KISDI Perspectives

초점 December 2022 No.4

개발도상국 디지털 전환에 대한 논의와 북한의 혁신역량 분석

서소영 전문연구원
정보통신정책연구원 국제협력연구본부

KISDI 정보통신정책연구원
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE

KISDI Perspectives

초점

2022. 12. 16

개발도상국 디지털 전환에 대한 논의와 북한의 혁신역량 분석

서소영 전문연구원
정보통신정책연구원 국제협력연구본부 novus0705@kisdi.re.kr

요 약

- 개도국에 디지털 전환은 여성, 아동 등 소외계층에게 새로운 기회를 제공하고 개도국의 부패를 감소시키는 등 사회문제의 해결에도 효과적인 반면 국가의 혁신역량에 따라 기술격차를 심화할 수 있음
- 본 고에서는 개발도상국의 성공적인 디지털 전환을 위한 조건과 과제에 대한 논의를 살펴보고 초기 개도국의 디지털 전환 단계에서 더욱 중요하게 다뤄지고 있는 인프라, 혁신주체의 역량지표를 중심으로 북한의 혁신역량을 분석하고자 함
- 분석결과 북한은 정부의 ICT활용역량 중 온라인 정보제공 지수가 높으며 인적역량이 저소득 국가그룹 평균을 크게 상회하는 반면 ICT서비스 이용률 및 온라인 정책참여지수가 낮음
  - <정부의 ICT활용> 분야 중 인적자본 지수, <혁신주체의 역량>에서 기초교육 관련 지표가 저소득국가 그룹 대비 우수한 수준으로 나타났음
- 북한의 해외논문출판수와 특허출원 실적은 타 국가대비 낮은 수준이지만 김정은 집권 이후 북한 해외출판 논문건수, 국제특허 출원건수가 꾸준히 증가하고 있음은 주목할만한 포인트임

01 서 론

- 코로나 19는 세계 경제질서와 산업구조에 변화를 초래하고 있으며 국제사회와 각국 정부는 코로나 19 위기를 극복하기 위한 핵심 수단으로 디지털 혁신과 디지털 경제 활성화를 강조하여 왔음
  - 국가 경제성장의 새로운 패러다임인 디지털 전환은 코로나 19를 계기로 가속화되고 디지털 기술을 통한 전통산업의 구조변화와 비대면서비스는 빠르게 확산
- 개도국, 최빈국에게도 디지털 전환은 팬데믹 위기회복에 핵심요소이나 국가의 혁신역량과 활용여건에 따라 디지털기술의 혜택은 달라질 수 있음
- 개도국에 디지털 전환은 여성, 아동 등 소외계층에게 새로운 기회를 제공하고 개도국의 부패를 감소시키는 등 사회문제의 해결에도 효과적인 반면 국가의 혁신역량에 따라 기술격차를 심화할 수 있음
- OECD(2016), UNSTAD(2021)에 의하면 개도국의 성공적인 디지털 전환을 위해서는 ICT 인프라, 개인과 기관의 혁신역량, 생태계 조성이 필요
- 본 고에서는 개발도상국과 최빈국의 성공적인 디지털 전환을 위한 조건과 과제에 대한 논의를 살펴보고 초기 개도국의 디지털 전환 단계에서 더욱 중요하게 다뤄지고 있는 인프라, 혁신주체의 역량지표를 중심으로 북한의 혁신역량을 분석하고자 함

02 개도국의 디지털 전환에 대한 논의

- 개도국에게 신기술의 채택은 디지털 전환의 기회가 될 수 있는데 일부 개발도상국 특히 아프리카와 아시아의 개발도상국은 유선인프라 개발을 뛰어넘어 무선 이동통신을 구축할 수 있었음
  - 예를 들어 2000년대 초반 캄보디아, 코트디부아르, 감비아, 가나, 말리, 네팔, 동티모르의 유선전화 가입자는 인구 100명당 3개 미만으로 세계 평균인 23.1명보다 훨씬 낮으며 인구 100명당 모바일 가입자수도 평균인 16명에 대비하여 0.1~2.8 수준을 웃돌며 미미한 수치를 기록[1]
  - 그러나 2017년까지 이들 국가는 유선인프라를 우회하여 무선인프라를 구축하며 인구 100명당 모바일 가입자의 세계 평균인 108.9를 넘어섬

  * 감비아(139.2), 코트디부아르(130.7), 가나(127.5), 네팔(123.2), 동티모르(119.3), 캄보디아(116), 말리(112.4)

1 UNCTAD(2018), Policy Brief: Leapfrogging: Look Before You Leap.

- 개도국의 디지털 전환은 디지털 개발목표 달성에 도움이 되지만 선진국과 개도국 간 점점 벌어지는 디지털 격차는 개발에 있어 걸림돌로 작용하여 디지털 격차의 심화로 귀결될 수 있음
- 특히 개발도상국은 디지털 전환의 초기부터 규제 및 정책환경에서 더 높은 어려움에 직면하게 되며 기술적 진보에 따라 선진국과의 격차는 더욱 심화됨
  - 2021년 지역과 소득수준 별 인터넷 사용 인구를 보면 최빈국에서는 27%, 아프리카는 33%에 불과하여 87%를 기록한 유럽과 많은 차이를 보임[2]
  - 접근성의 차이는 신기술에 대한 적응력 차이로 귀결되어 AI활용, 사이버보안 규제, 전자상거래를 통한 새로운 경제적 기회 창출, 디지털거래에 대한 과세제도 개혁 등에 있어 뒤처지게 됨
- 디지털 전환에 대한 효과는 국가의 역량과 전략마다 다르게 나타나는데 이러한 정책적 목표를 추구하는 과정에서 인구통계학적 변화와 낮은 기술 및 혁신역량, 생산시스템의 다각화, 자금조달 메커니즘, 지적재산권 및 기술이전이라는 과제에 직면함(UNCTAD, 2021)[3]
- 세계지재권기구(WIPO)에 의하면 과학기술 인프라, 전문인력 및 제도 등의 종합적인 부족이 개도국의 디지털 전환 및 혁신 생태계 발달을 저해하는 요소[4]
- 최빈국에서는 현대기술을 배우고 혁신과 생산을 위해 토착 기술역량을 축적해야 하는데 이러한 혁신역량이 부족한 경우가 많음
  - 예를 들어 2014년 대부분의 개발도상국에서 연구개발의 평균 집약도는 0.5% 미만으로 세계 평균(1.5% 이상)보다 훨씬 낮음
- UNCTAD(2018)는 디지털 전환을 통한 개도국의 도약을 위해서는 기술개발 초기단계에서 부족한 기반시설 및 제도적 역량의 상태에 달려있으며 현지상황에 적합한 표준의 선택화 시장의 개발도 중요한 요소라고 지적함

2 2021 개발협력보고서, 공정한 디지털 전환 구현, 외교부

3 UNCTAD(2021), Technology and Innovation Report 2021

4 관계부처 합동. “개도국의 디지털 전환 지원을 위한 과학기술·ICT ODA 추진전략” 2022. 1. 27.

03 디지털 경제와 북한

디지털 경제의 정의와 범주

- 북한에서 적용하고 있는 디지털 경제의 정의와 진전 추이를 이해하기 위해 디지털 경제 정의와 범주에 대한 선행연구를 살펴볼 필요가 있음
  - 디지털 경제의 범주에 대한 선행연구를 살펴보면 Bukht and Heeks(2017)[5]와 UNCTAD(2019)는 디지털 경제를 수직적인 관점에서 정의
  - 디지털 1단계는 디지털재화를 생산할 수 있는 기술과 인프라를 갖춘 것이고 2단계는 디지털 경제와 관련된 비즈니스가 활성화된 상태이며 3단계는 모든 경제활동이 디지털 경제에 연계된 상태임
- 구체적으로 살펴보면 Bukht and Heeks(2017)는 디지털 경제의 개념에 관한 선행연구를 조사하고 디지털 전환의 진전 추세를 고려할 수 있도록 디지털 경제를 세 가지 영역으로 구분
  - 첫 번째 영역은 디지털재화와 서비스를 생산하는 기술 부분이며 두 번째는 디지털재화와 서비스에 기반을 둔 비즈니스 모델, 그리고 세 번째 영역은 모든 경제영역에서 정보통신기술(ICT)을 활용한 활동인 디지털화된 경제임
- 무역개발회의(UNCTAD)는 2019년 발표한 디지털 경제 보고서(Digital Economy Report)를 통해서 디지털 경제를 관련 기술 및 경제적인 측면에 따라 크게 컴퓨터 네트워크 운영에 필요한 디지털 기반 인프라, 이러한 시스템을 이용하여 이루어지는 디지털 거래인 전자상거래, 디지털 경제의 이용자들이 만들어내고 접속하는 디지털미디어 3개의 분야로 구분
- OECD(2020)도 같은 맥락에서 디지털 경제를 정의하고 있는데 디지털 경제의 정의를 '디지털기술, 디지털인프라, 디지털서비스 및 데이터 등을 포함한 디지털 투입의 의존하거나 또는 그에 의해 상당한 정도로 제고되는 모든 경제활동이라고 제안[6]
  - 디지털 경제를 활용하는 주체는 정부 뿐만 아니라 모든 생산자와 소비자로 확대되고 있음을 강조
  - 이처럼 디지털 경제의 정의는 디지털기술을 생산하거나 활용하는 기업의 경제활동에서부터 디지털기술이 발전함에 따라 디지털 경제와 관련된 생태계 및 상호작용을 포괄하는 광의의 정의로 발전

5 Bukht, Rumana and Heeks, Richard, Defining, "Conceptualising and Measuring the Digital Economy"Development Informatics Working Paper no. 68. 2017.

6 OECD, "A Roadmap Toward a Common Framework for Measuring the Digital Economy-Report for the G20 Digital Economy Task Force" 2020.

| 표 1 | 디지털 경제의 정의와 범주

저자(연도)	디지털 경제의 정의와 범주
World Bank (2016)	① (진입단계 주요정책) 도입 장애요인 제거, ICT기초 및 Literacy 증진, 휴대폰 기반 서비스 ② (과도기단계 주요정책) 경쟁규제 및 강제시행, 전문가양성, 전자정부 실시 및 시민참여 ③ (진정한 전환단계 주요정책) 플랫폼 경쟁, 평생학습 실행, 정책결정 참여, 디지털공동작업
Bukht and Heeks (2017)	① 디지털재화와 서비스를 생산하는 기술 ② 디지털재화와 서비스에 기반을 둔 비즈니스 모델 ③ 모든 경제영역에서 정보통신기술(ICT)을 활용한 활동인 디지털화된 경제
UNCTAD (2019)	① 컴퓨터 네트워크 운영에 필요한 디지털 기반 인프라 ② 시스템을 이용하여 이루어지는 디지털 거래인 전자상거래 ③ 디지털 경제의 이용자들이 만들어내고 접속하는 디지털미디어 3개의 분야로 구분
OECD (2020)	① 디지털기술, 디지털인프라, 디지털서비스 및 데이터 등을 포함한 디지털 투입의 활용에 의존하거나 또는 그에 의해 상당한 정도로 제고되는 모든 경제활동 ② 디지털 경제를 활용하는 주체는 정부 뿐만 아니라 모든 생산자와 소비자로 확대되고 경향

북한의 디지털 경제

- 북한 역시 2019년 노동신문 특집보도를 통해 디지털 경제를 「수자경제」로 정의하며 전국정보화성과전람회의 주제를 '수자경제와 정보화열풍'으로 선정하는 등 디지털 경제의 잠재력과 중요성에 대해 강조
  - 북한의 디지털 전환은 북한의 기초 과학기술 역량을 바탕으로 선순한 혁신경제의 기반을 구축하는데 중요한 성장모멘텀임
  - 남북 ICT 교류협력에 있어서도 북한의 디지털 전환에 대한 수요와 한국의 디지털 전환 경험, 개도국에 대한 디지털협력 경험은 긍정적인 요인이며 의미가 있음
- 선행연구에서 정의한 디지털 경제의 개념과 북한이 디지털 경제의 의미로 사용하는 용어인 '수자경제'의 정의는 다르지 않음
  - 북한에서 디지털 경제를 공식적으로 정의한 바는 없으나 김일성종합대학 경제학부 경제정보연구실 실장은 디지털 경제를 '모든 경제활동 전반을 컴퓨터망과 하나로 결합시킨 것'이라고 정의[7]
  - 또한 디지털 경제의 정의가 다양하나 공통적으로 디지털기술에 기초한 경제라는 의미를 갖고 있다고 소개함
- 북한은 디지털 경제를 '경제의 정보화'를 확대한 개념으로 인식하고 있음
  - 경제사업에서 디지털중시 기풍을 세우는 것은 경제활성화의 과정을 디지털적으로 관찰, 기록하고 가공, 분석하여 경제실태와 전망을 구체적으로 파악하는 것을 말한다고 설명함[8]

7 노동신문(2019. 11. 27) 「수자경제에 대한 이해와 그 세계적 발전추세(1)」

8 지설경(2020) 「경제사업에서 수자중시기풍 수립의 본질」, 경제연구 2020년 3호

- "인민 경제의 모든 부문을 정보화하고 과학적인 계산과 분석에 기초해야 한다"고 지적하며 경제의 정보화를 디지털화를 위한 필수적인 요인으로 강조[9]

- 북한은 '디지털 경제'라는 개념을 통해 북한 경제의 정보화를 노동자들에게 설득하고 기존의 업무처리방식을 디지털화하는데 설득력을 더함
  - 디지털화에서 당 조직들의 역할이 중요하고 당 일꾼들이 수자중시 관점을 확고히 가지는 것이 단위 사업에 대한 정책적 지도, 정치적 지도를 잘해나가기 위한 출발점이 된다고 지적[10]
  - 노동신문(2019.9.6)에 따르면 수자경제는 지식경제와 구별되는 경제유형이 아니라 밀접하게 결합되고 수자경제는 곧 지식경제라고 할 수 있음을 밝히며 수자경제가 김정은 위원장의 지식경제 담론을 계승하는 개념임을 강조[11]

- 최현규(2021)에 따르면 2011년부터 2020년까지 북한 노동신문에 나온 비정형 데이터를 분석한 결과 2019년 이후 디지털 경제와 관련된 용어(수자화, 수자경제, 수자중시 등)는 전년 대비 2~3배 증가함[12]
  - 또한 저자는 새로운 키워드인 '수자경제'가 증가하면서 수자화. 인공지능, 수자중시, 대자료(빅데이터)의 빈도가 높아진다고 설명
  - '정보화' 키워드와 '수자화'가 동시에 등장한 기사의 비중은 정보화 관련 주요 키워드 중 3번째로 '대자료', '지능화', '수자경제' 순임

| 표 2 | 수자 중시 관련 주요 키워드의 등장 빈도

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
수자경제								14	2
수자중시					1			36	15
수자화	3	4	13	20	11	13	8	27	22
지능화	3	11	15	10	25	20	14	29	17
인공지능	3	3	4	1	7	4	10	44	28
대자료							3	5	4
합계	9	18	32	31	44	37	35	155	88

* 자료: 최현규 외, "북한의 최신 정책이슈 탐색을 위한 북한의 과학기술 전문용어 분석연구", 한국과학기술정보연구원, 2021. 71p를 활용하여 재편집

- 북한의 디지털 전환은 선행연구의 정의와 범주에 의하면 생산기술과 데이터를 정보화하고 인프라를 구축해나가는 도입기에 해당하며 정책적으로 디지털화를 추진하고 있음

9 심은정(2020)「현시기 경제사업의 수자화에서 나서는 중요문제」, 경제연구 2020년 3호
10 NK경제(2020.7.17.), '북한 "당 일꾼들 디지털중시 관점 가지라".
11 노동신문(2019.9.6.)「중시되고 있는 수자경제」
12 최현규 외, "북한의 최신 정책이슈 탐색을 위한 북한의 과학기술 전문용어 분석연구", 한국과학기술정보연구원, 2021.

04 북한의 디지털 혁신 역량분석 프레임워크

| 디지털 전환 분석지표

- 북한의 디지털 혁신역량의 분석프레임을 구성하기 위해 국가의 디지털전환을 평가하는 국제지수의 종류와 지수별 세부지표의 구성을 살펴보고자 함

- 국가의 디지털화 및 ICT발전을 측정하는 대표적인 지표로는 ITU의 ICT개발지수, WEF의 네트워크준비지수, ITU의 개발을 위한 ICT 측정 파트너십 핵심 ICT 지수, UN의 전자정부지수, IMD 세계경쟁력 평가가 있음
  - 지표들 중 WEF 국가경쟁력 지표와 IMD 세계경제연감은 과학기술 경쟁력 뿐만이 아니라 경제성장에 대한 평가를 포괄하고 있으므로 북한의 디지털 혁신 역량 관련 지표구성을 참고하기에 적절하지 않아 제외함
  - 따라서 북한의 디지털 전환 및 혁신성장 분석의 틀을 마련하기 위해 본 고에서는 ITU의 ICT개발지수, WEF의 네트워크준비지수, ITU의 개발을 위한 ICT 측정 파트너십 핵심 ICT 지수, 전자정부지수의 구성과 측정방법을 살펴봄

| 표 3 | 국가의 디지털화 및 ICT 발전 측정지표

	지표 명칭	정의 및 세부지표
1	ITU ICT발전지수 (ICT Development Index, IDI)	• (정의) 각국의 ICT개발 잠재력 및 ICT가 인프라와 접근성, 사용, 스킬 차원에서 각국의 성장에 기여할 수 있는 정도를 측정하여 ICT개발을 종합적으로 진단 • (구분) ICT 접근성, 활용도, 활용능력
2	WEF 국가경쟁력 (The Global Competitiveness)	• (정의) 전세계 국가의 경쟁력을 평가 • (구분) 기본요인, 효율성 증진, 혁신 및 성숙도
3	WEF 네트워크준비지수 (Networked Readiness Index, NRI)	• (정의) 국가의 발전 및 경쟁력에 영향을 미치는 ICT 분야의 역량을 평가 • (구분) 환경, 준비도, 활용, 영향
4	ITU 개발을 위한 ICT 측정 파트너십 (Partnership on Measuring ICT for Development)	• (정의) ICT데이터와 지수들의 유용성과 품질을 개선하기 위해서 결성된 국제 이니셔티브 • (구분) ICT인프라 및 접근성, 가구와 개인, 기업의 ICT접근성과 사용, ICT섹터 및 ICT 제품교역, ICT교육, 정부의ICT 활용
5	UN 전자정부발전지수 (E-Government Development Index, EDGI)	• (정의) 전자정부 서비스의 우수성과 활용 여건을 평가 • (구분) 통신기반 지수, 인적자본 지수, 온라인 서비스 지수
6	IMD 세계경쟁력 연감 (The World Competitiveness Yearbook)	• (정의) IMD 경쟁력 연감의 발간을 통해 기업인들과 정책결정자들에게 현실데이터를 분석, 공개함으로써 기업 및 정부의 경쟁력 제고를 위한 아이디어를 제공 • (구분) 경제운영성과, 정부행정효율, 기업경영효율, 발전인프라 구축(과학경쟁력, 기술경쟁력)

- 〈표 3〉의 세부지표의 구성 중 공통적으로 활용되고 있는 항목은 인프라와 접근성(보급 측면), 개인/가구/기업/정부의 ICT 활용도 그리고 활용역량(활용능력, ICT교육)임
  - 이 3가지 세부지표 이외에도 북한이 디지털전화 도입기라는 특성과 OECD(2016), 임소영(2020)의 논의를 활용하여 '정부의 ICT활용 역량'을 별도의 항목으로 구분하고자 함
- 기존의 국제기구 4개 지표의 구성은 대부분 '정부의 ICT역량, 거버넌스' 관련 지표의 비중이 적고 '기업의 ICT활용현황과 벤처기업의 혁신' 관련 지표의 비중이 높은 특징이 있음
  - 정부의 역량을 ICT발전을 위한 주요한 도구/수단으로 간주하기 보다는 ICT역량을 평가하는 주체(개인/기업/정부) 중 하나의 변수로 간주
- 디지털 전환 초기에 정부의 역할이 중요한 개도국의 ICT발전 및 디지털 전환 여건을 측정하기에 조정이 필요
  - 강하연(2019)에 의하면 개도국의 ICT산업의 발전과 혁신성장을 위해서는 경제발전과 혁신정책 초기에 정부의 혁신역량과 주도적 역할이 매우 중요
- OECD(2016)의 '개발도상국을 위한 디지털 경제 활용' 보고서[13]에서도 디지털 경제 발전을 위한 개발도상국 정부의 디지털 전략 수립 지침을 통해 개도국의 디지털 전환 시 인프라와 정부의 역량에 대해 강조하고 있음
  - (인프라) 통신네트워크의 성능과 보급률이 낮으므로 통신인프라의 개선 및 디지털인프라 구축을 위해 데이터 활용을 장려해야함
  - (기술) 사용자가 디지털기술을 활용할 수 있도록 숙련된 인재를 육성하고 사용자의 정보화 역량을 강화하는 것이 중요
  - (금융) 금융시장이 덜 형성된 개도국의 특성 상 정부가 자금지원을 받기 위해 국제사회의 지지와 국제금융기구의 지원이 중요
  - (규제환경) 개도국의 전통적인 규제방식에서 플랫폼 비즈니스에 적합한 규제를 구현해야함
- 본 고에서는 선행연구 및 국제적 지표를 참고하여 디지털 전환 및 혁신성장의 여건을 평가하기 위한 분류를 ICT접근성, 정부의 ICT 활용, 혁신주체의 역량(교육), 기업 및 기관의 ICT 역량으로 분류함

13 Dahlman et al, "Harnessing the digital economy for developing countries" OECD, 2016.

| 표 4 | 북한의 혁신역량 평가지표별 세부지표

중분류	세부지표	
1. ICT 접근성	• 인구 100인당 휴대폰가입자수 • 인구 100인당 모바일브로드밴드 가입자 수	• 인구 100인당 유선브로드밴드 가입자 수
2. 정부의 ICT 활용	• 전자정부 지수 • 온라인 정보제공 지수	• 인적자본 지수 • 온라인 참여지수
3. 혁신주체의 역량(교육)	• 초등교육 취학률(%) • 문해율(%) • 학교교육 예상연수(년)	• 중등교육 취학률(%) • 총 취학률(%)
4. 기업, 기관의 혁신역량	• 과학논문의 영향력 지수(H-index)	• 전체 해외출판 논문 수(건)

가) ICT 접근성

- ITU의 ICT 개발지수(IDI)에서는 〈인프라와 접근성〉 항목의 지표로서 고정식 브로드밴드 가입자, 인터넷사용자 별 국제인터넷 대역폭, 컴퓨터보유가구(%), 인터넷 사용 가구(%), 모바일 네트워크 사용가능 인구(%)를 채택하고 있음
  - 개발을 위한 ICT 측정 파트너십에서는 〈ICT인프라 및 접근성〉 항목의 지표로 인구 100인당 유선전화 사용자, 무선전화 사용자, 모바일 네트워크 사용가능 인구비율을 채택하고 있음
  - UN 전자정부지수의 정보통신인프라 지수에서는 5개의 지표항목(인구 100인당 인터넷 이용자수, 전화회선수, 이동전화 가입 건수, 무선초고속 인터넷 가입자수, 유선초고속 인터넷 가입자수)에 각각 가중치를 부여하여 조사하고 있음
- 본 연구에서는 앞서 언급한 국제 지수들이 채택한 지표 중 북한의 데이터값이 있는 인구 100인당 유선전화 사용률, 인구 100인당 무선전화 사용률 선택
  - 지표 중 네트워크 커버리지를 제외한 이유는 일부 지수에서(EU I-DESI, 국제디지털 경제/사회지수) 인프라 수준 측정을 위한 항목으로 커버리지를 선택하고 있으나 ITU, EU에서는 국가마다 커버리지 데이터를 수집하는 방법이 다르고 일부 커버리지가 중복으로 측정되기 때문에 국제적인 비교가 불가하다는 지적이 있기 때문임
  - ITU의 경우 해당 데이터를 지표로 채택하지 않으며 EU의 경우에도 지표채택여부를 논의 중[14]이므로 본 연구는 커버리지를 ICT인프라 및 접근성을 분석하기 위한 세부지표로 활용하지 않음

나) 정부의 ICT 활용

- 개발을 위한 ICT 측정 파트너십 지수에서는 정부 내 ICT 활용 정도를 측정하기 위한 세부지표로서 ICT인프라를 갖춘 중앙정부 기관의 비율, 인터넷 접속이 가능한 중앙정부 기관의 접속방법별 비율, 시민들이 사용가능한 인터넷기반 온라인 서비스를 채택하고 있음

14 한국정보통신진흥협회(2016), 2016년 ICT 국제통계 및 지수의 효율적 관리방안 연구, 방송통신정책연구 16-방통-48

- 그리고 전자정부지수(EDGI)에서는 3가지 하위지표 중 온라인서비스 지수를 통해 정부가 국민들에게 서비스를 제공할 수 있는 일반적인 능력을 측정하고 있음

- 온라인서비스 지수는 전자정부 관련 법제도 전략, 웹사이트 방문 평가를 통해 UN-DESA에서 직접 평가한다. 임소영(2020)의 연구는 정책적 부합도 지표 중 정부 내 ICT를 측정하기 위해 공공부문 온라인 서비스 수준, 온라인을 통한 일반 국민의 정책참여도를 세부지표로 채택하고 있음

- 상기 정부의 ICT 활용 관련 지표 중 북한의 데이터가 있고 객관적으로 타 국가와 비교가 가능한 지표는 전자정부지수에서 제공하고 있는 온라인 정보제공 지수와 온라인 참여지수 뿐임

- 온라인 참여지수는 전자정부 웹사이트를 통해 시민들이 공공정책 형성 등에 참여할 수 있도록 관련 서비스 및 정보를 전자정부 웹사이트에 얼마나 제공해 주고 있는지를 정량적으로 평가한 것

  - 온라인 참여지수는 전자정보, 전자컨설팅, 전자의사결정과 관련된 서비스 제공 정도를 5점 척도로 평가하여 표준화 한 후에 합계하여 산출

다) 혁신주체의 역량(교육)

- ITU의 IDI는 활용능력을 측정하기 위해 세부지표로 평균 취학연수, 총 중등교육 등록(%), 고등교육 등록(%), ICT 스킬을 보유한 인구(%)를 선정

- 임소영(2020) 연구는 〈인력 및 스킬〉항목의 지표로서 정보통신분야 full-time 노동자, 활동인구의 디지털스킬 수준을 채택

- 한국과학기술기획평가원(KISTEP)에서는'국가 과학기술 혁신역량 평가지수'에서 교육의 수준을 10년간 SCI논문수, 특허수, 인구대비 박사비율과 ICT 교육시간으로 측정하고 있음

  - 본 고에서는 상기 연구에서 채택한 교육 관련 지표를 참고하여 북한이 통계치를 제공하는 항목인 초/중/고등교육 등록률과 인구 100만명당 박사등록수, 문해율, 고등교육 중 ICT 비율을 세부지표로 활용하고자 함

라) 기업, 기관의 혁신역량

- WEF는 국가경쟁력 평가를 위해 과학기술 관련 부문의 지표를 ICT보급(ICT adoption) 부문과 혁신역량(Innovation capacity)부문으로 분류

- 혁신역량 부문에서 국가의 양적, 질적인 연구개발 및 혁신을 장려하는 역량을 평가하기 위해 정량지표로서 인구백만명 당 국제공동 발명 건수, 과학논문의 영향력 지수, 인구 백만명당 특허출원 건수, GDP대비 R&D 투자, 연구기관 역량지수, 인구백만명당 상표출원 건수를 선정

- 북한의 데이터접근성을 고려하여 인구백만명당 국제공동 발명 건수는 인구백만명당 국제학술논문 출판 건수로 변경하고, 인구백만명당 특허출원 건수, 국제학술논문의 영향력지수를 지표로 선정

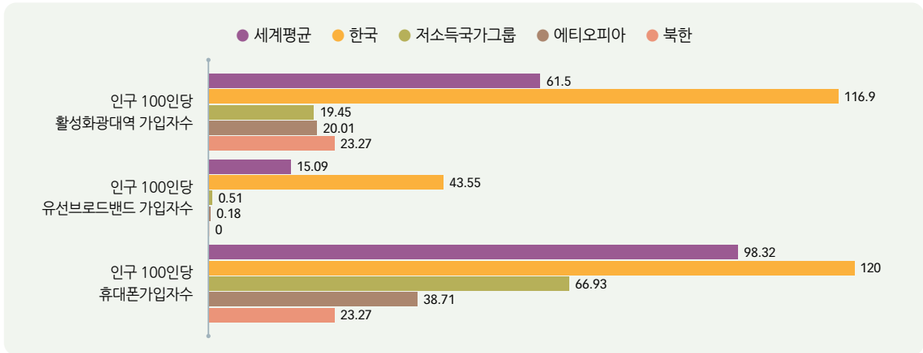
05 북한의 디지털 혁신 역량분석

- 디지털혁신의 핵심지표별로 북한의 혁신잠재력 및 취약성을 객관적으로 파악하기 위해 북한의 데이터를 전자정부 지수의 값이 유사한 에티오피아[15] 그리고 북한이 소속된 OECD 저소득국가 그룹의 평균, 세계 평균과 대조함

| 표 5 | 평가지표별 출처 및 결과값

분 야	지표	출처	북한	에티오피아	저소득 국가그룹	세계 평균
ICT인프라 및 서비스**	인구 100인당 모바일브로드밴드 가입자수	ITU 2022	23.27	20.01	19.45	61.5
	인구 100인당 유선브로드밴드 가입자수	ITU 2022	0	0.18	0.51	15.09
	인구 100인당 휴대폰가입자수	ITU 2022	23.27	38.71	66.93	98.32
정부의 ICT활용***	온라인 정책참여 지수	UN EDGI 2022	0.05	0.19	0.23	0.44
	온라인 정보제공 지수	UN EDGI 2022	0.6	0.5	0.48	0.68
	인적자본 지수	UN EDGI 2022	0.649	0.3364	0.3726	0.7001
	전자정부 지수	UN EDGI 2022	0.2859	0.2865	0.2963	0.6102
혁신주체의 역량(교육)****	학교교육 예상연수(년)	UN EDGI 2022	10.8	8.41	8.89	13.19
	총 취학률(%)	UN EDGI 2022	70.75	54.53	56.9	77.76
	문해율(%)	UN EDGI 2022	100	51.77	55.77	86.13
	중등교육취학률(%)	UNESCO 2015	92.2	36.23	47.28	84.51
	초등교육취학률(%)	UNESCO 2018	89.3	94.78	101.2	104.97
기업, 기관 ICT역량*****	과학논문 영향력지수	SJR Rankings 2022	43	193	99.57	245.12
	전체 해외출판 논문수(건)	SJR Rankings 2022	1,555	43,527	6,45	284,93

| 그림 1 | ICT 인프라 및 서비스



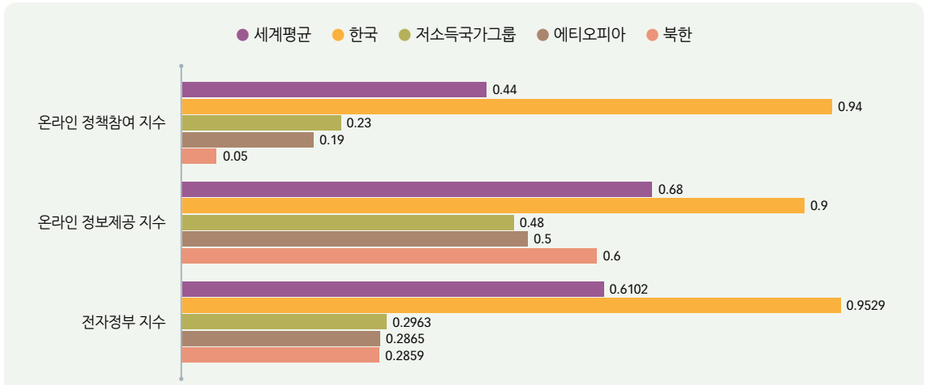
15 EDGI 2022 기준 북한은 0.2859(전체 193개국 중 180위), 에티오피아는 0.2865(179위)를 기록

- 북한은 전국단위의 도로, 통신기간망은 구축되어 있으나 유무선 브로드밴드 및 휴대폰서비스 가입률은 저조한 특성이 있음
  - 북한의 1인당 도로공급 수준은 0.995이며[16] 모바일네트워크 커버리지는 면적대비 95%, 인구대비 97% 수준
- 북한은 월드뱅크가 정의한 저소득국가그룹에 속하는데 저소득국가그룹 대비 모바일브로드밴드가입자수는 상회하는 반면 유선브로드밴드 가입자수, 휴대폰 가입자수는 현저히 낮은 수치를 보임
  - EDGI 2020 대비 2022년 북한의 모바일 브로드밴드 가입자수와 휴대폰 가입자수는100인당 14.98에서 23.27로 상승하였으며 유선브로드밴드 가입자수는 0으로 동일
- 통신 부문의 경우 대부분의 국가들은 무선통신을 중심으로 급속한 성장을 이루어냈음 통신망의 경우, 아프리카 국가들을 포함한 저개발 국가들은 초기 구축비용이 많이 드는 유선망의 대체제로 무선망 구축을 통해 기본 음성 통신 서비스를 제공
  - 통신시장의 개방 및 경쟁도입 등으로 무선망 구축을 촉진하였으며, 모바일 페이 등 이동전화를 통한 많은 기회로 인하여 휴대전화의 수요도 급속히 증가
- 이동전화의 편의성에 덧붙여 장마당 등에서의 이동전화의 유효성에 대한 인식이 높아지고, Wifi를 통해 인트라넷 상의 정보를 접속할 수 있는 여건이 되면서 무선통신에 대한 수요가 늘어나고 이동전화 가입의 증가가 나타나고는 있으나 다른 나라와 비교하면 크지 않은 상황
  - 전국적으로 광케이블을 구축하여, 대체제로서의 무선망의 필요성이 크지 않으며, 시장도 폐쇄적이이라 공급 차원의 수요가 적은 편이라고 할 수 있음
- 인터넷 보급은 소득 수준과 마찬가지로 아프리카 3개국과 체제전환 국가 간의 격차가 큰데 북한의 경우는 인트라넷 망을 가지고는 있으나, 인터넷을 개방하지 않은 에르트리아나, 내전이 종식된 지 얼마되지 않은 남수단과 비슷하나 대중의 사용은 거의 없는 상황
- 통신 인프라의 유무와 상관없이 인터넷 접근과 이용이 불가능한 점이 혁신의 추진에 있어서 가장 큰 장애 요인이 될 것으로 봄
- 동유럽 국가는 인프라와 마찬가지로 ICT 부문에서의 높은 이용률과 성과를 나타내고 있는데, ICT기반 국가발전 전략 등을 통한 국가차원의 수요 창출 및 국민 정보화, 그리고 ICT를 통한 기회 및 혜택을 누리고자 하는 민간 수요의 급증에 기반한 것이라고 할 수 있음
  - 이러한 점을 고려하였을 때 북한도 미래 지향적인 인프라 구축하고 전자정부 등 정부의 ICT활용, 산업의 정보화 등을 통해 ICT 활용도를 높일 수 있음

16 CIA World Fact book 'Roadways'

- 한편 정보화 및 ICT활용 환경 개선 등을 통해 북한 주민의 통신 활용 확대가 가능하지만 북한의 경제·사회적 구조나 인터넷이 연결되지 않고 인트라넷 상에서만 유통되는 제한된 정보량 등을 고려할 때 다른 나라들에 비해 민간 수요에 기반한 발전이 어려울 수도 있음

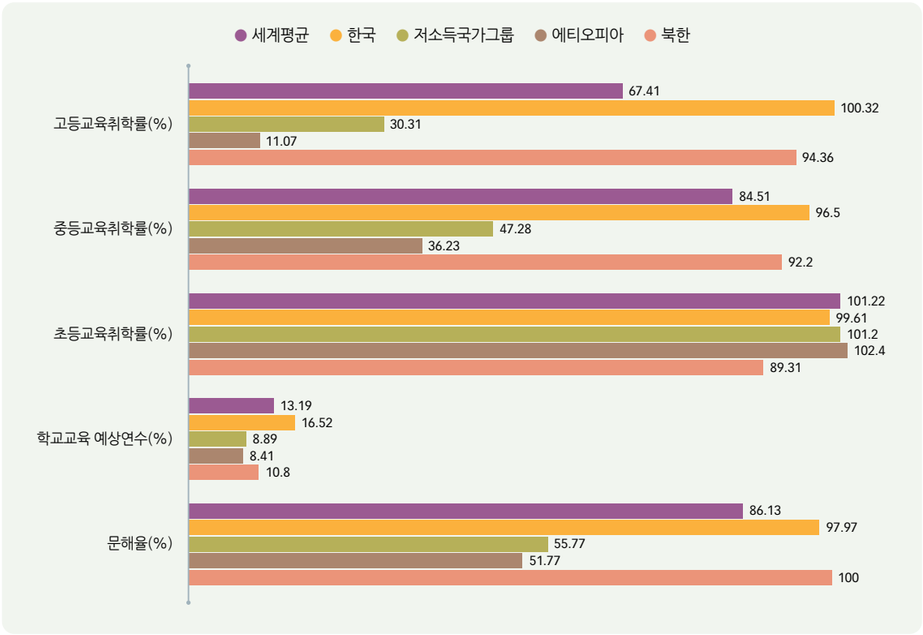
| 그림 2 | 정부의 ICT 활용



- 북한 당국의 ICT 활용에 대해서는 2022년 UN 전자정부지수[17] 결과를 기준으로 평가
- 온라인 정책참여 지수는 전자정부지수가 유사한 수치인 에티오피아에 비해 현저히 낮은 반면 온라인 정보제공 지수는 0.6으로 저소득국가그룹 평균인 0.48보다 높음
  - 위의 결과를 통해 북한 당국이 개설한 웹사이트를 통해 주민들에게 제공하는 정보의 양은 높은 반면 북한 주민들이 이 웹사이트를 통해 직접 북한 당국과 소통하는 기능은 낮은 것을 알 수 있음
- 온라인 정책참여 지수보다 온라인 정보제공 지수가 월등히 높은 것은 전자정부 발전수준이 초기 단계임과 동시에 사회주의 국가 체제의 특성에 기인
  - 사회주의 국가인 쿠바의 경우도 온라인 정보제공 지수는 0.4인 반면 정책참여 지수는 0.1364를 기록하였으며 베트남의 전자정부지수는 86위로 중위권임에도 불구하고 정책참여 지수가 정보제공 지수보다 낮은 것으로 나타남
- 북한의 인적자본 지수는 에티오피아의 약 2배이며 저소득국가그룹의 평균보다 월등히 높게 나타나는데 북한과 유사한 인적자본 지수를 기록한 국가는 이집트(0.6374), 엘살바도르(0.6268), 모로코(0.635), 파라과이(0.6947) 등임
  - 북한의 인적자본 지수 관련 자세한 설명은 '3. 혁신주체의 역량'파트에서 서술하기로 함

17 UN 전자정부평가는 전자정부 서비스의 우수성과 통신망·교육수준 등 활용 여건을 평가하는'전자정부발전지수(E-Government Development Index, EGDI)'와 온라인을 통한 정책참여 활성화 수준을 평가하는 '온라인참여지수(E-Participation Index, EPI)'를 국가별로 발표

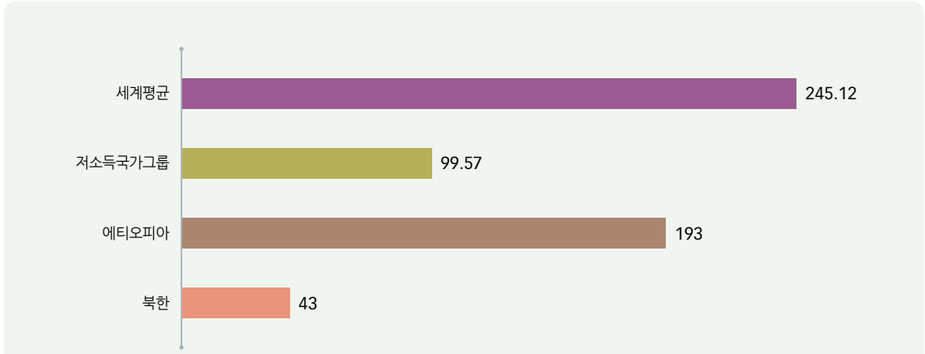
| 그림 3 | 혁신주체의 역량



- 북한은 교육분야에서 저소득국가그룹, 중위소득그룹 국가와 비교했을 때 기초교육, 고등교육의 취학률, 문해율이 높은 것으로 나타났음
  - 북한의 중등교육 취학률(92.2) 대비 초등교육 취학률(89.3)이 낮은 이유는 북한의 경제적 문제로 인해 취학연령에 도달해도 취학시기를 연기하기 때문
    ※ 한국은 초등교육 취학률(97.4) 보다 중등교육 취학률(97.9)이 근소한 차이로 높음
- 북한은 2013년 기초교육 체계를 개편하고 중등교육을 기본교육으로 지정하고 중고등학교를 설립하는 등 교육정책에 대한 효과가 나타난 것으로 평가
- 북한의 교육자원 투입 측면의 취학률, 교육시간의 수준은 우수한 반면 고등교육의 성과인 해외 논문의 출판, 해외논문의 우수성(H-index), 박사비율 부분에서는 성과가 미진한 것으로 나타났음
- 북한의 해외논문출판수와 특허출원 실적은 타 국가 대비 낮은 수준이지만 김정은 집권 이후 북한 해외출판 논문건수, 국제특허 출원건수가 꾸준히 증가하고 있음은 주목할 만한 포인트임
  - 또한 북한 내부에서도 국제적 성과확산을 위한 정책, 제도적 지원을 하고 있음
- 북한의 경우, 양질의 인적자원의 보유가 가장 큰 강점으로 보여짐
  - 그러나 영재학교 중심의 엘리트 교육과 과학기술 인력에 대한 우대 등으로 고급 과학기술 인력 양성을 하고 있으나 대학 졸업 수준의 인력은 10%의 대학진학률을 볼 때 충분히 수급되지 않는다고 할 수 있음

  - 이에 따라 전 국민의 이공계 지식을 4년제 대학을 졸업한 공대생 수준으로 끌어올리겠다는 '전민 과학기술 인재화'를 국가정책으로 내세우고 2010년부터 김책공대를 시작으로 주요 대학에'원격대학'과정을 개설 기업의 노동자를 대상으로 고등 교육 기회를 넓히고 있음
  - 또한 최근에는 IT학교를 다수 신설하여 수자경제에 부합되는 인재를 양성하려는 모습을 보여주고 있음
- 북한의 IT인력이 S/W 등 IT 아웃소싱 사업에 참여하는 것이 파악되는 등 위에 언급한 동유럽 국가와 같이 과학기술 인력 교육 및 활용에서 유사한 모습이 발견되나, 동유럽 국가들은 해외기업 유치, 창업 촉진 등으로 과학기술 인력의 공급이 지속되는 반면 북한은 공급자 중심의 제도 개선 및 확충 위주로 정책이 추진된 것으로 보임
- 동유럽의 사례는 자국의 IT 산업 기반이 취약할 경우 우수한 인력의 해외 유출로 이어질 수 있다는 점을 보여주며 북한의 과학기술인력 정책에도 시사하는 바가 있음

| 그림 4 | 기관, 기업의 ICT역량



- 북한의 과학논문 영향력 지수(H-index[18])는 43으로 저소득국가그룹의 1/2 수준이며 에티오피아보다는 현저히 낮은 수준을 보임

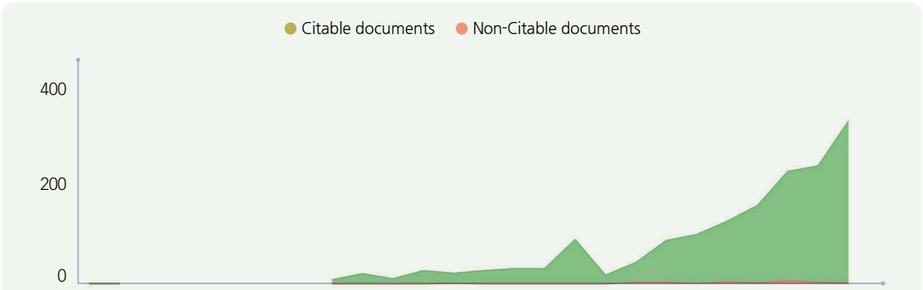
세부지표	북한	에티오피아	저소득국가그룹 평균	세계평균
전체 해외출판 논문수(건)	1,555	43,527	6,45	284,93

  - 전체 해외출판 논문 수는 저소득국가그룹 평균의 241배를 크게 상회

18 연구자 또는 국가의 연구생산성 및 영향력을 보여주는 지표

- 북한과 인적자본지수에서 유사한 수치를 보였던 이집트의 해외논문 출간 수는 290,713건이며 영향력 지수는 349로 북한보다 월등히 높으며 엘살바도르의 해외논문은 1,829건, 영향력 지수는 77을 기록하여 간소한 차이를 보임
- 북한의 과학논문 출간에 대해 주목할 것은 2013년부터 출간 건수가 하기 그림과 같이 상승 추이이며 최상위 수준의 저널에 등재하는 논문의 수가 꾸준히 증가하고 있음
  - H-index 상위 5% 미만인 최상위 수준의 저널을 기준으로 2017년에는 4편, 2018년에는 8편, 2018년에는 11편으로 증가하고 있음

| 그림 5 | 북한 해외출판 논문 발간추이량



출처: SJR Rankings 2022(검색일: 2022. 11. 14.)

05 결론 및 시사점

- 북한의 디지털 혁신 역량은 분석한 결과 북한은 〈정부의 ICT활용〉 분야 중 온라인 정보제공 지수와 인적자본 지수, 〈혁신주체의 역량〉에서 기초교육 관련 지표가 저소득국가 그룹 대비 우수한 수준으로 나타났음
- 북한의 SOC 인프라 중 저소득 그룹 대비 1인당 도로, 철도공급수준은 높은 편이며 통신서비스 가입, 유선통신망서비스 가입률은 저조한 특성이 있음
  - 그러나 북한이 북한 이동통신 서비스 가입자수 통계를 ITU에 제공하지 않고 추정치로 계상되며 북한의 인터넷(인트라넷) 사용의 특성을 고려했을 시 실제 수치보다 낮게 측정될 가능성도 있음
  - MICS에 의하면 북한은 집에서 인트라넷 접근이 가능한 가구의 비율이 1.4%로서 주로 학교, 기업소의 과학기술보급실을 통해 인트라넷을 이용하도록 망이 구축되어 있기 때문에 개인이 인터넷 서비스, 망에 가입하는 비율은 낮을 것

- 북한은 교육분야에서 저소득국가그룹, 중위소득그룹 국가와 비교했을 때 기초교육, 고등교육의 취학률, 문해율이 높은 것으로 나타남
  - 북한은 교육자원 투입 측면의 취학률, 교육시간의 수준은 우수한 반면 고등교육의 성과인 해외논문 출판, 해외논문의 퀄리티(H-index), 박사비율 부문에서는 성과가 미진한 것으로 나타남
- 북한의 해외논문출판수와 특허출원 실적은 타 국가대비 낮은 수준이지만 김정은 집권 이후 북한 해외출판 논문건수, 국제특허 출원건수가 꾸준히 증가하고 있음은 주목할만한 포인트임
- 초중등교육, 문해율은 저소득국가 대비 월등히 높은 추이를 보이며 중위소득국가와 유사한 수준
- 고등교육지표에서 북한은 저소득국가그룹(우간다, 르완다, 에티오피아 등) 대비 〈3차교육 비율〉, 〈고등교육 중 ICT비율〉에서 높은 수치를 보이며 북한은 전자정부지수의 하위 지표인 Human Capital Index(HCI)에서도(0.64, 2020년 기준) 세계 평균과(0.688, 2020년 기준) 유사한 수준
- 디지털 전환과 혁신이라는 새로운 변화와 발전을 추진하는데 있어 북한도 다양한 계위에서 준비를 해야 할 것임
- 북한이 상대적으로 경쟁력이 있는 인적자원 및 인프라 부문도 필요한 수준으로의 업그레이드와 확충을 하여야 할 것임
  - 현재까지는 충분히 구현되지 않고 있다고 추정되는 법, 제도, 정책 등 거버넌스의 수립과 이행이 필요하며, 신생 정보통신 산업성이 주축이 되어, 디지털 전환과 혁신 등을 포괄하는 ICT 발전 프레임워크 안에서 이러한 것들이 일관성이 있게 이루어져야 할 것임
- 북한의 혁신역량의 평가에서 우수한 인력 및 인프라가 강점으로 보여지나, 이의 잠재력이 실현되기 위해서는 인력의 수급 및 활용에 대한 전략적인 접근이 필요하며, 인프라도 신기술과 서비스를 수용할 수 있도록 업그레이드될 필요가 있는것도 확인하였음
  - 향후 북한의 신설 정보통신산업성에 대한 추가적인 정보나, 활동이 파악되면 북한의 정책 의지 및 전략 방향성을 알 수 있을 것임
- GDP 데이터를 활용한 경제 일반 수준을 비롯하여 교육 수준, ICT 인프라 수준을 토대로 북한과 비슷한 국가들을 비교하고 분석하는 작업은 정량적인 데이터를 활용하여 비교적 객관적으로 북한의 현재 위치를 파악하는데 의의가 있음
- 종합적으로 북한은 교육 수준, 특히 기초교육 분야에서 우수한 수치를 보이기 때문에 혁신역량이 비교적 양호하다고 해석할 수 있음
  - 대학진학률이 선발 국가보다 떨어져 고등교육을 받은 인력의 수급이 적다고 할 수 있겠으나, 고등학교까지는 국민 대부분이 의무교육을 받고 있고, 낮은 대학진학률은 수요 부족이 이유가 아니라 군장기복무 의무가 있는 상황에서 아직 선택된 사람들만 대학에 갈 수 있기 때문인 것으로 보임

- 북한도 최근 기업소 단위에서 온라인으로 대학교육을 시행하고, ICT 관련 학교를 신설하는 등 의무교육 이상의 교육 확산을 위한 노력을 하고 있으나, 우수한 인력이 ICT 발전을 선도할 수 있는 환경이라고 보기 어려운 상황
- ICT 인프라 측면도 보급률 등을 기준으로 볼 때, 타 국가들에 비해 저조한 수준을 보임
  - 그러나 95%에 달하는 네트워크 커버리지와 전국적인 광케이블망이 구축되었다는 점을 고려할 때, 단순히 ICT 인프라 수준의 문제라기보다는, 정책적인 차원에서 북한에서의 ICT의 활용이 억제되고 있기 때문으로 해석할 수 있음
- 북한의 전자정부 관련 지표 비교에서도 이용 및 참여율이 매우 낮게 나타나고 있는 것도 이러한 맥락에서 해석될 수 있음
  - 고립적이고 폐쇄적 정치·경제 체제를 유지하는 북한은 교육, 인프라 및 기타 ICT 부문 정책도 국민의 기본적인 수요를 충족시키는 것에 집중하였으나 ICT 활용의 확대를 통한 새로운 수요의 개발이나, 발전의 촉진 등을 염두에 두지 않은 것으로 보임
  - 이러한 측면에서 북한은 현재 혁신역량과 기반 측면에서는 ICT를 활용한 디지털 혁신 및 성장에 필요한 조건을 갖추고 있으나, 혁신을 촉진할 수 있는 환경 조성의 측면에서 타 국가들보다 비교적 부족한 것으로 평가
- 위와 같은 연구결과를 통해 남북 ICT 협력사업 추진 시 다음과 같은 방향을 고려해볼 수 있음
  - 첫 번째는 북한이 문해율, 초중등교육 관련 기초교육에 대한 성과는 높고 고등교육 관련 성과는 낮은 반면 북한의 정책적 지원을 통해 해외학술논문 게재건수, 논문의 H-Index가 증가하고 있는 것을 고려해 볼 때 북한의 고등교육과 관련된 협력이 가능
  - 특히 북한의 디지털화를 지원하기 위해 북한의 연구자, 관료의 재교육 등이 가능
  - 북한은 저임금 저숙련 일반 노동자를 위한 인적자원개발보다 고급관료, 북한 미래인력양성, 고급기술 등 고급화 인적자원개발에 대한 수요가 높은 것으로 추정
  - 실례로 최근 5년 이내에 인도적 지원을 제외하고 북한이 국제기구 및 NGO가 주최한 프로그램의 분야를 보면 경제관료, 대학교수, 정부관계자 등 관료재교육과 고등교육에 집중되어 있음
  - 실례로 UNESCAP에서 운영하는 북한지역 역량강화 프로그램의 경우 환경, 에너지, 교통 분야의 교육을 경제관료를 대상으로 실시하였으며 조선익스체인지(Choson Exchange)는 해외거주 북한 주민을 대상으로 디지털 경제, 경영 및 고객관리 시스템을 교육
  - 두 번째는 북한이 국제사회에 편입하여 국제기구와 공적개발원조사업의 디지털 전환과 관련된 지원을 받을 수 있도록 남북이 협력하는 것임
- 우간다와 르완다의 경우 ODA 사업의 비율이 높고 대부분 ICT 교육, 인프라와 관련된 사업이며 교육 관련 특히 고등교육 관련 지표의 성과가 높음
  - 한국이 주도적인 역할을 하고 있는 ICT분야 국제기구와의 네트워크와 활동경험을 통해 북한이 ITU 주요회의 및 활동에 참여할 수 있도록 지원이 가능함

참고문헌

강하연·임동민(2021), "2021년 남북 정보통신 교류촉진 사업결과보고서", 정보통신정책연구원.

관계부처 합동(2022) "개도국의 디지털 전환 지원을 위한 과학기술·ICT ODA 추진전략".

외교부(2021), "2021 개발협력보고서, 공정한 디지털 전환 구현".

지설경(2020), "경제사업에서 수자중시기풍 수립의 본질", 경제연구 2020년 3호.

임소영(2020), "아세안 국가의 디지털 전환을 위한 개발협력 과제", KIET.

심은정(2020), "현시기 경제사업의 수자화에서 나서는 중요문제", 경제연구 2020년 3호.

정우수·김승건(2016), "2016년 ICT 국제통계 및 지수의 효율적 관리방안 연구", 방송통신정책연구 16-방통-48.

최현규·변학문(2021), "북한의 최신 정책이슈 탐색을 위한 북한의 과학기술 전문용어 분석연구", 한국과학기술정보연구원, 2021.

Bukht, Rumana and Heeks, Richard(2017) "Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy" Development Informatics Working Paper no. 68. 2017.

Dahlman et al, "Harnessing the digital economy for developing countries" OECD, 2016.

OECD(2020), "Digital Economy Outlook".

OECD(2020), "A Roadmap Toward a Common Framework for Measuring the Digital Economy- Report for the G20 Digital Economy Task Force".

UN(2020), "UN E-GOVERNMENT SURVEY".

UN(2022), "UN E-GOVERNMENT SURVEY".

UNCTAD(2016), "World Investment Report 2017-Investment and the Digital Economy" 2016.

UNCTAD(2018), "Policy Brief: Leapfrogging Look Before You Leap".

UNCTAD(2019), "Digital Economy Report".

UNCTAD(2021), "Technology and Innovation Report".

UNESCO(2018), "Global Education Monitoring Report".

CIA Worldfact book 'Roadways'(https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/roadways/)

OECD(https://data.oecd.org/oda/)

Railsa UIC statistics(https://uic-stats.uic.org/)

SJR Rankings 2022(https://www.scimagojr.com/)

World Bank Open Data 2019(https://data.worldbank.org/)

KISDI Perspectives 발간 내역

연번	제목	저자
2021-01-01	초점 망 중립성 가이드라인 개정의 배경과 주요 내용	라성현·정재윤
2021-01-02	정책동향 영국, 온라인 유해물 유통 회사에 대한 정책 방향 발표	전성호
2021-01-03	정책동향 영국의 유선전화 요금정책: BT의 자발적 요금 인상 제한 방안을 중심으로	윤도원
2021-02-01	초점 코로나19로 인한 소비패턴 변화	장재영
2021-02-02	초점 반도체산업 성장에서 플랫폼(Platform)으로서의 Foundry 중요성	김민식·이영종
2021-02-03	정책동향 코로나-19 확산에 따른 EU회원국의 대응동향	황혜인
2021-03-01	초점 모바일 앱 카테고리별 시장구조 및 이용시간의 변화(2019년~2020년)	하승희·이채성
2021-03-02	연구동향 2020년 ICT기반 사회현안 해결방안 연구: 인공지능 사회정책 이슈와 대응 방향 고찰	조성은
2021-03-03	시장동향 터키의 방송시장과 한-터키 방송 콘텐츠 교류 현황	노은정
2021-04-01	정책동향 각국의 디지털서비스세 정책 동향	정연희
2021-04-02	초점 AI Multi-curation과 OTT 서비스 콘텐츠의 이용행태 변화	심홍진
2021-04-03	정책동향 금융분야의 마이데이터 제도 도입과 서비스 현황	이은민
2021-05-01	초점 EU 인공지능 규제안의 주요 내용과 시사점	이경선
2021-05-02	정책동향 디지털 환경에 대응한 독일 경쟁제한방지법 개정	이지헌
2021-05-03	정책동향 PS-LTE 기반 재난안전통신망 구축 완료	김사혁
2021-06-01	초점 디지털 시대의 노년층: 포용 혹은 소외	전선민
2021-06-02	초점 미국의 플랫폼 규제 패키지 법안의 주요 내용 및 시사점	김현수·강인규
2021-06-03	초점 산업별 ICT 활용도 현황 분석	김정언·손녕선·신우철
2021-06-04	시장동향 Huawei에 대한 미국의 제재 영향 본격화에 따른 글로벌 스마트폰 시장 경쟁 변화 현황 및 전망	오정숙
2021-07-01	연구동향 안전한 데이터 활용을 위한 데이터 위험관리	이경선
2021-07-02	초점 팬데믹 시대의 디지털 양성평등	전선민
2021-07-03	초점 성별·연령대별 유튜브 및 넷플릭스 콘텐츠 이용행태 분석	김청희·김남두
2021-08-01	초점 디지털 환경 변화에 따른 국내 방송 · 미디어 기업 전략과 시사점	이선희
2021-08-02	초점 우리나라 ICT 수출의 구조적 단절과 시사점	고동환
2021-08-03	시장동향 ICT 분야의 벤처캐피탈 투자 현황	손가녕
2021-08-04	정책동향 디지털 전환 정책 수립을 지원하는 OECD 고잉디지털 프로젝트	김병우
2021-09-01	초점 5G 특화망 해외 구축사례 및 정책적 시사점	박지현·김인희
2021-09-02	시장동향 국내 유료방송 시장동향	노희윤·김나연
2021-10-01	초점 한국 ODA 중점협력국 유형화를 통한 ICT 분야 협력방안 연구: 제3기 중점협력국 신규 국가를 중심으로	유성훈·김나연·정효림
2021-10-02	시장동향 한국, 일본, 중국의 OTT 시장 매출액 및 가입자 현황	송민선
2021-10-03	기술동향 프라이버시 보호를 위한 PEC 기술 동향	이경남
2021-11-01	초점 미국 중대역 주파수 공급 동향	김인희
2021-11-02	초점 주요 산업의 디지털화 추이 – 네이버 뉴스 기사를 통한 분석	유영선
2021-11-03	정책동향 영국, 망 중립성 규제에 대한 리뷰 착수	박상미
2021-11-04	초점 방송사업자 간 인수합병의 방송시장 경쟁에 대한 영향 분석	황유선
2021-12-01	쟁점 온라인 법률플랫폼 '로톡(LawTalk)' 사건의 경과 및 주요 쟁점 분석	이시직

연번	제목	저자
2021-12-02	정책동향 캐나다 방송법 개정안의 OTT 서비스 규제 시도	권용재
2021-12-03	정책동향 2021년도 북한의 ICT 정책동향 분석	서소영
2022-01-01	초점 영국 공영방송 협약에 따른 서비스 변경 절차와 시사점: 2022년 BBC3 방송채널 재개국 사례를 중심으로	정은진
2022-02-01	정책동향 OECD에서의 온라인 플랫폼 및 콘텐츠 논의 동향	김병우
2022-02-02	초점 ICT 서비스 수출입 현황	정현준·이선희
2022-02-03	정책동향 ECC, 비공중망을 위한 번호자원 활용 방향 보고서 발간	전성호
2022-03-01	연구동향 ICT 산업의 사업체 동학(establishment dynamics) 현황과 경제적 영향 분석	손녕선
2022-03-02	정책동향 애플의 인앱결제강제 위법 판결의 배경과 주요 쟁점	이은민
2022-04-01	초점 유럽연합 디지털시장법 합의안의 주요 내용 및 시사점	김현수·강인규
2022-04-02	정책동향 미국 국립표준기술연구소, 인공지능 편향식별 및 관리기준 마련	양기문
2022-05-01	동향 유럽에서의 망 사용료 논의, Axon의 인터넷 생태계 보고서 소개	라성현
2022-05-02	정책동향 일본 스마트폰 eSIM 도입 정책 내용 및 국내 현황 소개	이보겸
2022-05-03	초점 한국 ICT ODA 현황 진단	송영민·유성훈
2022-06-01	정책동향 인앱결제의 개념 및 유형과 해외 주요국가 규제 동향	정광재
2022-06-02	정책동향 통신이용자의 합리적인 선택을 위한 EU의 최적요금제 고지의무 제도	조유리
2022-07-01	시장동향 디지털 환경에서 광고 시장의 변화	신지형
2022-07-02	시장동향 우크라이나 사태와 중국 코로나 재봉쇄에 따른 글로벌 스마트폰 시장 및 업체 현황	오정숙
2022-07-03	시장동향 NFT 게임 시장 동향 및 규제 이슈	정부연
2022-08-01	정책동향 미국 민주당의 망 중립성 법안 제출, 배경과 전망	라성현
2022-08-02	시장동향 콘텐츠 제작환경 변화에 따른 국내 스튜디오 제작사 설립 동향	김소정·임유화
2022-09-01	동향 제로레이팅, 데이터 및 규제 필요성에 대한 판단	황혜인
2022-09-02	정책동향 주요국 메타버스 정책동향: 확장현실 기술을 중심으로	노희용·박지원
2022-10-01	정책동향 인터넷 기반 커뮤니케이션 시장의 경쟁 및 이용자 문제에 대한 Ofcom의 접근	강인규
2022-10-02	쟁점 망 사용료는 망 중립성 위반인가?	라성현
2022-10-03	동향 BEREC, 대형 CP와 ISP간의 대가 지불 체계에 대한 예비 평가서 발간	라성현
2022-10-04	초점 OTT 사업자의 스포츠 중계권 거래 시장 진입에 따른 미디어 경쟁 구도 변화	김호정·노희윤
2022-11-01	초점 시청각미디어서비스 통합 규율의 필요성 및 서비스 규제방안	황준호
2022-11-02	정책동향 Ofcom, 영국의 망 중립성 정책방향 논의	라성현
2022-11-03	초점 BEREC의 망 중립성 가이드라인 개정과 제로레이팅 정책방향	라성현
2022-11-04	정책동향 국경 간 데이터 이동 관련 다자협력 논의 동향	박정은
2022-12-01	정책동향 주파수할당과 망 구축 의무	김상용
2022-12-02	정책동향 재생에너지 부문의 AI 활용 방안: 유럽의 재생에너지 정책을 중심으로	김지혜
2022-12-03	시장동향 IPTV 3사 경쟁력 강화 전략 및 방송채널사용사업(PP) 진출 현황	노희윤·하승희

KISDI PERSPECTIVES는 국내 외 정보통신방송 관련 주요 정책 및 시장 동향을 분석한 리포트입니다.

문의 : 노희윤 전문연구원 (정보통신정책연구원, 방송미디어연구본부, hyoooon@kisdi.re.kr, 043-531-4042)