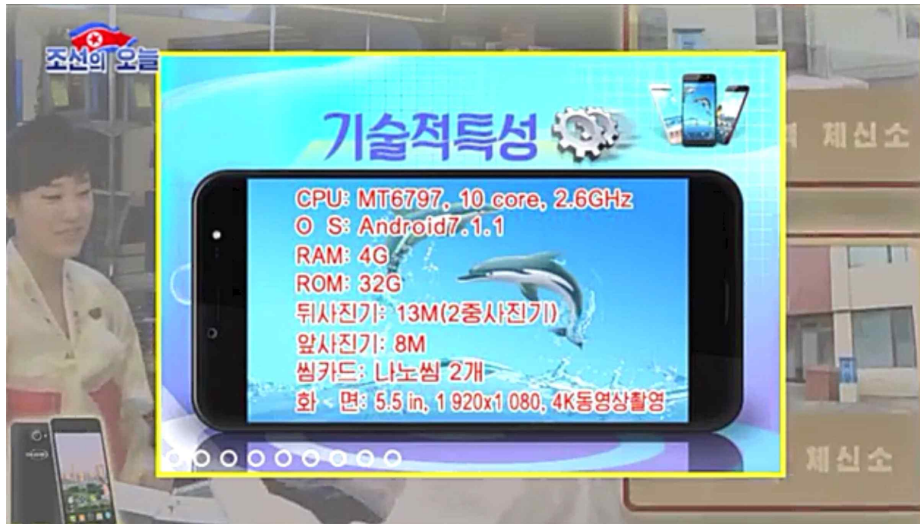
<사진2> 아리랑161의 지문인식 기능

북한 스마트폰 종류	아리랑 151	아리랑 152	아리랑 171
CPU	쿼드코어 1.3Ghz	쿼드코어 1.3GHz	데카코어 2.5 GHz
운영체제	안드로이드 4.4.2(킷캣)	안드로이드 4.4.2(킷캣)	안드로이드 7.1.1(누가)
ROM	32GB	16GB	32GB
RAM	2GB	1GB	4GB
해상도	5인치 1280x720	4인치 800X480	5.5인치 1920X1080

<표1>

2018년 초 북한은 안드로이드 7.1.1 누가를 탑재한 아리랑171 스마트폰을 개발했다고 밝혔다. CPU는 대만 기업 미디어텍의 데카(10)코어 프로세서 MT6797(헬리오 X20)을 탑재했다.

OS는 앞서 말한 바와 같이 안드로이드 7.1.1로 북한이 생산한 스마트폰 중 가장 높은 버전이다. RAM은 4기가, ROM은 32기가 탑재됐다. 카메라는 후면이 13메가픽셀, 전면이 8메가픽셀 성능을 제공한다. 화면은 5.5인치이고 SIM은 나노SIM이 적용됐다.



<사진3> 아리랑171 스마트폰의 제품 사양

안드로이드 7.1.1 버전은 2016년 12월 출시돼 2017년 선보인 국내외 스마트폰들에 적용됐다. 안드로이드 4.4.2은 2013년 12월 발표돼 2014년 출시된 스마트폰에 탑재됐다. 그런데 2016년 북한이 아리랑151에 안드로이드 4.4.2를 적용한 것은 2년 정도 차이를 보인 것이다. 그런데 안드로이드 7.1.1의 경우는 발표 후 약 1년 만에 북한 스마트폰에 적용됐다.

이는 그만큼 북한이 빠르게 스마트폰을 발전시키고 있다는 뜻으로 해석할 수 있다. 물론 북한은 중국에서 스마트폰 부품을 들여와서 조립을 하는 형식을 취하고 있다. 그 과정에서 안드로이드 OS를 넣어 자신들에 적합하도록 최적화하고 모바일 SW를 개발하고 있다.

북한 스마트폰의 특징은 개방형 OS인 안드로이드를 사용함에도 철저히 통제를 한다는 것이다. 실제 아리랑151로 실험을 해본 결과 스마트폰을 PC와 연결한 후 안드로이드용 앱을 넣어도 아리랑151에서는 작동하지 않았다. 반대로 아리랑151에 탑재된 프로그램과 문서파일 등을 PC에 복사해 사용하려고 할 경우 사용할 수 없도록 돼 있었다. 이밖에도 다양한 보안 및 통제 기능이 있어서 북한에서 인가하지 않은 앱을 설치하거나 사용할 수 없도록 하고 있다.

## 2. SW 및 일반 IT 현황

북한의 SW를 이야기할 때 빼놓을 수 없는 것이 붉은별 운영체제(OS)다. 북한은 조선컴퓨터센터를 통해 2001년부터 리눅스 기반의 붉은별 OS를 개발하고 있다. 붉은별 OS는 서버용과 PC용 두 가지로 만들어지고 있다. 붉은별 봉사기용체계 3.0 사용지도서에는 김정일이 “프로그램을 개발하는데서 기본은 우리 식의 프로그램을 개발하는 것이다. 우리는 우리 식의 프로그램을 개발하는 방향으로 나가야 한다”고 지시했다고 밝히고 있다. 즉 김정일의 지시에 따라 자체 OS를 개발하게 됐다는 것이다.

북한은 2008년 붉은별 1.0을 선보인 후 2.0, 3.0 등 지속적으로 새로운 버전을 선보이고 있다. 지난해에는 붉은별 4.0이 개발됐다. 북한 대외선전매체 사이트 서광이 28차 전국정보기술

성과전시회를 소개하는 영상에 붉은별 4.0이 나온다. 북한 국가과학원은 붉은별 4.0으로 과학 행정업무통합망을 구성하고 행정업무체계, 종업원관리체계, 문건심의체계, 출퇴근관리체계, 지능형청사감시체계, 영상회의체계를 만들었다. 북한은 보안을 위해 철벽 4.0과 성돌 1.0을 적용했다. 철벽 4.0은 네트워크 보안 솔루션으로 추정되며 성돌 1.0은 서버보안 솔루션으로 보인다. 북한이 2014년 붉은별 3.0을 선보였던 것을 감안하면 3년만에 새 버전이 나온 것이다.

북한은 자체 OS를 개발하고 있지만 모든 컴퓨터, 서버에 이를 적용한 것은 아니다. 유럽의 IT 동향 분석업체 스탯카운터의 분석에 따르면 2017년 5월부터 2018년 5월까지 1년 간 북한 데스크톱 OS 사용 추이를 보면 윈도 OS가 95.27%에 달했다. 이는 붉은별 OS가 일반적으로 많이 쓰이는 것이 아니라는 점을 보여준다. 북한은 특수 목적용 컴퓨터, 서버 등에 붉은별 OS를 사용하고 있는 것으로 추정된다.

북한은 SW 분야에 많은 공을 들이고 있다. 북한 김일성종합대학학보 63권 1호에 '소규모의 소프트웨어개발 단위들에서 공정개선을 위한 한 가지 방법'이라는 논문이 수록됐다. 이 논문에서 북한 연구원들은 SW 개발 프로세스를 6단계에서 4단계로 단축한 모델을 제시했다. SW 개발 시 품질을 높이고 더 빠르고 효율적으로 작업을 진행하기 위한 것이다.

또 북한은 인트라넷 전자상점인 내나라전자백화점을 운영하고 있는데 여기서 판매하고 있는 주력 상품 중 하나가 SW다. 내나라전자백화점에서 북한은 500여개의 SW를 판매하고 있다.

북한 선전매체 내나라에서는 은정첨단기술개발구에 투자를 유치하기 위한 자료를 제공하고 있다. 해당 자료에서 북한 국가과학원이 제공하는 SW와 IT기술을 소개했다. 내나라는 국가과학원의 수학연구소, 리과대학 정보연구소, 조종기계연구소, 정보과학기술연구소, 지구환경정보연구소, 과학기술발전문제연구소 등이 SW를 개발해 준다고 설명했다. 이들이 개발해 줄 수 있는 SW는 내장형 OS, 화상식별, 음성처리, 망관리 및 보안, 생산공정컴퓨터조종, 위성정보처리, 경영관리, 게임 등이다. 특히 중국, 말레이시아 등에서 실제 개발경험도 있다고 주장했다. 실제로 말레이시아에서 활동한 북한 IT기업 조선엑스포의 사례를 보면 북한이 다양한 SW 개발을 추진하고 있음을 알 수 있다. 조선엑스포는 2002년 2월에 설립돼 처음에는 사행성 게임 등을 개발했다. 이후 조선엑스포는 종합 IT기업으로 변신했다. 이 회사는 전자책솔루션, 금융솔루션, 화상회의시스템, 모바일응용프로그램 개발, 웹응용프로그램 개발, 게임프로그래밍 개발, SW 주문개발, 검색엔진개발, 3D 화상제작 및 가공처리 등 사업을 진행했다.

북한은 전 산업분야에 SW를 적용한 정보화를 추진 중이다. 2016년부터 북한은 북한의 IT 기관인 국가정보화국 주도로 정보화 모범단위를 선정해 발표하고 있다. 2016년 정보화 모범단위로는 과학기술전당, 천리마타일공장, 평양메기공장, 평양곡산공장, 평양체육기자재공장, 류경치과병원, 미래상점, 함흥화학공업종합대학, 평안북도 수출입품검사검역소 등이 꼽혔다.

2017년 정보화 모범단위로는 김일성종합대학, 김책공업종합대학, 류경김치공장, 모란봉제1중학교, 원산군민발전소, 평양시 제2인민병원, 평양버섯공장, 문수물놀이장관리소, 락랑영예군인수지일용품공장 등이 선정됐다. 메기공장, 타일공장, 김치공장, 병원, 학교 등 일반 기업, 기관에 정보화를 추진하고 있다는 것이다.

SW 분야 이외에 북한은 최근 통신 분야에 대한 연구개발에 주력하고 있다. 김일성종합대학학보 2017년 63권 10호에는 '통신망 관리를 위한 공간자료기자의 설계'라는 논문이 수록됐다. 논문에 따르면 북한 김정은 위원장은 "정보통신의 현대화에서 나서는 중심 과업은 전신, 전화의 자동화, 수자화, 빛섬유케블화, 컴퓨터화의 성과를 공고히 발전시키면서 완전 IP화, 고정통신과 이동통신의 통합화, 통신망의 광대역화를 전면적으로 실현하는 것"이라고 지시했다. 이 지시는 김정은 위원장의 집권 초기인 2013년에 이뤄진 것으로 알려졌다. 김정은의 지시는 통

신망 현대화를 추구하고 있으며 유무선망 통합, 광대역화, 디지털화를 방향으로 제시하고 있다.

### 통신망관리를 위한 공간자료기지의 설계

조은희

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《정보통신의 현대화에서 나서는 중심과업은 전신, 전화의 자동화, 수자화, 빛섬유케이블화, 컴퓨터화의 성과를 공고발전시키면서 원전IP화, 고정통신과 이동통신의 통합화, 통신망의 광대역화를 전면적으로 실현하는것입니다.》

GIS기술의 응용범위가 확대됨에 따라 통신망관리에서도 GIS기술이 적극 도입되고있다. 현재 세계적으로는 물론 국내에서도 통신망의 설계와 관리에 GIS기술을 도입하기 위한 연구가 활발히 진행되고있다. 그런데 이동통신망가입자들의 급격한 증가로 인한 통화량의 증가로 하여 망부하문제, 신호세기의 감소문제 등 이동통신망의 관리운영에서 여러가지 문제점들이 산생되고있다. 그러므로 기지국의 배치후보지를 최량적이고 합리적인 방향에서 선택하여야 한다.[2]

#### <사진4> 북한 김일성종합대학학보에 수록된 논문

실제로 북한은 통신, 네트워크 기술 자체 개발에 나서고 있다. 2017년 5월 북한 대외선전매체 조선의오늘은 체신성이 2층 교환기, 즉 레이어2(L2) 스위치를 국산화했다고 보도했다. 또 조선의오늘은 정보통신연구소가 DVB-T2 변조기를 제작했으며 함경북도체신관리국이 디지털빛 준위측정기와 케이블 접속함을, 평안남도체신관리국이 광섬유케이블용접기와 방송증폭기 등을 국산화했다고 밝혔다. 앞서 2016년 9월 북한은 레이어3 스위치를 자체 개발했다고 주장했다. 2015년 김일성종합대학은 수자식중심교환기(소프트교환기)를 자체 개발해 전국적으로 설치했으며 구내IP전화교환기의 경우 2016년 80여개 기관이 도입한 것으로 알려지고 있다.

### 3. 차세대 기술 도입 현황

북한은 새로운 연구와 도입에도 적극적으로 나서고 있다. 그중에서도 북한이 가장 높은 관심을 보이고 있는 것이 인공지능(AI) 기술이다. 북한은 과거 은별 바둑 프로그램 등을 개발하면서 인공지능 기술을 연구한 것으로 알려져 있다. 북한은 인공지능 기술을 음성인식, 문자인식, 공정효율화, 게임 등 다방면에 적용하고 있다.

김일성종합대학학보 2016년 제62권 8호에 ‘음소음성인식에서 심층신뢰망을 이용한 한 가지 음향모형화 방법’이라는 연구논문을 게재했다. 이 논문은 머신러닝 기법 중 하나인 ‘딥 벨리프 네트워크(Deep Belief Network, DBN)’를 음성인식에 활용하는 것을 목적으로 한다고 설명하고 있다. 논문에서 북한 연구진은 딥러닝의 창안자인 제프리 힌튼 캐나다 토론토대 교수의 연구 자료를 바탕으로 연구를 진행했다고 밝혔다.

또 김일성종합대학학보 2017년 제63권 제4호에 ‘조선어러른속음성인식을 위한 대규모 재귀 신경망 언어모형 구축의 한 가지 방법’이라는 논문이 수록됐다. 북한 연구원들은 조선어음성인식프로그램인 룡남산에 대규모 순환신경망 언어모델을 적용했다고 설명했다. 룡남산은 북한이 자체 개발한 언어번역 프로그램이다. 이 프로그램은 영어로 된 과학기술문서들을 한글로 번역하는 인공지능 프로그램으로 수학, 물리, 화학, 생물학, 정보기술, 지구환경, 의학 등 30여개의 전문 분야 번역을 지원한다.

김일성종합대학학보 2017년 제63권 제10호에는 ‘인공신경망을 이용한 알루미늄 박판의 레이저 착공모의’에 관한 논문이 수록됐다. 논문을 보면 북한 연구원들은 알루미늄 박판에 레이저를 이용해 구멍을 내는 것을 연구하면서 인공지능 기술을 적용했다. 다양한 방법으로 이 공정



의 효율성과 정밀도를 높이는 시도를 했지만 이를 더 개선하기 위해 인공신경망(Artificial Neural Network) 기술을 적용했다는 것이다.



<사진5> 스마트폰용 게임 날새의 탈출 모습

논문뿐 아니라 실제 적용사례도 소개되고 있다. 북한 선전매체 서광은 2017년 11월 17일 북한에서 인공지능 기술이 응용된 여러 가지 식별 및 인식 프로그램들이 개발되고 있다고 보도했다. 서광에 따르면 11월 7일부터 13일까지 열린 제28차 전국정보기술성과전시회에 수십여종의 인공지능 관련 프로그램들이 출품됐다. 김일성종합대학 정보과학대학은 어휘 음성인식기 룡남산 5.1를 선보였다. 사용자가 글을 읽으면 문자로 인식해주는 기술이다. 서광은 기술적으로 부분 공간 가우스혼합모형에 기초해 음성인식률을 개선했으며 음성인식 정확도가 98%, 인식속도는 초당 6자라고 설명했다.

국가과학원 수학연구소는 금융관리와 출입국관리, 전자결제 등 경영정보화에 이용할 수 있는 인공지능 기반 얼굴 및 지문 식별체계를 개발했다. 또 김책공업종합대학은 다국어문자인식프로그램 신동을 선보였다.

북한에는 인공지능 기술을 연구하는 연구소도 운영되고 있다. 북한 스마트폰에는 ‘날새의 탈출’이라는 게임이 탑재되고 있다. 그런데 바로 이 날새의 탈출을 2016년 인공지능연구소가 만들었다.

통일부에 따르면 인공지능연구소는 조선컴퓨터센터 산하 기관으로 인공지능 기법에 기초한 기능게임 개발, 전자사전, 문서교정 프로그램, 음성인식, 문자인식, 기계번역 등에 관한 연구를 진행하고 있다. 바로 그 인공지능연구소가 인공지능을 적용해 게임을 만들고 있는 것이다. 인공지능연구소는 2014년에도 류경오락장이라는 온라인 장기, 바둑 프로그램을 만든 것이 알려지기도 했다.

인공지능 기술 뿐 아니라 북한은 증강현실(AR), 양자암호통신 등에 관한 연구도 진행하고 있다. 2017년 9월 북한 선전매체 조선의오늘은 김일성종합대학 첨단과학연구원 정보기술연구소가 지능유희사판 '모래놀이'를 개발했다고 보도했다. 이 기기는 모래판에 증강현실 기술을 적용한 것이 특징이다. 국내에도 이와 유사한 AR 교육, 놀이기구가 소개된 적이 있다.



<사진6> 북한이 개발한 증강현실 도구 모래놀이 모습

또 2017년 11월에는 룡라도정보기술사는 증강현실(AR) 기반으로 스마트폰과 태블릿PC에서 사용할 수 있는 교육용 프로그램 신비경을 만든 사실이 알려졌다. 특히 김정은 위원장이 이 솔루션을 보고 전국 유치원에 보급할 것을 지시했다.





<사진7> 북한이 개발한 AR 교육 프로그램 신비경 모습

북한은 차세대 통신, 보안 기술로 알려진 양자암호통신 관련 연구도 진행하고 있다. 2017년 1월 북한 선전매체 서광은 북한 과학자들이 도청과 해킹을 원리적으로 불가능하게 하는 첨단통신기술을 개발하는데 성공했다고 밝혔다. 북한은 양자암호통신기로 문서, 화상 자료 등을 전송하는 실험에 성공했다고 주장했다. 또 연구원들이 선행 연구 내용과 달리 한 개의 빛 양자 검출기만을 사용해 제작 원가가 낮으면서 오류를 줄인 방식을 개발했다고 설명했다.

특히 북한은 연구 개발 과정도 소개했다. 연구원들이 장치를 제작하고 조종 프로그램들을 개발했지만 실패를 거듭했다는 것이다. 또 송신단과 수신단에 의한 양자암호통신 실험 단계에까지 도달해 첫 실험을 진행했지만 원하는 수치가 나오지 않았다고 설명했다. 이후 연구원들이 설계를 전면 재검토해 문제점을 수정하고 수십 차례의 실험 끝에 양자암호통신 기술을 개발했다고 밝혔다. 북한은 양자암호통신 기술을 적용한 장비를 생산할 것이라고 주장했다.

양자암호통신은 파장이나 진폭 등으로 통신하는 일반적인 통신기술과 달리 광자를 이용해 통신을 하는 방식이다. 대부분의 암호체계가 대부분 수학적 복잡성에 기반한 것에 비해 양자암호는 자연현상에 기반하고 있다. 양자암호통신은 중간에 도청자가 난입할 경우 신호가 왜곡돼 도청자가 정확한 정보를 얻을 수 없는 보안성을 갖춘 것으로 알려지고 있다.

또 북한은 양자컴퓨터 개발에 대응해 차세대 암호체계인 격자 기반 암호를 연구, 개발하고 있다. 김일성종합대학학보 2017년 63권 9호에 '오유있는 학습문제에 기초한 한 가지 격자암호 체계에 대한 연구'라는 논문이 수록됐다. 논문에서 북한 연구원들은 앞으로 양자컴퓨터가 정보처리에 널리 이용되면 RSA 암호나 타원곡선 암호와 같이 현재 널리 이용되고 있는 암호체계는 더 이상 쓸 수 없게 된다고 지적했다. 양자컴퓨터는 양자 역학의 원리에 따라 작동되는 미래형 컴퓨터로 기존 컴퓨터로 1000년이 걸리는 연산이 양자컴퓨터에서 몇 분 만에 가능하다. 이에 북한은 격자 기반 암호를 연구, 적용해 대응하겠다는 것이다.

또 2015년 5월 평양기계종합대학이 3차원인쇄기술 즉 3D 프린터를 선보였다. 북한 연구진들은 컴퓨터지원설계(CAD), 컴퓨터지원제작(CAM), 수자조종기술(CNC), 레이저기술, 재료기술 등이 일체화했다. 2016년 3월에는 김일성종합대학 연구원들이 레이저 3D 프린터를 개발했다.

그해 10월에는 북한 보건성 치과종합병원 미용외과가 3D 프린터를 의료 분야에 활용하고 있다는 보도가 나왔다.

#### 4. 인터넷 서비스 활용

북한은 폐쇄 사회로 인터넷 사용이 철저히 통제되고 있다. 인터넷 활용은 정보수집이나 제한적인 목적에서만 허용되고 있는 것으로 알려졌다. 이에 따라 인트라넷이 대안으로 발전하고 있다. 2012년 10월 진행된 제23차 전국프로그램경연 및 전시회에 내나라전자상점이 처음으로 소개됐다. 내나라전자상점은 북한 인트라넷에 만들어진 전자상점으로 수 백 가지 상품을 판매하고 있다. 북한은 또 2017년 초 전자결제카드로 운영되는 전자상업봉사체제인 옥류도 만들어 운영하고 있다. 북한 대외선전매체 조선의오늘은 2017년 6월 24일 전자상업 홈페이지 만물상이 인기를 끌고 있다고 보도했다. 만물상은 북한 내 생산기업소들과 상점들이 자기 단위의 제품, 상품에 대한 정보를 사이트에 필요할 때마다 올릴 수 있고 구매자들도 국가컴퓨터망과 휴대폰(손전화) 자료통신망에 가입해 열람할 수 있다고 설명했다.



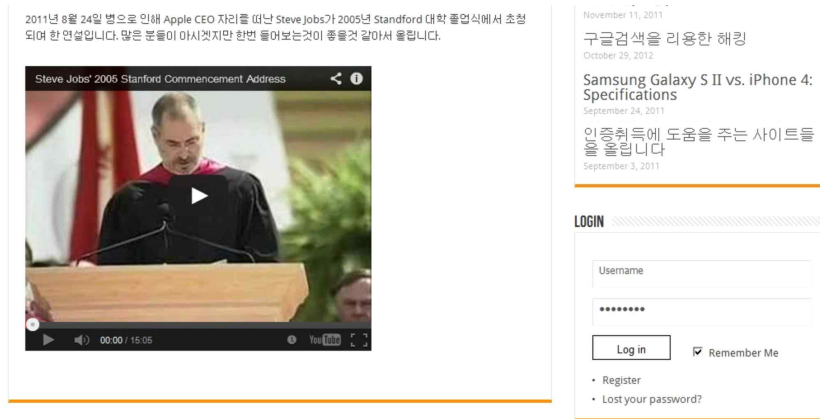
<사진8> 내나라전자백화점 모습

조선의오늘은 만물상이 개설된 지 오래 되지 않지만 현재 하루 상품등록건수가 100건이 넘고 하루 사이트 열람자수가 국가컴퓨터망과 이동통신망까지 포함해 약 6만 명이나 된다고 주장했다.

북한에서 외부 인터넷 사용이 자유롭지 못해 내부 인트라넷으로 발전하고 있지만 제한적으로 인터넷 활용이 가능하기도 하다. 우선은 선전을 목적으로 하는 경우다. 우리민족끼리의 경우 트위터, 플릭커, 핀터레스트, 유커, 인스타그램, 웨이보, VK 등 다양한 소셜네트워크서비스(SNS)를 활용하고 있다. 우리민족끼리는 유튜브를 통해 영상 선전을 많이 했는데 채널이 정지되면서 유튜브 활용을 중단하는 일을 겪기도 했다. 또 다른 선전매체인 조선의오늘은 페이스북, 트위터, 유튜브, 플릭커, 유커, 인스타그램 등을 활용해 선전하고 있다. 물론 이 경우는 북한 주민의 활용이 아니라 북한 당국의 정책적 활용이라고 볼 수 있다.

이와 달리 대외 사업이나 정보 수집을 위해 인터넷 서비스를 활용하는 경우도 있다. 북한 IT 개발자들이 정보 수집과 대외 사업을 위해 인터넷을 사용하는 사례가 있다. 북한 조선컴퓨터센터의 경우 링크드인에 가입해 활동하고 있다. 450여명이 연결돼 있으며 50여개 그룹에도 참여하고 있다. 북한은 링크드인을 통해 SW 사업을 논의하고 있는 것으로 추정된다. 조선컴

퓨터센터는 링크드인뿐 아니라 유럽의 비즈니스 SNS인 비아데오 서비스도 이용하고 있으며 일부 직원들은 페이스북을 쓰기도 한다. IT개발의 특성상 일부 예외가 허용되는 것으로 해석된다. 인도 조선컴퓨터센터 지부에서는 다양한 IT 정보를 수집하고 이를 공유, 토론하는 양상을 보이기도 했다.



<사진9> 인도 조선컴퓨터센터 지부 개발자들이 공유했던 애플 창업자 스티브 잡스의 영상

### Ⅲ. 결론

핵실험과 장거리로켓 발사 등으로 강력한 경제제재를 받고 있는 북한은 IT장비는 물론 윈도 운영체제(OS) 같은 일반 SW의 공식적인 수입도 할 수 없는 상황이다. 여기에 북한 사회 특유의 폐쇄성과 낙후된 경제 상황으로 인해 북한의 IT 수준이 한국에 비해 크게 뒤쳐지고 있다고 생각할 수 있다.

하지만 북한은 이미 김정일 시대부터 IT를 돈이나 자원이 아닌 사람을 중심으로 할 수 있는 지식 기반 산업으로 인식해 발전시키고 있다. 북한의 IT 발전전략은 북한 내 교육열과 맞물려 들어가면서 발전하는 추세다.

특히 김정은 시대에 북한은 IT 발전에 더욱 박차를 가하고 있다. 젊은 나이의 김정은 위원장은 스스로 애플 제품을 사용하는 등 IT 분야에 관심이 많다. 이에 김정은 위원장은 지식경제 발전, 첨단기술산업 육성, 새 세기 산업혁명 등을 강조하고 있다. 북한 선전매체들은 우수한 SW 개발자와 IT영재들을 소개하며 IT붐을 일으키고 있다.

앞서 설명한 김정은 시대의 IT 현황은 북한의 IT붐을 보여주고 있다. 북한의 IT기술 한국, 미국, 일본에 비해 일부 뒤쳐진 것은 사실이다. 그럼에도 SW 분야에서는 상당한 성과를 보이고 있다. 그 중심에는 우수한 인재들이 있다. 북한 김일성종합대학은 공식 홈페이지를 통해 학생들이 2018년 2월 2일부터 12일까지 진행된 코드쉐프 국제 인터넷 프로그램 도전 경연 2월경연에서 1등을 차지했다고 밝혔다. 인도 IT업체 Directi가 운영하는 코드쉐프(CODECHEF)는 글로벌 프로그래밍 커뮤니티로 소프트웨어(SW) 경진대회와 이벤트 등을 개최하고 있다. 북한 학생들은 2015년, 2016년, 2017년 이 대회에서 수차례 우승한 바 있다. 이같이 우수한 북한 인재들은 다양한 SW 기술들을 익히고 실제 산업, 서비스 등에 적용하는 노력을 하고 있다.

또 북한은 인공지능, 빅데이터 분석, 증강현실, 3D 프린터 등 다양한 신기술을 지속적으로 도입하며 연구하고 있다. 한국 내에서 IT가 급변하고 각종 산업을 변화시키는 것처럼 북한에서도 변화의 가능성이 있는 것이다.

한국 정부와 기업들은 북한 당국의 IT에 대한 관심과 우수한 IT 인재들을 남북 경제협력 시

중요하게 고려할 수 있다. 가령 서울에 있는 IT 개발자들과 평양에 있는 IT 개발자들이 온라인상에서 협력해 공동으로 SW를 개발할 수 있다. 이는 물리적 공간이나 초기 설비 투자가 필요치 않기 때문에 매력적이다. 인공지능 연구를 공동으로 하거나 증강현실 기술로 남북 공동의 역사 교육을 추진할 수도 있다. 물론 북한과 IT 협력에 있어서 사이버보안, 해킹 등 가능성을 우려할 수도 있다. 하지만 오히려 투명한 IT 협력을 통해 문제를 사전에 차단하고 북한의 IT 기술과 수준을 파악한다면 문제가 되지 않을 것이다.

-끝-