

북한 ICT 정책동향 및 시사점

서 소 영*

북한의 ICT는 과학기술을 통한 경제발전을 실현하기 위해 활용되고 있다. 지난 2009년 기계기술과 ICT기술이 결합된 CNC기술을 바탕으로 독자적으로 경제를 발전시키겠다는 첨단돌파전략이 선언된 이후 북한의 경제발전, 과학기술의 확산, 생산성 확대, 전인민의 정보화를 위해 ICT를 활용하고 있다.

본 연구에서는 북한의 과학기술, ICT 관련 대외메시지 현황을 통해 정책동향을 살펴보고 김정은 집권 이후 특히, 연구동향을 통해 북한 ICT산업과 서비스 분야의 변화를 파악하고자 한다. 또한 정책 및 산업 동향을 통해 향후 남북 ICT 교류협력에 대한 시사점을 도출하고자 한다.

I. 서론

북한은 2017년 11월 핵무력 완성 선언 이후 2018년 제 7기 3차 조선노동당 중앙위원회 전원회의에서(2018. 4. 30) 핵·경제 병진노선의 성공과 경제건설 집중노선을 발표했다. 또한 북한은 ‘인민경제의 주체화, 현대화, 정보화, 과학화’를 높은 수준에서 실현하고 지식경제시대의 요구에 맞게 사회주의교육강국, 인재강국으로 만들어야 할 것을 강조했다. 김정은 위원장은 새로운 전략노선 채택 이후 산업현장 시찰을 통해 현대화 사업과 생산성 증가를 위한 기술도입을 강조하고 군부 내 경제전문가를 지도부 전면에 내세워 군에 집중되었던 인력과 재산을 민간, 생산 활동에 투입하며 민생문제 해결에 더욱 집중하는 변화를 보였다.

1) 정보통신정책연구원 국제협력연구실 ICT통상·남북협력센터 연구원, 043-531-4412, novus0705@kisd.re.kr

북한의 ICT기술의 적용과 정책방향도 국방 분야에서 민간, 국가 전 분야에 확대되고 있다. 2009년 기계기술과 ICT기술이 결합된 CNC기술을 바탕으로 독자적으로 경제를 발전시키겠다는 첨단돌파전략이 선언된 이후 북한의 경제발전, 과학기술의 확산, 생산성 확대, 전인민의 정보화를 위해 ICT를 활용하고 있다. 집권 이후 김정일 시기부터 추진하던 과학기술발전5개년계획과 CNC¹⁾화, 네트워크 구축 등을 강화하면서 과학기술전당 신설과 원격교육, 원격진료, 전자결제 확대 등을 추진하여 전인민의 정보화 수준을 높이고 있다.

이러한 정책적 환경에서 본 연구에서는 북한의 과학기술, ICT 관련 대외메시지 현황을 통해 정책동향을 살펴보고 김정은 집권 이후 특히, 연구동향을 통해 북한 ICT산업과 서비스 분야의 변화를 파악하고자 한다. 또한 정책 및 산업 동향을 통해 향후 남북 ICT 교류협력에 대한 시사점을 도출하고자 한다.

II. 북한 ICT²⁾ 정책동향

북한의 ICT 정책은 과학기술 정책에 반영되어 나타난다. 북한의 조직체계(연구소명, 부서명 등)를 제외하고 ‘정보통신’, ‘ICT’가 독립적으로 명명되는 사례는 많지 않다. 그러나 ‘전민과학기술인재화’, ‘지식경제 육성’을 위해 IT기술의 중요성을 강조하고 확산시키고자 한다. 지난 2009년 기준에 재래식 기계공업에서 탈피하여 기계기술과 IT가 결합된 CNC기술을 바탕으로 독자적으로 경제를 발전시키겠다는 최첨단돌파전략이 선언되었다. 집권 이후 김정일 시기부터 추진하던 과학기술발전5개년계획과 CNC화, 네트워크 구축 등을 강화하면서 과학기술전당 신설과 원격교육, 원격진료, 전자결제 확대 등을 추진하여 전인민의 정보화 수준의 제고를 추진하고 있다.

-
- 1) CNC(Computer Numerical Control, 컴퓨터수치제어): 공작기계에 의한 가공을 컴퓨터를 이용하여 제어하는 것(출처: TTA 정보통신용어사전), 북한은 국가경제 전반을 CNC기술을 통해 자동화 수준을 크게 개선한다는 목표로 이를 추진하고 있음
 - 2) 북한의 과학기술 정책은 정보통신 그리고 ICT분야의 정책을 포괄한다.

이전 정권과 차이점을 살펴보면 북한은 국가경제 전반을 CNC 기술을 통해 자동화 수준을 크게 개선한다는 목표를 세우고 이를 단계적으로 추진하고 있다 그러나 김정일 시대에 강조하던 CNC화에 대한 강조가 줄어들고 민생문제, 경제발전과 연결된 생산 공정, 공장/기업소의 현대화가 이를 대신하고 있다³⁾. 그리고 김정은 시대 이후 고수익 분야인 IT를 국방위원회 직속 91국에서 지도, 관리 하는 것으로 개편하고 IT사업의 수익을 개발자들에게 지급하며, 정보화성과전람회 개최를 통해 IT기술 개발과 상용화를 독려하고 있다.

STEPI(2015)는 김정은 시대의 ‘지식경제’, ‘전민과학기술인재화’ 구호가 북한의 산업현장과 민생수요를 반영하고 국제적 추세에 편승하여 실패가 적다는 점에서 합리적이라고 평가한다.

〈표 1〉과 같이 북한의 신년사에서 나타난 과학기술, ICT 관련 대외메시지 현황을 살펴보면 과학기술을 통한 경제강국 건설과 경제발전을 지속적으로 강조하는 부분은 변함이 없다. 2014년부터는 과학기술, 정보기술을 통해 경공업, 농수산업 등 산업분야의 현대화를 추진할 것을 언급하고 있다. 과학기술, 정보통신 산업의 육성 뿐만 아니라 광범위하게 모든 부분, 범위에 과학기술, 정보기술을 적용시키자는 내용이 강조되어 있는 것이다. 또한 과학기술을 통해 지식경제시대의 요구에 맞춘 근로자, 전인민의 정보화를 강조하고 있다.

2015년부터는 자재, 장비의 국산화를 강조하고 있다. 이는 국제사회의 대북제재를 대비하는 차원에서 첨단기술과 정보화를 통한 내부적인 기술력과 생산성 확대를 추진한 것으로 설명될 수 있다⁴⁾.

3) STEPI(2015), 이춘근, 김종선, ‘북한 김정은 시대의 과학기술정책 변화와 시사점’, 제173호, 4p
4) 서소영(2016), ‘북한 이동통신 시장 동향 - 이동전화 및 태블릿 PC를 중심으로’, 정보통신정책연구 제 28권 11호.

〈표 1〉 북한 신년사 내 과학기술/ICT 관련 내용

출 처	내 용
2012년	<ul style="list-style-type: none"> - 최신식 CNC공작기계생산에서 비약적 발전을 이룩한 정신으로 전반적 기술장비 수준을 진작 - 정보기술, 나노기술, 생물공학과 같은 핵심기초기술 발전 및 세계수준 연구성과 확대 - 지식경제시대의 요구에 맞게 교육의 내용과 형식, 조건과 환경을 높은 수준에서 보장
2013년	<ul style="list-style-type: none"> - 새세기 산업혁명의 불길을 세차게 지퍼올려 과학기술의 힘으로 경제강국건설의 전환적 국면을 높여야 함, 전반적 과학기술을 세계적 수준으로 높여야함 - 과학기술과 생산을 밀착시켜 우리의 자원과 기술로 생산을 확대, 설비와 생산공정의 CNC화, 무인화 실현
2014년	<ul style="list-style-type: none"> - 현실에서 제기되는 과학기술적문제들 해결, 첨단을 돌파하여 지식경제건설의 지름길 마련 - 전사회적 과학기술증시기풍 확대, 전민과학기술인재화 아래 모든 일군들과 근로자들의 현대과학기술 교육 확대 - 경공업, 수산, 금속, 화학공업 분야의 현대화, 최신과학기술에 의거한 생산
2015년	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 부분, 모든 단위들에서 과학기술을 통해 우리 식의 현대화, 정보화 추진, 일군과 근로자들의 과학기술 수준을 제고, 과학기술에 의거한 사업 확대 - 모든 공장, 기업소들의 수입병을 없애고 원료, 자재, 설비의 국산화 실현
2016년	<ul style="list-style-type: none"> - 인민생활 향상에 필요한 과학기술적 문제들을 우선적으로 해결, 최첨단의 새로운 경치 개척을 위한 연구사업 심화 - 공장, 기업소, 협동농장들에 과학기술보급실 설립과 운영 정상화, 근로자들 누구나 현대과학기술을 배우고 현실에서 제기되는 문제들을 과학기술의 힘으로 풀어나가는 사회적 기풍을 확립
2017년	<ul style="list-style-type: none"> - 원료와 연료, 설비의 국산화, 공장·기업소들의 현대화와 생산정상화에 필요한 과학기술적문제 해결에 주력
2018년	<ul style="list-style-type: none"> - 과학연구부분에서는 우리식의 주체적인 생산공정들을 확립하고 연구, 자재, 설비를 국산화하며 자립적 경제구조를 완비하는데서 제기되는 과학기술적 문제들을 우선적으로 풀어나가야함 - 인민경제의 모든 부분과 단위들에서 과학기술 보급사업을 강화하며 기술혁신운동을 활발히 벌여 생산장성에 이바지하여야 함

출처: 자체정리

신년사 이외에도 김정은 시대에 수립된 제 4차 과학기술발전 5개년 계획(2013~2017)에서 IT, BT, NT, 신소재, 신에너지, 우주 등 첨단기술 비중을 강화하고자 한다. 지난 2018년 4월 20일 조선노동당 중앙위원회 제7기 제3차 전원회의에서 ‘인민경제의 주체화, 현대화, 정보화, 과학화’를 높은 수준에서 실현하고 지식경제시대의 요구에 맞게 북한을 사회주의교육강국, 인재강국으로 만들어야 할 것을 강조했다.

북한과학기술연구센터(2018)에 의하면 김정은 시대의 북한 ICT정책은 전국화, 디지털화, 상용화라는 특징이 나타났고 특히 교육부문에서 구체적으로 실행되었다고 설명한다. 통신, 방송, 전력, 과학기술 보급을 평양, 원산 등의 대도시 중심에서 전국 단위로 확산했으며 2016년 개발된 IPTV서비스 ‘만방’은 전국이 하나로 연결된 국가망을 통해 방송의 전국화를 가능하게 했다. 2017년에는 국가통합전력관리체계 ‘불야경5’⁵⁾이 처음 공개되고 북한 지역을 하나로 연결하는 인트라넷망(국가망) 구축이 시도되어 ICT 인프라 및 서비스의 전국화를 추진했다. 특히 노동신문 보도에(2018. 9. 2) 따르면 2015년 완공된 평양의 과학기술전당을 중심으로 구축된 과학기술보급망에 북한 전국 거의 모든 주요 공장, 기업소, 협동농장들이 ‘과학기술보급실망체계’에 가입을 완료했다⁶⁾.

‘디지털화’는 태블릿PC에 내장되어 있는 각종 교과서, 과학기술교육을 위한 자료에서도 확인할 수 있다. 2016년 개발된 IPTV 서비스 ‘만방’은 기술 뿐만 아니라 방송콘텐츠를 디지털화했음을 확인할 수 있다. 그리고 북한은 ‘교류사/교류소’ 라는 이름의 기술주도 기업을 만들어 ICT제품을 비롯 대외무역에 경쟁력이 있는 상품을 만들도록 하고 교류사/교류소가 중심이 되어 ICT기술의 상용화를 추진하고 있다.

5) 국가 전체 차원에서 전력의 수요와 소비, 전송을 효율적으로 관리할 수 있는 네트워크 관리체계
6) NK news(2018.9.3.), ‘북한 전국 모든 기업 과학기술 보급망 가입’.

Ⅲ. 북한 ICT산업 동향

1. 유무선 통신고도화

가. 유선전화

최근 북한에서는 유무선통신을 통합하고 인터넷전화 서비스를 준비하고 있다. 김일성종합대학학보 정보과학편의 한 논문⁷⁾ 따르면 김정은 위원장이 ‘정보통신부문에서는 그 우월성이 입증된 IP망으로 통신기반을 전반적으로 갱신하고 전국적 범위로 확대하며 고정통신과 이동통신을 통합하여 그 응용능력과 편리성, 효과성을 최대한으로 높이도록 하여야 합니다’ 라고 지시했음을 밝혔다.

북한에서 출간된 유선전화 관련 학술논문을 살펴보면 <표 2>와 같이 IP전화 및 VoIP⁸⁾전화체계에 대한 내용을 볼 수 있다. 특히는 유선전화 사용에 대한 요금을 받기 위한 시스템 개발과 보안을 위한 암호화 기술이 등장하고 IP기술을 이용한 전화번호 안내체계 관련 특허가 출원되었다⁹⁾.

7) 김일성종합대학학보(2018), 윤현철 외, ‘무선수감부망에서 말단마디의 에너지를 효과적으로 관리하기 위한 한가지 방법’, 제 64권 제 4호,

8) VoIP(Voice over Internet Protocol, 음성패킷망): 인터넷을 통해 통화할 수 있는 통신기술을 말하며 음성데이터를 인터넷 프로토콜 데이터패킷으로 변화하여 일반 전화망에서의 통화를 가능하게 해주는 통신서비스(출처: ITS 용어사전)

9) 체신성 정보통신연구소(2015), 리경철 외, ‘체신소에서 봉사용전화료금관리체계’, 발명특허, 정보산업지도국 정보보안연구소(2015) 리선미 외, ‘유선전화비화기’, 발명특허, ‘중앙정보통신국(2015) 허성학 외, 전화선로부하검사장치, 발명특허.

〈표 2〉 2015-2018년 IP전화 관련 학술논문

학술지	발행정보	제목
정보과학과기술	2015년 3호	호출요청의 지연시간을 고려한 IP전화봉사기의 과부하조종을 위한 한가지 방법
기술혁신	2015년 8호	대화시작규약에 기초한 VoIP전화체계
정보과학	2016년 4호	대화초기화규약에 의한 IP전화망의 대리봉사기설계
컴퓨터와 프로그램 기술 ¹⁰⁾	2017년 1호	IP망에서 봉사품질보장을 위한 실시간통화의 봉사준위설정 방법
정보과학과기술	2017년 1호	IP구내교환기에서 호출이전의 새로운 한가지 방법에 대한 연구

출처: 2015-2016년(북한과학기술연구센터 제공자료), 2017년(저자 자체정리)

북한의 유선전화 가입자수는 ITU(2018)에 따르면 118만 회선으로 2007년 이후 변화가 없다. 표 3의 UNICEF MICS(2018)의 가구별 조사에 따르면 유선전화의 경우 전국적으로 볼 때 46%의 가구에서 보유하고 있으며 지역 간 격차가 큰 것으로 나타났다. 평양은 83%인데 반하여 황해남도의 경우에는 보급률이 2.3%에 그치며 평양 다음으로 보급률이 높은 함경북도 역시 55%에 그친다. 그 외 나머지 지역들도 34~45% 수준이다.

북한의 유선전화는 체신성이 PSTN¹¹⁾ 방식으로 제공하고 있으며 '03~'07년사이 전 세대 전화보급을 중점 추진했으나 높은 설치비로 인해 당 간부나 고소득 주민만 가입이 가능하며 일반 주민은 주로 체신분소에 설치된 전화기를 이용했다. 유선전화의 사용빈도와 관련하여 새터민 인터뷰에 따르면 전화국-전화기간 전화선을 개별 가입자가 구매하여 가입비가 높은 수준이며 설치기간도 고위급 간부는 1개월, 일반 주민의 경우 최장 1년까지 소요되고 각 가구별로 연결된 전화선을 도난 당하는 경우가 빈번하여 유선전화의 사용이 어렵다는 공통된 증언이 있었다.

10) 원 명칭은 '컴퓨터와 프로그램기술'이나 가독성을 고려하여 '컴퓨터와 프로그램 기술'로 변경

11) 공중 교환 전화망(PSTN, Public Switched Telephone Network): 전화교환 설비에 전화회선을 접속하여 가입자간에 통화할 수 있도록 구성된 망으로 공공 통신사업가가 운영하며 교환국을 통해 불특정 다수의 가입자들에게 전화교환서비스를 제공한다(출처: 매경시사용어사전)

〈표 3〉 북한 지역별 방송통신 매체 보급률

Household Ownership of Information & Communication Technology (ICT) Equipment & Intranet at Home

Province	Radio	Television	Telephone-fixed line	Telephone-mobile	Computer	Intranet at home
National	94	98	45	69	19	1
Ryonggang	90	98	39	60	16	1
North Hamgyong	94	98	55	73	19	0
South Hamgyong	98	98	43	70	16	0
Kangwon	95	97	36	76	17	1
Jagang	95	96	40	72	21	3
North Pyongan	94	99	36	65	12	2
South Pyongan	92	98	45	67	19	0
North Hwanghae	94	97	34	56	13	1
South Hwanghae	90	98	23	53	10	0
Pyongyang	97	100	83	91	38	5

Percentage of households which own a radio, television, telephone-fixed line, telephone-mobile, computer and that have access to the intranet at home

출처: UNICEF(2018) Multiple Indicator Cluster Survey:DPRK

나. 이동전화

2016년 과학기술전당 홍보영상에는 김정은 위원장은 ‘이동통신은 미래통신의 주류이며 통신에서 이동통신이 차지하는 비중은 날로 커진다’고 언급하고 있다¹²⁾. 북한의 이동통신 가입자수는 ITU(2018)에 따르면 2017년 기준 380만명으로 최근 국내외 전문가가 추산하는 400만명에서 600만명보다 낮은 수치이나 공식 통계로는 유일하다. We are social(2018)에서 발표한 통계에 따르면 인구의 15%인 3,890,551명이 휴대폰을 사용하고 있다. 〈표 3〉에서 보여지는 UNICEF MICS(2018) 조사결과에 따르면 이동전화는 69% 가구가 소유하는 것으로 조사되었으며 평양은 91% 수준으로 평양 거주민 대부분이 이동전화를 갖고 있다고 볼 수 있는 반면 2위인 강원도(북한)는 76%, 가장 낮은 황해남도에는 53%의 보급률을 보여주고 있다.

12) 강진규의 디지털허리케인(2016.8.17.): <https://www.dihur.co.kr/1337>

〈표 4〉 최근 5년간(2012~2017) 북한 통신망 가입자 수(회선)

연도	'13	'14	'15	'16	'17
이동전화 가입자수(회선)	2,420,000	2,800,000	3,240,000	3,606,000	3,810,000
유선전화 가입자수(회선)	1,180,000	1,180,000	1,180,000	1,180,000	1,180,000

출처 : ITU statistics Country ICT Data 2014~2018를 참고하고 저자작성

※ 이동전화 가입자수(회선)의 경우 데이터 출처에 대해 ITU statistics는 2009년 까지는 고려링크와 체신성에서 자료를 제공 받았으나 2010년부터는 ITU 자체추산 데이터임을 밝히고 있음

북한의 이동통신 서비스는 3G(WCDMA)로 제공 중이나 NK경제에 따르면 2018년 9월 조선과학기술총연맹 중앙위원회와 체신성이 전국 체신부문 과학기술발표회를 원산에서 개최하여 북한 통신부문 전문가들을 대상으로 북한이 차세대로 추구할 4G 통신기술에 대해 공부했다고 밝혔다¹³⁾. 또한 4세대 이동통신에서 활용되고 있는 기술인 '다이아미터(Diameter) 프로토콜을 연구하고 이를 서버에 적용해 실험을 진행한 것으로 확인 되었다. 김일성종합대학학보 정보과학편의 논문에 따르면 고정통신과 이동통신을 통합하는 다음세대 통신망에서 AAA 봉사기를 구축하는 문제가 중요한 문제로 나선다고 설명했다.

북한 이동통신 기술과 관련된 연구논문 및 특허 동향을 살펴보면 서비스 개선 및 보안에 대한 내용의 비중이 높음을 알 수 있다.

13) NK경제(2018. 9. 22), '북한 통신 전문가들 4G 이동통신 공부'

〈표 5〉 2015-2018년 이동전화 서비스개선 관련 학술논문

학술지	발행정보	제목
정보과학	2016년 1호	무선국부망(무선랜)*에서 M2M봉사질 개선 방법
정보과학	2017년 2호	WCDMA무선망의 무선환경최량화 방법
정보과학	2017년 3호	무선국부망 음성, 영상통신의 봉사품질조종에서 예약창문리용방법
정보과학	2017년 3호	IP망에서 통신량분석에 기초한 사용자의 비법시정감시방법
컴퓨터와 프로그램 기술	2018년 2호	패킷전송망(패킷전송망)에서 봉사품질을 개선하기 위한 방법
전자공학	2018년 2호	CDMA통신체계에서 지능안테나 리용에 의한 통신용량 평가

출처: 저자 정리

* 괄호 안에 단어는 독자의 이해를 돕기 위해 우리측 용어로 변경

북한의 이동전화는 보급 초기 체신성이 2008년부터 3년간 중국의 화웨이와 ZTE사 단말기를 수입해 USIM만 장착하였으나 2011년 부터는 ZTE사에 의뢰해 주문자 요구에 따른 생산방식을 채택하여 ‘평양’ 상표명이 부착된 단말기를 보급하기 시작했다. 이후 단말기 부품을 수입해 자체 단말기 조립생산라인을 구축하고 체신성은 단말기 성능개선과 기술개발을 위해 국가과학원, 김책공업종합대학과 협력했다. 2011년 북한이 처음으로 자체 조립 생산한 ‘류성’이 출시되었으며 류성 터치폰 조립으로 기술개발 경험이 축적된 북한은 5.11 공장에 새로운 스마트폰 조립 생산라인을 조성하여 신기종 개발에 들어가 2013년 8월 아리랑, 평양 등 스마트폰 2종을 출시하였다. 김정은 위원장은 출시를 앞둔 아리랑 스마트폰에 과학기술 및 교육지식에 관련된 여러 기능을 탑재하고 보안이 보장된 응용프로그램을 우리기술로 개발한 점을 강조하였다(강영실, 2017).

2. 전자상거래 활성화¹⁴⁾

국제제재 하에서 북한은 경제부흥을 위한 자금수요를 국내 자금을 원활하게 순환시키는 방법을 통해 해결하고자 한다. 이를 위해 새로운 금융상품의 보급에 의한 자금 순환, 북한주민의 생활영역에서 카드, 전자화폐의 활용 등이 적극적으로 이루어지고 있다. 조선무역은행은 2010년 12월 말부터 외화 전자결제카드인 ‘나래’를 발행하였으며 북한 내 상품 및 서비스 대금을 지불할 때 사용하는 전자지불수단으로 널리 활용되고 있다. 나래 카드는 모든 대금지불을 현금결제를 하지 않고 지불할 수 있으며 환전의 불편함이 없어진다. 나아가 전자결제의 보편적인 사용으로 유동자금이 결제과정에 머무르는 시간을 대폭 줄일 수 있으며 자금 회전속도를 높여 상품유통도 원활하게 하고 있다.

나래카드 사용설명서에서 ‘전자결제카드 ‘나래’는 지정된 조선무역은행 봉사지점들에서 발행하며 발행된 카드는 전국의 모든 외화봉사단위에서 제한없이 대금결제에 이용할 수 있고 카드와 카드사이 송금과 핸드폰을 통한 대금결제를 진행할 수 있다’ 라고 설명되어 있다. 대성은행에서는 2016년 ‘금길’ 카드를 발행하였으며 조선에서 전자카드의 이용은 갈수록 활발해지고 있다. 현재 나래카드와 금길카드의 등장으로 북한에서 외국인들과 주민들은 물건을 살 때 카드를 전자결제단말기에 대고 결제하면 정보가 전송되어 민간에 잠재되어 있는 외화를 흡수하고 기업과 기관의 자금사용에서의 투명성도 높이게 하였다.

북한에서는 전자상거래를 ‘전자상업’이라 부르며 정보기술과 정보수단에 기초하여 진행되는 상업 활동으로 정의하고 있다. 즉 전자상업은 컴퓨터망이나 이동통신망을 통하여 진행되는 새로운 상업형식이다.

사회주의 국가에서 전자상업의 도입은 정보산업시대의 요구에 맞게 상품유통 상의 실수를 줄이고 상품을 공급하는 과정을 신속하게 진행하며 생산발전과 자금순환을 촉진시키고 주민들의 수요를 보다 원만히 충족 시킬 수 있게 하는 방법이다.

14) 전자상거래 관련 내용은 연변대학교 최문 교수님의 자문을 통해 작성됨

현재 북한의 전반적 상업망의 현대화, 정보화는 빠른 속도로 추진되고 있으며, 전자카드를 비롯한 각종 전자결제수단과 기업소들과 국가컴퓨터망과의 원활한 정보통신을 토대로 상업의 문화성과 서비스의 퀄리티는 더욱 높아지게 되었다.

북한에서 제일 처음 출시된 전자상거래서비스는 ‘옥류’이다. 2015년 2월부터 휴대 폰으로 ‘옥류’의 전자상거래시스템에 가입하여 상품들을 검색, 선정하고 구입할 수 있게 되었다. 또한 ‘인민봉사총국’ 산하의 여러 운수사업소들이 전자상거래 사이트에서 주문된 상품들을 주민구역에 배송하는 사업들을 담당하고 있다. 옥류에 이어 2015년 상업과학연구소에서 <상연>전자상점을 설립하고 2016년 <만물상>, <내나라>, <광흥>, <앞날>, <은파산> 등 전자상점들이 설립되었는데 그 중에서 가장 주목을 받고 있는 사이트는 <만물상>이다¹⁵⁾.

현재 보건의료품, 건재/공구, 악기/체육기계, 조명기구, 사료, 소프트웨어/DVD, 특산물 등 수십가지 부류에 달하는 상품들에 대한 상세 정보를 제공하고 있다. 생산기업소들과 상점들은 자기 단위의 제품, 상품에 대한 정보를 등록할 수 있고 구매자들도 인터넷과 모바일통신을 통해 열람할 수 있다.

3. 자체 기술개발 및 생체인식기술 개선

북한은 김정은 정권 이후 ‘자재, 설비, 원료’의 국산화를 정책적으로 추진하고 있다. 이에 따라 특히 외국자본과 기술의 의존도가 높았던 이동통신 분야의 경우 기존에는 태국, 이집트, 중국과의 합작회사 설립을 통해 해외자본을 활용하여 기초 네트워크 인프라를 구축하고 부품수입, 생산기술 습득을 통해 서비스를 확장해나가는 형태였다. 그러나 2017년 북한은 양자암호통신기술, 수자식중심교환기 등 자체 통신기술력을 확보하기 시작했다.

북한은 오래 전부터 생체인식 분야에 연구개발을 주력하고 있다. 2002년 대한무역투자진흥공사(KOTRA)에 따르면 북한의 조선압록강기술개발회사에서 지문인식시스템

15) 최문(2018), ‘북한 전자상거래 동향’, KISDI 내부자료

과 지문열쇠를 개발해 중국, 일본, 태국, 아프리카 국가 등에 수출하고 있다고 밝혔다. 최근에는 화상인식을 중심으로 연구가 진행되고 있는데 2018년 제 29차 전국정보기술성과전시회에서는 화상인식, 음성인식프로그램의 수준을 평가하는 대회가 개최되었다. 북한은 지문인식, 손바닥인식, 얼굴인식, 홍채인식, 음성인식 등 다양한 기술을 개발하고 있는데 <표 6> 2017-2018년의 북한 학술논문 게재 현황을 보면 생체인식 기술의 완성도를 개선하는 단계인 것으로 파악된다. 북한은 자체 연구개발을 넘어 해외 경연대회 등에 참여하고 있으며 인공지능(AI) 기술을 적용해 기술력을 높이고 있다. 북한은 기술개발 단계를 넘어 확산 단계로 나아가는 움직임을 보이고 있는 상황이다.

북한 선전매체 아리랑메아리는 평양국제비행장에 인공지능(AI) 기술에 기초해 만든 자동얼굴인식체계(시스템)가 도입됐다고 1월 25일 보도한 바 있다. 아리랑메아리는 비행장 입구에 설치된 실시간감시촬영기가 사람들의 얼굴을 빠르고 정확하게 인식할 수 있는 특수한 프로그램이 개발돼 운영되고 있다고 밝혔으며 김일성종합대학 첨단과학 연구원이 개발한 자동얼굴인식체계는 사람의 성별과 연령을 알아내고 얼굴 생김의 특징을 포착하는데 소요되는 시간이 1초밖에 안 걸린다고 한다. 아리랑메아리는 평양국제비행장 뿐 아니라 새로운 자동얼굴인식체계가 북한의 국가 기관들과 병원, 상점, 기타 공공장소들에 도입되고 있다고 설명했다.

<표 6> 2017-2018년 생체인식 관련 학술논문

학술지	발행정보	제목
컴퓨터와 프로그램 기술	2017년 5호	실시간분석에 의한 홍채화상진단에서의 전처리방법에 대한 연구
정보과학과기술	2017년 2호	다중얼굴등록에 기초한 얼굴인식체계의 성능개선을 위한 한가지 방법
컴퓨터와 프로그램 기술	2018년 6호	음성인식에서 LSTM재귀형신경망에 기초한 발성검사에 대한 연구
김일성종합대학학보 정보과학편	2018년 4호	음성인식에서 부분공간가우스혼합모형에 기초한 교수활동평가의 한가지 방법

출처: 저자 정리

IV. 남북 ICT 교류협력에 대한 시사점

북한의 신년사에서 나타난 과학기술, ICT 관련 대외메시지 현황을 살펴보면 과학기술을 통한 경제강국 건설과 경제발전을 지속적으로 강조하고 과학기술, 정보기술을 통해 경공업, 농수산업 등 산업분야의 현대화를 추진할 것을 언급하고 있다. 과학기술, 정보통신 산업의 육성 뿐만 아니라 광범위하게 모든 부분, 범위에 과학기술, 정보기술을 적용시키자는 내용이 강조되어 있다. 또한 과학기술을 통해 지식경제시대의 요구에 맞춘 근로자, 전인민의 정보화를 강조하고 있으며 자재, 장비의 국산화를 통한 자체

연구 및 특허를 통해 파악된 산업동향을 살펴보면 유무선 네트워크를 고도화하고 기기, 응용서비스, 보안 부분의 비중을 확대하고 있는 것으로 파악된다.

그동안 남북의 ICT 교류협력은 남북 경협지역의 통신서비스 제공, 인프라 구축, 학술교류, 소프트웨어 공동개발 중심으로 추진되었다. 그러나 제 3국을 통한 교류협력으로 인해 비효율적으로 추진되고 협력환경의 변화로 인해 지속성이 담보되지 않는 문제가 있었다.

남북 ICT 교류협력 활성화를 위해서는 협력의 효율성 제고를 위해 남북간 ICT용어와 기술표준의 차이를 분석, 공유하기 위한 공동연구가 필요할 것이다. 또한 제한적인 북한 ICT 관련 자료와 자료의 재생산과정에서 기인된 잘못된 정보들을 바로잡고 체계화, 명료화되지 않은 북한의 지식들이 정리될 수 있도록 정보교류가 필요하다.

북한의 ICT 정책 및 산업동향을 살펴본 결과 과학기술과 ICT를 통한 인민의 정보화(교육분야), 민생문제와 밀접한 에너지, 먹거리 문제의 해결, 응용서비스 개발 및 확산에 대한 수요가 있는 것으로 파악된다. 이는 궁극적으로는 북한의 경제발전과 연계된다.

과거 남북 ICT 교류협력 방안은 우리의 기술과 서비스가 이미 완성된 분야를 한정해서 북한에 적용하고 개발해나가자는 방향으로 수립된 케이스가 많다. 그러나 북한의 수요를 살펴보면 미래지향적인 기술이며 개도국의 사례처럼 퀀텀점프(Quantum Jump) 할 수 있는 기술과 서비스에 집중하고 있다. 따라서 남북의 ICT 교류협력 방향은 과거와 같이 우리가 완성된 기술과 서비스를 북한에 단순히 도입하는 것이 아닌 남

북이 처해있는 환경, 교육, 의료 등의 도시문제를 ICT기술을 활용하여 함께 해결해나가고 발전하는 방향으로 수립되어야 할 것이다.

참고문헌

<국내문헌>

- 이춘근, 김종선(2015), '북한 김정은 시대의 과학기술정책 변화와 시사점', STEPI Insight, 제173호,
 김종선, 이춘근(2017), '경제 재건을 위한 북한의 과학기술 정보화 정책과 협력 방안' STEPI 동향과 이슈 제 32호.
 북한과학기술연구센터(2018), 북한 ICT 실태조사, KISDI 내부자료.

<국외문헌>

- 김일성종합대학 학보 2015-2018
 정보과학 2015-2018
 정보과학과 기술 2015-2018
 ITU statistics Country ICT Data 2014-2018
 Statcounter GlobalStats: <http://gs.statcounter.com/platform-market-share/desktop-mobile-tablet/north-korea>
 UNICEF(2018) Multiple Indicator Cluster Survey:DPRK
 We are social(2018), Digital in 2018
 We are social(2018), Digital in 2018 in Eastern Asia

<신문기사 및 웹사이트>

- 강진규의 디지털허리케인(2016.8.17.), '북한 김정은 "이동통신은 미래통신의 주류"'.
 NK news(2018.9.3.), '북한 전국 모든 기업 과학기술 보급망 가입'.
 NK chosun(2002.5.23.), '北, 생체인식 프로그램 수출'.