

중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로

최원석 대외경제정책연구원 경제안보전략실
경제안보팀 부연구위원
wschoi@kiep.go.kr

정지현 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
중국지역전략팀장
jhjung@kiep.go.kr

김정곤 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
인도남아시아팀장
jgkim@kiep.go.kr

최지원 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
중국지역전략팀 전문연구원
jwchoi@kiep.go.kr

김주혜 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
중국지역전략팀 전문연구원
joohye@kiep.go.kr

이효진 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
중국경제통상팀 전문연구원
hyojinlee@kiep.go.kr

백서인 과학기술정책연구원 글로벌혁신전략본부
과학기술외교정책연구단 부연구위원
baekseoin@stepi.re.kr



차 례

1. 연구의 배경 및 목적
2. 조사 및 분석 결과
3. 정책 제언
4. 부록

주요 내용

- ▶ 중국의 디지털 경제는 코로나 팬데믹의 영향과 5G 기술의 발전으로 인하여 빠르게 성장하고 있으나, 주요 소프트웨어의 대외의존도가 높은 한계가 공존
 - 2020년 중국 디지털 경제 규모는 40조 위안(한화 약 7,600조 원)으로 추산되며, 미국에 이어 세계 2위 시장으로 성장, 단 주요한 영역인 산업용 소프트웨어는 고부가가치 제품의 국산화율이 낮고 대외 기술의존도가 높은 특징을 보임.
- ▶ 중국 5G 산업 육성을 위해 5G 기지국뿐만 아니라 관련 '신형 인프라' 투자를 통한 스마트전력망 구축과 5G 산업 표준화 및 혁신 네트워크 센터 운영 등을 추진
 - 정부가 통신사 간의 5G 통신망 구축 조정, 국내기업들의 5G 산업 표준 협력 지원, 5G 연관산업들의 협력 촉진을 위한 기업 중심의 혁신 네트워크 센터 등을 추진
- ▶ 중국은 데이터 생산량, 정부 적극성(정책), 빅데이터 관리부서(관리국)/데이터 은행 및 거래소(빅데이터 유통) 운영 측면에서 강점을 가지고 있으며, 최근 국내 데이터 규범 확립에 중점을 두고 있음.
 - 2018년 중국에서 생성된 데이터 규모는 이미 미국의 규모를 추월하는 등 데이터가 빠르게 증가하고 있으나, 중국정부는 2021년 「데이터 보안법」과 「개인정보보호법」을 제정하면서 국내 규범 확립 중
- ▶ 한국은 중국의 디지털 전환에 대응하여 장기적이고 지속적인 디지털 정책 추진이 필요하며, 중국과의 쌍방향 대화 채널 구축과 지역별 데이터 역외이전 시범정책 등을 통한 협력방안 모색 필요
 - 국가 차원의 디지털 전략을 수립하고, 분산된 부처에서 담당하던 디지털 전환업무를 통합하고 추진할 수 있는 정책 거버넌스 확립 필요
 - 디지털 정책에 관한 양국의 대화 채널을 구축하여 정책 소통을 강화하고, 중국의 데이터 역외이전 관련 시범정책을 활용하여 양국간 전자상거래 및 디지털 서비스 활성화 방안을 모색

1. 연구의 배경 및 목적

- 중국의 디지털 경제는 코로나 팬데믹의 영향과 5G 기술의 발전으로 인하여 빠르게 성장하고 있으며, 디지털 경쟁력도 빠르게 상승하고 있음.
 - 2020년 중국 디지털 경제규모는 40조 위안(한화 약 7,600조 원)으로 추산되며, 미국에 이어 세계 2위 시장으로 성장
 - 2017년부터 2020년까지 중국 디지털 경제의 연평균 성장률은 15.9%로 동 기간 GDP 성장률(7.2%)보다 빠르게 증가
 - 중국 내 10억 명의 인구가 디지털 서비스를 이용하면서 생성된 빅데이터를 활용한 스마트 제조·인공지능 등 분야의 경쟁력이 빠르게 상승
 - IMD(스위스 국제경영개발원)가 발표하는 디지털 경쟁력(IMD World Digital Competitiveness) 순위에서 중국은 2017년 31위에서 2021년 15위를 기록
- 디지털 전환 시대를 맞이하여 중국의 데이터 관련 규범과 정책 등을 분석하고 한·중 간의 차이점을 인식할 필요성 증대
 - 데이터를 통해 전 사물을 연결하기 위한 목적으로 개발된 5G 기술을 활용한 디지털 분야에서의 협력은 기존 협력과 달리 결과의 불확실성과 그 파급력이 클 것으로 예상됨.
 - 중국이 '사이버보안'과 사이버 영역에서의 주권을 강조하면서 추진하는 정부 중심의 데이터 규범 및 관련 정책들은 향후 양국의 디지털 협력을 진행하기 전 검토해야 할 필요성이 존재
- 빠르게 성장할 것으로 예상되는 중국 디지털 전환의 경쟁력 및 제도 변화를 파악하고 협력방안 모색 및 한국 디지털 경쟁력 제고를 위한 정책적 시사점 등을 도출
 - 기존 연구가 주로 중국 ICT 산업에 관한 경쟁력 비교·분석 등 산업경쟁력을 파악하는 데 중점을 두었다면, 본 보고서는 중국 디지털 전환 추진에 따라 데이터 관련 법규, 산업 인터넷 및 산업 데이터 관련 정책, 기술 표준 체계 등 관련 주요 정책들을 종합적으로 분석
 - 본 연구에서는 중국에서 빠르게 변화하고 있는 데이터 관련 법과 제도를 정리하고 한국기업에 미칠 영향에 관하여 분석

2. 조사 및 분석 결과

1) 중국 디지털 전환 추진 현황 및 주요 전략

① 중국 디지털 전환의 주요 특징

- 중국 인터넷 플랫폼 기업들의 성장과 함께 ICT 서비스 및 소프트웨어 산업이 비약적으로 발전한 측면이 있으나 산업용 소프트웨어 중 고부가가치 제품의 국산화율은 낮음.

- 중국 소프트웨어·전자정보서비스업의 비중이 2012년 25%에 불과하였으나, 2017년을 기점으로 전자정보제조업을 넘어섰고 2019년에는 50% 이상을 기록
 - 2025년에는 2015년 대비 전자정보제조업 매출액은 약 2배, 소프트웨어업 매출액은 약 3.5배 증가할 것으로 예상
- 중국의 디지털 산업에서 소프트웨어의 중요도가 높아지고 있지만, 주요한 영역인 산업용 소프트웨어는 고부가가치 제품의 국산화율이 낮고 대외 기술의존도가 높은 특징을 보임.
 - 산업용 소프트웨어 중 연구설계 소프트웨어는 반도체·원자력·항공우주·국방 등 핵심 산업의 필수적인 기술이지만, 중국의 국산화율은 5%에 불과하고 중국 국내시장의 약 95% 이상을 미국·독일 등 외국기업이 차지
- 바이두·알리바바·텐센트 등 인터넷 플랫폼 기업들은 검색 엔진, 전자상거래 등 기존 사업을 통해 축적된 방대한 데이터를 기반으로 디지털 기술을 접목해 주요 서비스를 선점
 - 또한 각 플랫폼 기업들은 금융 분야 등 기존 영역을 초월한 비즈니스 모델을 발굴해 사업을 확장

- 서비스업의 디지털 전환 가속화와 산업 인터넷을 중점으로 한 제조업에서의 디지털 전환을 추진

- 중국의 1·2·3차 산업별 부가가치 중 3차 산업의 디지털화 비중이 가장 크고, 또한 가장 빠르게 확대
 - 2016~18년 디지털화 비중이 높은 상위 5대 업종에 생산자 서비스인 보험, 자본시장서비스, 화폐 금융 및 기타 서비스 등 3대 금융서비스가 모두 포함
 - 1차 산업의 디지털화 비중은 10%에도 못 미치는 수준이며, 2차 산업의 경우 2020년 디지털 경제 비중이 처음으로 20%대를 기록했고, 2017년 이후부터는 매년 1%p 이상 증가하고 있어 디지털 전환이 점차 가속화되는 추세
- 2017년부터 산업 인터넷 기술의 응용을 중심으로 중국 2차 산업의 디지털 전환이 가속화
 - 2018년에는 공급자 측면에서 △ 인터넷 통신망 기반 확대 △ 산업 인터넷 플랫폼(하이얼의 카오스 등 50대 중점 플랫폼 구축) 및 APP 공급역량 확대 △ 보안 시스템 구축, 수요자 측면에서는 응용 확산을 통해 실질적인 성과를 얻음.

- 2018년 중국의 산업 인터넷 규모는 전년동기대비 55% 증가해 1.4조 위안을 기록했고 2019년에는 2조 위안을 돌파

② 중국의 주요 디지털 전환 전략

● ‘디지털 영도소조’와 범정부 차원의 하향식 방식을 통한 중앙정부 차원의 디지털 전환 추진

- 2014년 중국정부는 국가 주석이 직접 총괄하는 최상위 기구인 ‘중앙 인터넷 안전 및 정보화 영도소조’를 신설하고 범정부 차원에서 디지털 전환을 추진
 - 사이버 안보를 중시하여 사무기관인 ‘중앙 인터넷 안전 및 정보화 위원회 판공실’이 인터넷상의 전반적인 콘텐츠에 대한 감독과 관리를 담당
 - ‘공업정보화부(工业和信息化部)’는 디지털 경제 추진의 핵심 부처로 정보통신 산업 진흥 및 관련 기술 개발, 정보보호 등의 업무를 총괄

● 전자정부, 핵심정보 인프라 및 데이터 보안을 강조한 디지털 거버넌스 구축을 중점적으로 추진

- 중국정부는 디지털 거버넌스 확립을 통한 정부의 효율성 개선에 초점을 맞추고 있으며, 이를 위해
 - △ 전자정부 구축을 위한 인프라 건설 △ 핵심 정보 인프라 및 데이터 보안 강화 등을 추진
 - 14·5 계획 기간 중국정부는 디지털 정부 건설을 위해 △ 공공 데이터의 개방·공유 △ 정부 업무의 정보화 추진 △ 디지털 정부 업무 서비스 효율 제고를 중점 추진
 - 2015년 「국가보안법(国家安全法)」이 시행되면서 데이터는 독자적인 보호대상이 되었으며, 2021년 제정된 「데이터보안법(数据安全法)」을 통해 기존 법률에 분리되어 있던 개인정보, 핵심 정보 기반시설, 데이터 국외 전송을 하나의 법률로 통합하고 체계화

● 2000년대부터 추진해 온 정보화 전략을 2010년대부터 AI, 5G 기술 등 핵심기술 육성정책으로 계승하고 발전

- 중국은 「2006~2020년 국가 정보화 발전전략」을 통해 국가경제의 정보화를 추진하기 위해 IT 기술을 개발하고, 정보보안 강화·전자정부 활성화·디지털 격차 해소 등을 강조
- 중국정부는 ‘13차 5개년 계획’(2016~20년)부터 중장기 목표로 단순히 규모가 큰 통신망을 갖춘 국가가 아닌 혁신 기반과 사이버보안을 강조한 정보통신 강국으로의 전환을 정부 지침으로 추진

2) 중국 5G 네트워크 구축 전략과 기술 생태계 구성

① 중국 5G 통신망 구축 전략

● 3G 기술부터 자국 통신기술의 표준화를 본격적으로 추진하기 시작하였으며, 5G 기술개발을 통해 3GPP 내 국제 표준 제정을 적극적으로 추진

- 중국기업인 화웨이와 Datang Telecom 사는 독일의 지멘스(Siemens)사와 협력하여 3G 표준을

개발한 후, 차이나 모바일은 중국 내 독자적인 TD-SCDMA 네트워크 통신망 구축을 추진

- 이러한 3G 표준은 기술을 위한 단말기 칩 부족으로 인해 국내외 시장에서 큰 성장을 거두지 못하였으나 그 후 화웨이가 글로벌 5G 표준 제정을 적극적으로 추진하는 기반을 마련

- '13·5' 계획에서 5G 기술개발을 강조하고 2020년 상용화를 목표로 제시하면서, 2016년부터 중국 5G 기술의 표준화와 기술연구를 진행

- 중국정부는 주파수 영역을 5G 기술연구에 사용하는 것을 허가하는 등 5G 기술발전을 국가 차원에서 지원

● **중국은 신형 인프라 투자 확대, 통신사 간 5G 통신망 구축 조정 전략 등을 통해 5G 통신망 구축을 적극적으로 추진**

- 중국은 5G 기지국을 위한 고(高)전력망과 5G 기지국 구축 이후 5G 응용의 핵심이 되는 인공지능과 함께 △ 산업 인터넷 △ IoT(사물인터넷) △ 데이터센터 등 '신형 인프라'를 구축하는 전략 추진

- 2020년 5G 기지국과 컴퓨팅센터의 투자규모는 각각 2,925억 위안과 2,684억 위안으로 추정

- 중국정부는 기지국 중복건설로 인한 비용 낭비를 최소화하기 위해서, 중국 내 이동통신사 간의 기지국 공동 구축 환경을 조성하고, 적극적으로 조정

- 차이나유니콤과 차이나텔레콤의 5G 통신망 공동 구축 협력 조정을 통해, 2020년까지 총 38만 개의 5G 기지국을 공동 건설하였으며 이 과정에서 건설비용 760억 위안을 절약하는 성과를 얻음.
- 이 전략은 5G 통신망 구축 및 서비스 제공에 필요한 시간을 단축하여 중국 통신사들의 5G 서비스 시장경쟁력과 서비스 공급능력 향상에 도움을 줄 것으로 판단

표 1. 차이나유니콤과 차이나텔레콤의 5G 네트워크 공동 구축 방안

지역	구축범위	공동 구축 상황
북방 5개 도시	베이징, 톈진, 정저우, 칭다오, 스자좡	차이나텔레콤 40%, 차이나유니콤 60%
남방 10개 도시	상하이, 충칭, 광저우, 선전, 항저우, 난징, 수저우, 창샤, 우한, 청두	차이나텔레콤 60%, 차이나유니콤 40%
기타지역 1	광둥성 9개 도시, 저장성 5개 도시 및 8개 성	차이나유니콤
기타지역 2	광둥성 10개 도시, 저장성 5개 도시 및 17개 성	차이나텔레콤

자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

● **중국 내 통신망 장비 제조기업 중 대표적 기업은 화웨이와 ZTE가 있으며, 이 기업들은 망 구축을 통해 얻은 데이터와 협력사를 활용하여 다양한 디지털 생태계를 조성하고, 기존 4G 통신망 장비를 활용하여 5G 서비스 수요를 파악**

- 화웨이의 주력분야는 5G 디바이스 및 통신장비 제조지만, 이러한 5G 통신망을 중심으로 형성되는 산업 생태계 조성에 매우 중요한 역할을 수행

- 2020년 말 기준 화웨이 클라우드를 통해 앱 등 제품과 서비스를 판매하고 있는 업체는 4천여 개이며, 160만 명의 개발자가 참여하고 있는 생태계를 구축
- 화웨이는 축적된 5G 기술과 자사가 보유하고 있는 소비자 데이터, 그리고 협력기업들을 활용하여 자율주행 자동차 등 다양한 산업에 진출
- ZTE는 중국의 5G 통신망 보급수준을 기존 4G망 활용과 디지털 산업 생태계에 맞추어 2020년부터 2025년까지 3단계로 구분하고 단계별 디지털 서비스 공급을 목표로 통신망 설치 전략을 추진 중
- **중국 내 3대 통신서비스 기업(차이나모바일 · 차이나유니콤 · 차이나텔레콤)은 중점 디지털 서비스 차별화와 혁신 네트워크를 통한 생태계 구축을 통해 시장 경쟁력을 확보 중**
 - 연간 매출의 대부분(약 72.8%)을 이동통신에 의존하고 있는 차이나모바일은 다른 경쟁사에 비해 적극적으로 5G 통신망을 구축하고, 스마트 시티와 산업 인터넷 관련 사업을 집중적으로 추진
 - 차이나모바일의 2020년 5G 관련 투자는 총 1,025억 위안으로, 클라우드화에 기반한 단독(SA: Stand Alone) 핵심망 구축에 투입
 - ‘One City’ 스마트 시티 프로젝트와 ‘One Power’ 9개의 산업 인터넷 플랫폼을 발표하는 등 15개 세부 업종을 대상으로 약 2,000개의 시범 프로젝트를 진행 중
 - 차이나유니콤은 5G SA 네트워크를 상용화하고, 5G 핵심망을 100% NFV화¹⁾하려는 전략을 추진 중이고, 스마트 시티 · 여행 · 산업 인터넷 · 사이버 보안 · 빅데이터 등 디지털 산업에서의 확장을 추진
 - 차이나텔레콤은 가정용 IoT 서비스 플랫폼 구축을 추진 중이며, 서비스 플랫폼은 현재까지 2억 6,000만 명의 가입자 중 5G NB(Narrow Band, 협대역)-IoT의 가입자 규모가 1억 명을 넘어 관련 기술을 활용한 서비스 플랫폼 중 세계 최대 규모로 평가됨.

② ‘단체표준’을 통한 민관 협업의 중국 5G 기술 생태계 구축

- **중국은 ‘전략적 신흥산업’ 중 하나인 ‘차세대 이동통신’의 표준화를 국가 차원의 전략으로서 추진**
 - 중국 국무원은 2015년에 「국가 표준화 체계 건설 발전 계획(2016~2020년), 이하 발전계획」을 통해 중점 표준화 영역으로 차세대 이동통신(5G) · 산업 인터넷 · IoT · 클라우드 컴퓨팅 · 빅데이터 등 정보통신 네트워크와 서비스 분야를 거론
 - 2018년 표준화 법을 개정하면서 ‘전략적 신흥산업’ 중 하나인 ‘차세대 이동통신’의 표준화가 국가 차원의 전략으로서 추진

1) NFV(Network Function Virtualization)는 서버 가상화를 의미, 이를 통해 하나의 컴퓨터에서 동시에 1개 이상의 운영체제를 가동하여 용량의 10~15%만 사용하는 효율을 70% 이상으로 제고하여 같은 분량의 업무처리에서 요구하는 컴퓨터 수를 감소시키는 것을 의미.

- 인공지능, 블록체인, 빅데이터 등 빠르게 변화하는 첨단기술 분야에서 ‘단체표준’의 영향력 확대
 - 2018년부터 중국 내 합법적 단체(협회)에 의해 제정 추진이 가능한 ‘단체표준’이 새롭게 도입되었으며, 인공지능, 블록체인, 빅데이터 등 빠르게 변화하는 첨단기술 분야에서 제정이 활발하게 이루어짐.
- ‘중국통신표준화협회’를 중심으로 5G 분야에서의 ‘단체표준’ 추진
 - ‘중국통신표준화협회’는 2019년 기준 총 784개의 회원사가 참여하고 있으며, 설립 이래 ‘공업정보화부’와 ‘국가 표준화 위원회’의 지도하에 중국 정보통신 표준 관련 전략 및 ‘13·5 규획’ 기간 중 정보통신 정책 수립에 기여한 것으로 평가됨.
 - 정보통신 분야에서 ‘국가표준’ 400건, ‘산업표준’ 4천여 건, ‘단체표준’ 289건을 제정하는 등 중국 정보통신 정책 및 표준에 중요한 역할을 수행
- 중국통신협회가 진행한 2020년 5G 기술 관련 ‘단체표준’ 제정 프로젝트를 대상으로 네트워크 분석을 통해 중국 5G 생태계를 구축하는 데 핵심적인 역할을 수행하는 주요 기업들을 식별
- [가정] 본 분석은 ‘단체표준’의 기업간 협력에 대해서 세 가지 가정을 토대로 무방향·가중(Weighted) 네트워크 분석을 진행
 - 첫 번째 가정은 ‘단체표준’ 추진에 있어서 기업간 협력을 ‘쌍방 관계’로 구분
 - ‘단체표준’ 추진 과정은 기업 A가 ‘주관기관’으로서 표준을 기획하고 또 다른 기업 B가 ‘참가기관’으로서 프로젝트에 참여하게 되면, 이는 정보가 교환되고 표준 제정이라는 공통목표를 달성하기 위해 진행되는 협력으로 가정
 - 단체표준에 참여하는 기업들의 관계를 쌍방관계 혹은 무방향 관계(Undirected Tie)로 보고 무방향 네트워크(Undirected Network) 분석을 진행
 - 두 번째 가정은 표준을 추진하는 ‘주관기관’과 ‘참가기관’이 같거나, ‘주관기관’만 참여한 프로젝트는 기업간 협력사례가 아닌 단독행위로 가정하고, 본 네트워크 분석의 표본에서 제외
 - 마지막으로 기관간 협력 프로젝트를 많이 진행할수록 양쪽의 신뢰도가 높아진다는 가정을 설정
 - 이는 기업 A가 기업 B와 3개의 표준 프로젝트를 진행하고 있다면, 하나의 표준 프로젝트를 진행하는 기업 C보다 기업 B와의 협력을 더 신뢰한다는 의미로 해석
 - 이러한 가정들을 통해 무방향·가중(Weighted) 네트워크 분석을 진행
- [분석방법] 본 연구에서는 근접 중심성(Closeness Centrality), 매개 중심성(Betweenness Centrality), 아이겐벡터 중심성(Eigenvector Centrality)을 중심으로 본 네트워크에서 중요한 역할을 수행하는 기업들을 식별
 - 본 네트워크 분석에서 한 기관(기업)의 근접 중심성은 해당 기관이 본 네트워크의 중심 위치에 있는지

를 측정하며, 본 지표 값이 가장 큰 기관(기업)은 자신이 가진 자원(정보)을 가장 빠르게 전체 네트워크에 배포하고 확산할 수 있는 주체로 해석 가능

- 매개 중심성은 한 기업이 네트워크 내의 다른 기업들 사이에 위치하는 정도를 측정
 - 매개 중심성이 클수록 네트워크 내 정보의 흐름을 통제하는 데 큰 영향력을 가질 수 있다고 해석
- 아이겐벡터 중심성은 네트워크상에서 중요한 위치를 차지하고 있는 기업들과의 협력이 많을수록 지표 값이 커짐

● [자료] ‘중국통신표준협회’가 2020년에 발표한 82개의 ‘단체표준’ 추진 프로젝트에 참가한 기업들을 대상으로 분석

- 하나의 ‘주관기관’이 추진하는 프로젝트(총 34개)와 ‘주관기관’과 ‘참여기관’이 명시되지 않은 2개의 프로젝트를 제외한 46개의 협력 프로젝트를 대상으로 네트워크 분석을 진행

● [주요 분석결과] 본 네트워크는 87개의 기업으로 구성되며, 아이겐벡터 중심성을 기준으로 정보통신연구원 · 차이나텔레콤 · 차이나유니콤 · 화웨이 · Oppo 등이 주요 기업으로 분석됨.

- ‘정보통신연구원(CAICT)’은 모든 중심성 지표에서 네트워크에 참여하고 있는 기관과 비교하여 확연히 큰 값을 갖는 등 중국 5G 연관산업 표준 네트워크의 핵심기관으로 분석됨.

표 2. 중국 ‘단체표준’ 네트워크 주요 기관의 중심성 분석 결과

주요 기관	아이겐벡터 중심성	근접 중심성	근접 중심성 (가중치 반영)	매개 중심성	매개 중심성 (가중치 반영)
정보통신연구원(1)	1.00	4.45	1.90	8.02	7.81
차이나텔레콤(2)	0.94	2.75	0.97	2.36	0.25
차이나유니콤(3)	0.88	2.41	0.78	2.51	0.94
화웨이(4)	0.85	1.68	0.61	0.65	0.35
Oppo(5)	0.79	1.31	1.29	-0.02	-0.01
징동(6)	0.78	1.21	0.96	-0.12	-0.21
샤오미(7)	0.77	1.26	0.77	-0.04	0.12
알리바바(8)	0.76	1.21	1.47	-0.09	0.51
차이나모바일(9)	0.76	1.26	1.44	-0.05	0.67
투아(10)	0.75	1.21	1.39	-0.16	0.75

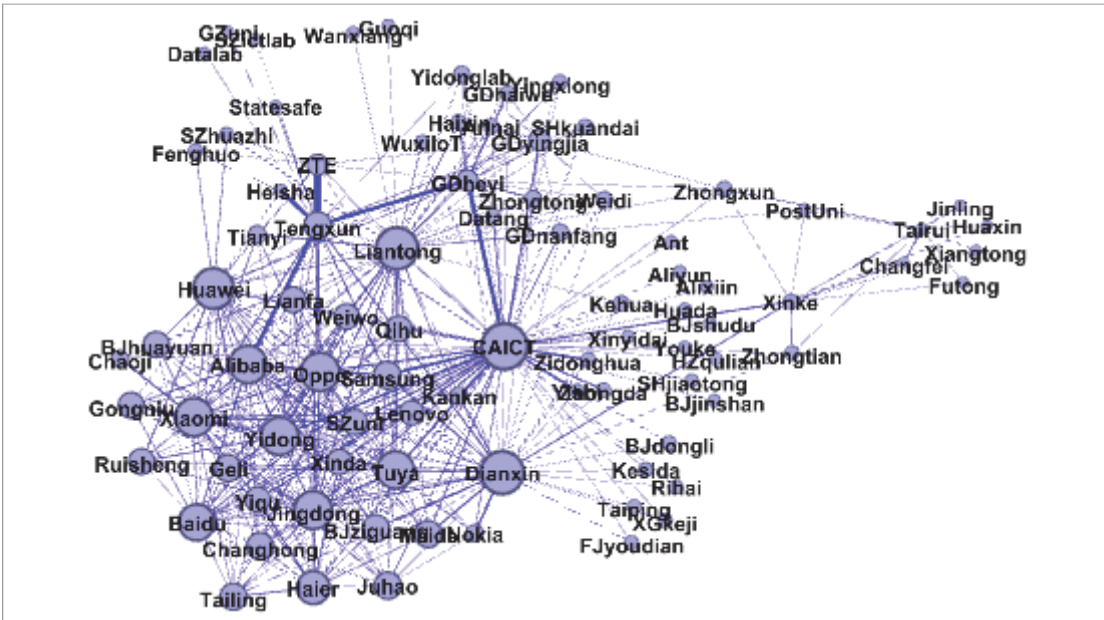
주: 1) 아이겐벡터 중심성을 기준으로 순위를 매긴 결과이다. 2) 근접 중심성, 매개 중심성은 가중치가 반영되지 않은 Edge를 통해 구해진 결과이며, 근접 중심성(가중치 반영), 매개 중심성(가중치 반영)은 가중치가 반영된 방식을 통해 구한 결과이다. 3) 근접 중심성, 근접 중심성(가중치 반영), 매개 중심성, 매개 중심성(가중치 반영)은 표준화(standardization) 값이다.

자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

● ‘아이겐벡터 중심성’을 기준으로 2020년 중국통신표준화협회의 ‘단체표준’에 참여한 기업들의 네트워크를 그림으로 구성

- 각 기관의 아이겐벡터 중심성을 기준으로 그래프에서 기관(노드)의 크기를 설정하고, 기관간 협력 수가 많을수록 연결선을 굵게 표시
- 아이겐벡터 중심성이 가장 큰 정보통신연구원은 단체표준의 기업간 협력을 주도하고 있으며 관련 기업 네트워크에서 가장 중요한 위치에 있음을 시각적으로 보여줌.

그림 1. 2020년 ‘중국통신표준화협회’의 ‘단체표준’ 참여기업 네트워크



주: 본 그림의 노드별 중국기업 목록은 부록에 수록하였음.

자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

● 정보통신연구원이 중국 통신정책의 제정에 영향력을 행사하는 중요 싱크탱크로서, 현재 중국 내 데이터 제도가 정비 중인 5G 응용 부문(빅데이터, 블록체인 등)에서 기업들의 협업을 조율하고, 관리나 감독자의 역할을 수행하는 것으로 평가됨.

- ‘중국정보통신표준화협회’도 기업과 연구기관들로 구성된 협회이지만, 정부기관 연구원과 밀접한 연관이 있다는 점에서 5G ‘단체표준’ 추진과 그 내용에 있어서 중국정부의 영향력은 상당히 클 수 있다고 평가됨.

- 중국은 자국기업의 5G 기술 국제 표준화를 계기로 국내 통신기술의 해외의존도를 줄이고, 더 나아가 국제 표준에서의 영향력 확보를 국가 전략으로 추진
 - 5G 기술표준 추진기구 '3GPP' 참여 회원사 718개 중 '중국통신표준협회(CCSA)'를 통해 참여하고 있는 중국기업의 수는 127개로 전체 회원 수의 28%를 차지
 - 이는 유럽전기통신표준협회(ETSI, 62.9%) 다음으로 비중이 큰 것으로 3GPP의 의사결정에서 중국의 영향력 부상은 5G 경쟁구도에서 가장 중요한 변화로 평가
 - 중국은 국제전기통신연합(ITU) 의장단에서 가장 많은 의석을 차지하고 있어 표준 제정에 있어 국제적 영향력을 가지고 있으며, 특히 무선주파수 대역의 이용과 전기통신기술 응용 등 통신기술 상용화에 관한 영향력을 집중
- 미국정부는 이러한 중국 5G 기술 국제 표준화에서의 영향력 증가를 국가안보 위험요소의 증가로 인식하고 있어 국제표준화기구에서 미·중 간 기술 경쟁은 더욱 치열해질 전망
 - 미국은 중국 5G 통신장비 제조사의 의존도를 탈피하고 오픈랜(Open RAN) 표준화 주도 및 우호국 확보를 적극적으로 추진
 - 중국은 화웨이의 국제 표준화 성공을 모델로 중국기업들의 표준 국제화 추진 활동을 강화하고, 내수 시장을 활용하여 다양한 5G 융합 서비스 분야에서 경쟁력을 키우고 그 영향력을 확대
 - '단체표준' 협력 네트워크를 중심으로 국내시장에서 다양한 비즈니스 모델 및 표준을 제정하고, 이러한 경험을 통해 축적한 결과들을 국제 표준화 과정에서 활용할 것으로 예상됨.

③ 5G 혁신센터를 통한 관련 시장 생태계 구축

- 다양한 기업과 연구기관 중심으로 운영되고 있는 '5G 산업 응용 혁신센터'는 중국 5G 응용에 있어서 핵심적인 역할을 수행
 - 2020년 중국 5G 혁신센터 명단 1기(20개)가 발표된 후 2021년 해당 명단 2기(6개)가 발표되면서, 중국 내 총 26개의 5G 혁신센터가 운영 중
 - 본 보고서는 주관기업에 따라서 유형① 3대 통신사(차이나모바일, 차이나텔레콤, 차이나유니콤 등) 주도형 혁신센터, 유형② 제조사(화웨이, ZTE, 하이얼 등) 주도형 혁신센터, 유형③ 빅테크(텐센트 등) 주도형 혁신센터로 구분하여 분석
- [유형①] 중국의 주요 통신사들은 적극적으로 5G 혁신센터를 운영해왔으며, 제조, 의료, 농업, 교육, 물류, 보안, 엔터테인먼트 등 전 산업에 걸친 네트워크를 구축해 운영 중
 - 차이나모바일은 2019년 5G+ 계획을 발표하면서 5G 혁신센터를 설립하여 1,900개의 파트너십을 구축하고 5G 디바이스 선도자 이니셔티브를 통해 32개의 5G 기기(2.6GHz와 3.5GHz 대역)를 다수의 공장에 설치

- 차이나텔레콤은 2019년 9월 차이나텔레콤 5G 혁신연맹을 설립해서 산업응용을 공격적으로 추진
 - 2020년 9월 5G 산업혁신연맹 베이징 센터를 시작으로 핵심 클라우드 컴퓨팅 · 인공지능 · 스마트 의료 · 자율주행 등을 응용 영역으로 선정하였으며, 200개 이상의 회원사, 1,000개 협력사, 54개의 공동혁신센터, 그리고 40개 이상의 엣지 컴퓨팅 플랫폼 파트너를 운영 중
- 차이나유니콤은 2018년 8월에 5G 혁신센터를 자사의 네트워크기술연구소 산하에 설립
 - ‘7+33+n’ 전략에 따라 베이징, 상하이, 광저우 등 7개 도시에서 5G 네트워크를 우선적으로 개시하고, 33개 도시로 확대한 이후, 궁극적으로 중국의 N개 도시로의 확대 계획을 발표
 - 중국의 대표 빅테크 기업과 협력을 통해 첨단기술을 개발하는 것을 목표로 설정하고, 바이두 · 알리바바 · 텐센트 · 징둥 · 화웨이 등 5개 기업들과 협력을 추진하는 실험실을 운영 중

● [유형②] 화웨이는 대다수 5G 혁신 네트워크 주체의 핵심 파트너로 활동하고 있으며, 중국 5G 혁신 네트워크 구축 면에서 필수적인 혁신주체로 ‘클라우드 오픈랩’, 대외협력 플랫폼으로 오픈이노베이션 센터를 구축

- 화웨이의 ‘클라우드 오픈랩’은 현재 상하이, 쑤저우(苏州), 멕시코시티, 뮌헨, 싱가포르, 방콕, 요하네스버그, 카이로, 파리, 모스크, 두바이, 텔리 등에 설립되어 운영 중
 - 5G 기술 응용 측면에서 ① 실시간 영상/그림 컴퓨팅 ② 원격주행 및 자율주행 솔루션 ③ 스마트 제조: 로봇 제어 ④ 스마트 에너지 ⑤ 스마트 의료: 원격 진단 ⑥ 엔터테인먼트 ⑦ 드론 ⑧ 네트워크: 초고화질 라이브 솔루션 ⑨ AI ⑩ 스마트 시티: AI 기반 통제 카메라 등 10대 영역의 기술 개발에 집중
- 화웨이의 해외 진출이 강도 높은 미국의 제재로 인하여 큰 어려움을 겪고 있으나, 자사의 5G, AI, 클라우드 기술력을 기반으로 한 해외 오픈이노베이션 센터 설립을 추진 중
 - 2019년에는 스위스 ‘선라이즈’사와 유럽 최초로 공동 5G 이노베이션 센터를 설립하였고, 2020년에는 태국정부와 함께 디지털 전환 가속화를 위한 5G 생태계 오픈 랩을 설립
 - 향후 코로나19로 인한 충격과 미국의 대중국 제재에 대응하기 위해 ① 소프트웨어 기술 강화 ② 첨단기술 분야 투자 확대 ③ 스마트 카 부품산업 투자 확대 등의 전략을 제시

● [유형③] 중국 5G 혁신센터에 빅테크 중 최초로 선정된 텐센트의 5G 혁신센터는 5G 엣지 컴퓨팅, 클라우드 게임, V2X(차량사물통신) 등 분야의 기술력을 기반으로 클라우드 게임을 중점적으로 개발 중

- 텐센트 5G 혁신센터는 크게 ① ‘5G 엣지 컴퓨팅 혁신센터’ ② ‘5G 클라우드 게임 혁신센터’ ③ ‘5G V2X 협동 혁신센터’ ④ ‘5G 안전/보안 혁신센터’로 구성됨.
 - ‘5G 엣지 컴퓨팅 혁신센터’는 협력 및 융합 응용을 통해 2020년 말 기준 약 300개 5G 엣지 컴퓨팅 센터 구축을 목표로 추진 중
 - ‘5G 클라우드 게임 혁신센터’는 풍부한 콘텐츠, 음향/영상 품질, 데이터, 안전/보안 등을 포함한 다방면 솔루션을 개발 중이며, ‘5G V2X 협동 혁신센터’는 ‘운전자-자동차-도로-네트워크-클라

우드' 체계 구축을 통해 안전하고 개선된 모빌리티 환경을 개발 중

3) 중국 데이터 경제 구축 현황과 육성정책

① 중국 데이터 경제 현황과 생태계

● 본 보고서에서 데이터 생태계의 가치사슬은 데이터 경제의 주체들에 의해 데이터가 생성되고 응용 및 사용되어 부가가치를 창출하는 과정으로 정의

- 데이터 생태계 가치사슬은 데이터의 △ 생성 △ 수집 △ 저장 △ 처리 △ 분석 △ 사용 단계로 구분
 - 데이터 생태계 가치사슬의 원활한 발전을 위해서는 데이터의 수집과 공유, 이를 통한 빅데이터 확보가 중요하며, 데이터 기술의 응용과 분석, 데이터 가치화 단계는 이러한 빅데이터를 기반으로 운영

표 3. 데이터 생태계 가치사슬 내 주요 산업의 특징

분류	구성요소	분야	상품
하드웨어 산업	하드웨어·기반 설비	- 데이터 수집·저장·전송·분석·처리 관련 설비·장비 - 데이터 기초시설, 데이터 센터	- 스토리지, 서버, 스마트 단말기, 센서 등 - 네트워크 서비스
소프트웨어 산업	기술개발, 플랫폼	- 데이터 수집·저장·전송·분석·처리 관련 기초·응용 소프트웨어 - 데이터 관리, 정보보안 기술 등	- 클라우드 플랫폼, DB 구축, 시스템 개발, 데이터 통합·정제 기술 - 네트워크·플랫폼 서비스 위탁, 데이터 감독·암호화·인증
	데이터 수집·저장	- 신규 획득·수집·분석한 데이터를 데이터 센터, 클라우드 서비스 등을 이용해 보관·관리	- 클라우드 플랫폼, 데이터 수집·전처리·정형 - 기업·정부 데이터, 인터넷 데이터 수집
데이터 서비스	분석처리·유통	- 데이터의 수정·보완·융합 - raw 데이터, 가공 데이터, 분석결과 등 거래	- 데이터 시각화, 비즈니스 인텔리전스(BI), 사용자 프로파일링 등 - 데이터 표준화, 데이터 개방 공유 플랫폼, 데이터 거래소
	융합 응용	- 데이터 분석결과를 주요 산업, 정부 및 통신 분야 활용 - 비즈니스 모델 개발, 최종 소비자 사용	- IT 서비스, 운영·리스크 관리, 제품개발, 안전관리·감독, 고객 서비스, 마케팅 등

자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

● 데이터의 경제적 가치가 데이터 생태계의 가치사슬을 기반으로 공급-중개-수요 시장을 통해 창출되는 점을 고려하여, 이를 중심으로 중국 현황을 분석

- 산업 및 시장 측면에서 데이터 생태계의 가치사슬은 크게 스토리지 및 서버, 네트워크 등을 제공하는 하드웨어 산업, 소프트웨어 및 플랫폼을 제공하는 소프트웨어 산업, 데이터 분석 및 활용 관련 서비스업으로 구성
- 데이터 생태계 구성원의 역할 측면에서 보면 하드웨어·소프트웨어·서비스 공급자, 데이터 서비스 사용자, 플랫폼 공급자 등이 포함

- 중국의 빅데이터 시장 매출규모는 2020년 100억 달러 이상으로 추정되며(전년대비 15.9% 성장) 2024년까지 연평균 19.7%씩 성장하여 200억 달러를 넘어설 것으로 전망
 - 특히 중국 빅데이터 시장의 성장속도가 세계에서 가장 빨라, 세계 빅데이터 시장에서 중국이 차지하는 비중이 2020년 약 5%에서 2024년 7% 이상으로 확대될 전망
- [하드웨어] 중국 빅데이터 시장의 매출구조는 2020년 기준 서버·스토리지 등 하드웨어 비중이 가장 큰 것이 서비스 분야에 집중된 세계 빅데이터 시장 구조와 차이점으로 분석됨.
 - 소프트웨어 및 서비스의 비중이 각각 25%와 34% 수준인 데 반해 하드웨어 비중이 전체의 41%를 차지
 - 세계 빅데이터 시장의 매출구조가 서비스 분야에 절반 이상 집중된 것과는 대조적
 - 이는 중국의 빅데이터 활용이 금융 및 정부 부문을 중심으로 활발한데 데이터 보안, 개인정보보호 등으로 인하여 데이터를 현지에 배치하는 방식을 취하는 경향이 있어 하드웨어에 대한 수요가 상대적으로 많기 때문
- [소프트웨어] 최근 중국의 클라우드 컴퓨팅 산업의 발전으로 데이터의 현지 배치를 클라우드 서비스로 대체할 수 있어 관련 소프트웨어 시장의 성장이 기대
 - 중국의 빅데이터 시장 매출구조에 있어, 하드웨어 분야의 비중은 40% 정도를 유지할 것이나 소프트웨어 비중은 2020년 25%에서 2024년 29%로 확대될 것으로 전망됨.
 - 특히 중국에서 빠른 성장이 기대되는 소프트웨어 분야는 최종사용자 조회·보고·분석 툴(End-User Query, Reporting, and Analysis Tools), AI 소프트웨어 플랫폼, 관계형 데이터 웨어하우스(Relational Data Warehouses)로, 이 세 가지 소프트웨어 비중이 2020년 약 50%에서 2024년 58%까지 증가할 전망
- 빅데이터의 산업 응용 측면에서 보면 은행(13.4%), 통신(13%), 지방정부(12.5%) 부문에서의 활용이 중국 빅데이터 응용 시장에서 가장 큰 비중을 차지
 - 특히 각 지방정부가 디지털 정부 구축 정책을 추진하고 있기 때문에 스마트 스크린, 정부 데이터 조회 및 분석, 공유 데이터 교환 관련 투자가 빠르게 증대될 전망
- 중국은 △ 대규모의 데이터 생성량 △ 정부의 적극적인 지원정책 △ 빅데이터 관리 전담 행정부서 운영 △ 데이터 거래소 및 데이터뱅크 운영 등으로 인하여 빅데이터 관리·유통 운영 측면에서 강점
 - 2018년 중국에서 생성된 데이터 규모는 전 세계 데이터 생성량의 23%로 추정되며, 이는 이미 미국(21%)의 규모를 추월하였음.
 - 중국의 영상산업 발전, 5G로의 전환, 평균 데이터 소비량 증가 등의 영향으로 데이터 생성량은 2025년 전 세계의 28%로 증대될 전망
 - 중국의 빅데이터 정책은 중앙 및 지방정부를 중심으로 2015년 이후 빠르게 증가하였고 특히

2016~17년에는 중앙 정책이 22개, 지방 정책이 130개로 정부가 강력하게 추진 중

- 2015년 ‘빅데이터 발전 촉진 행동강요’가 공표되어 빅데이터가 정식으로 국가발전전략이 되면서 빅데이터 생태계 조성, 도시 및 농업·수리·의료·교통·관광 서비스 등 응용시장 관련 정책이 주로 발표
- 2016년 공업정보화부의 「빅데이터 산업 발전계획(2016~2020년)」이 발표된 이후, 8개 빅데이터 종합시범구 및 100여 개 빅데이터 산업원이 설립·운영

② 중국 데이터 경제 육성정책

- 중국정부가 시기별로 추진한 데이터 경제 육성정책을 △ 데이터 자원 수집 및 데이터 인프라 구축 △ 데이터 개방과 공유를 통한 빅데이터 구축 △ 소프트웨어 및 기술 활용을 통한 빅데이터와 산업 간의 응용 △ 데이터의 효율적 활용을 위한 데이터 가치화 등 네 단계로 구분하여 그 특징을 정리
- [데이터 인프라 구축 단계] 중국은 2010년 7대 전략적 신흥산업 중 하나로 ‘차세대 정보통신기술’을 포함시키면서 데이터 생태계의 기반을 마련
 - 2012년 「제12차 5개년 국가 전략적 신흥산업 발전계획」과 「통신업 12차 5개년 계획」을 통해 전국적으로 인터넷을 보급하고 데이터 전송 속도를 향상시켰으며, 빅데이터 저장 및 응용을 위한 클라우드 컴퓨팅, 데이터 센터 건설 등을 본격적으로 구축하면서 정보화 사회를 추진
 - 「제12차 5개년 국가 전략적 신흥산업 발전계획」에서 구체적으로 제시한 목표는 △ 차세대 국가 정보 인프라 구축 가속화 △ 광대역 접근성 확대 △ 차세대 이동통신, 차세대 인터넷 및 디지털 TV 네트워크 구축 △ 차세대 정보통신 개발 가속화 △ 관련 기술 표준의 홍보 및 적용 △ 클라우드 컴퓨팅 기술 향상
- [빅데이터 구축 단계] 2014년 9월 중국 국무원은 ‘빅데이터 발전 로드맵’²⁾에서 데이터 강국을 목표로 제시
 - 빅데이터의 효율적인 개발 및 활용을 통해 첨단산업, 지능형 산업, 신흥산업 발전의 새로운 생태계 육성을 5대 목표로 제시하고 데이터 공유 및 개방을 강조
 - 중국 내 막대한 양의 데이터가 각 산업, 부처, 지역별로 산재해 있어 각종 유형별 데이터 상호 개방·융합·공유를 통해서 데이터 통합 플랫폼을 구축하는 작업을 수행
- [빅데이터와 산업 간의 응용 단계] 제13차 5개년 계획 기간에 빅데이터와 전통산업의 융합을 통한 산업 구조 최적화를 언급하면서 데이터를 기반으로 한 전통산업의 혁신을 추진
 - 「제13차 5개년 계획」은 △ 빅데이터 간의 효율적인 융합 △ 빅데이터 소프트웨어 개발 가속화 △ 빅데이터와 전통산업의 융합 시도 등을 언급하고 있어, 빅데이터의 응용 방안에 초점

2) 「促进大数据发展行动纲要」.

- 데이터 관련 전략은 '제27장 국가급 빅데이터 전략실시(제6편 인터넷 경제 지평의 확대 中)'에 포함되면서 총 19번 언급되었으며 '빅데이터를 기초적인 전략자원으로 하여 빅데이터 자원 공유를 통한 산업의 전환과 혁신을 추구한다'고 강조
- 「빅데이터 산업발전 계획(2016~2020)」은 빅데이터 기술혁신, 응용능력 제고, 데이터 생태계 발전 등에 관한 구체적인 정책 등을 발표
 - 빅데이터의 ① 기술혁신 ② 응용능력 제고 ③ 산업 생태계 발전 ④ 산업 지원체계 보완 ⑤ 법제도 개선 등을 5대 핵심 정책으로 제안하면서 빅데이터 기술 혁신 및 응용에 초점

표 4. 제13차 5개년 계획의 빅데이터 생태계 구축 전략

구분	주요 내용
정부 데이터 개방 공유 가속화	빅데이터의 효율적인 통합 정부 데이터와 사회 데이터의 관련 분석, 융합 이용 장려 정부의 거시적 규제 및 시장 감독 기능 강화 정부 데이터 통합 개방 플랫폼 구축 국가 빅데이터 플랫폼, 데이터 센터 등 인프라 구축 데이터 개방·보호 등 법률 제정
빅데이터 융합 산업 발전 모델 구축	빅데이터와 전통산업 융합 모델 발굴 빅데이터 산업사슬 보완 가속화: 데이터 수집, 저장, 처리, 분석, 보안 및 프라이버시 보호 등 빅데이터 관련 소프트웨어 제품 개발 가속화 빅데이터 산업의 공공서비스 지원체계 보완 표준체계 구축 및 빅데이터 관련 인프라 보완

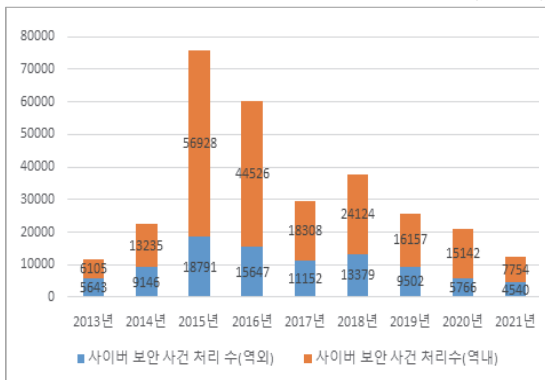
자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

- [데이터 가치화 단계] 중국은 데이터 거래를 활성화하기 위해 2020년 4월 「개선된 요소시장화 배치 시스템 메커니즘 구축에 관한 의견」을 통해 데이터를 생산요소의 하나로 보고 시장화의 필요성을 강조
 - 본 정책을 통해 △ 정부 데이터 개방·공유 △ 데이터 자원의 가치 업그레이드를 위한 표준화 추진 △ 데이터 자원 통합 및 보안 강화를 제시
 - 한편 중국정부는 데이터의 자유로운 이동에 따른 국가안보 위협 및 사회 안정성 훼손을 우려하고 있어 이에 대한 보안조치 및 제도 구축을 적극적으로 추진
- [데이터 생태계 개선 정책] 중국 내 데이터 보안의 중요성에 대한 인식이 본격적으로 형성된 시기는 2000년대 중반으로 추정됨.
 - 단 데이터 보안은 컴퓨터 데이터 시스템·영업비밀·저작권 등 여타 권익에 대한 보호의 일부분으로서 논의되는 데 그침.

- 중국정부는 2016년 「사이버 보안법」 제정을 시작으로 2018년 「전자상거래법」, 2021년 「데이터 보안법」, 「개인정보 보호법」 등을 제정하면서 사이버(데이터) 보안에 관한 기본적인 법 토대를 마련
 - 「데이터 보안법」은 전인대 상무위원회가 제정한 ‘일반법률’에 해당되며, 효력 면에서 행정법규, 규장 등 여타 성문법에 비해 상위에 위치
 - 데이터 보안의 목표(제4조)와 합법적인 데이터 처리활동의 기준(제8조), 데이터 보안과 관련된 국가·각 급 행정기관·관련 업체 등의 기본적 책무를 규정
 - 이러한 중국 내 사이버보안 제도 추진의 원인은 사이버보안 문제가 점차 중국의 사회 안전성과 국가 안전을 위협하는 사회 문제로 인식되고 있기 때문
 - 특히 2020년에는 코로나 팬데믹으로 각 사회 분야에서 디지털화가 진행되면서 데이터 유출 사건이 전년대비 크게 증가
 - 데이터 관련 위반 사건의 증가는 중국 내 건전한 데이터 생태계를 구축하는 데 장애물로 작용할 것으로 예상됨에 따라 중국 내 데이터 규제는 더욱 강화될 것으로 전망됨.

그림 2. 중국의 사이버 보안사건 처리 수

(단위: 건)

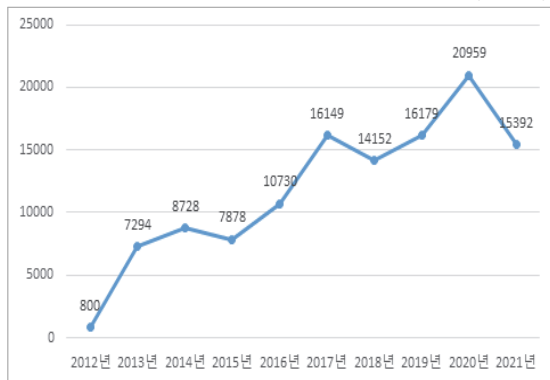


자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

주: 2021년은 7월 25일까지 반영된 수치임.

그림 3. 중국 내 데이터 유출사건 수

(단위: 건)



자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

주: 2021년은 7월 25일까지 반영된 수치임.

- [데이터 보안법] 데이터 보안법은 △ 국가핵심데이터(国家核心数据) 및 중요 데이터(重要数据)에 대한 보호 강화 △ 데이터 보안 심사제도 마련 △ 중국 내 수집 및 생성된 중요 데이터의 역외이전 제한 등을 명문화하면서 엄격한 데이터 관리·감독의 토대를 마련
 - 이 법은 2020년 6월에 발표한 초안과 비교하여 △ 교통 부문 데이터 관리 추가 △ 중요 데이터에 대한 보안의무 강화 △ 위법행위에 대한 과징금 대폭 인상 등이 추가되면서 데이터 관리를 강화
 - 데이터 보안과 이용의 균형을 추구하여 데이터 경제를 육성하여야 함을 강조하고 있으며, 각 단계별 데이터 처리의 표준화를 통한 데이터 자산화를 명시

● [개인정보 보호법] 2021년 8월 20일 제정된 「개인정보 보호법」은 △ 개인정보 익명화 처리 △ 개인정보 보호에 대한 역외적용 규정 △ 민감정보에 관한 정의 △ 온라인 플랫폼 기업의 특별 의무 부여 △ 강력한 법률 책임 등이 포함

- 「개인정보 보호법」에서는 개인정보를 전자(电子) 또는 기타 방법으로 기록한 이미 식별되거나 식별 가능한 개인과 관련된 각종 정보(익명 정보는 불포함)로 정의
 - 이는 2018년에 발효된 EU의 GDPR(일반 데이터 보호 규칙, General Data Protection Regulation)을 참고하여 민간기관과 공공기관의 의무와 책임을 통합하고, 개인정보의 보호와 사용을 고려하여 중국에 적합한 방식을 채택하여 제정한 것으로 평가됨.
- 중국의 「개인정보 보호법」은 중국 내 개인정보 취급자를 세 가지 유형으로 나누고 크게 2개의 상이한 절차를 명시
 - 유형①은 ‘중요 정보 인프라’ 운영자, 유형②는 개인정보 처리량이 ‘국가 정보통신기관(国家网信办)’이 규정한 수량’을 초과한 정보처리 취급자, 유형③은 일반적인 개인정보 취급자로 분류
 - 유형①, ②에 해당하는 취급자의 개인정보는 중국 내 저장이 원칙이며, 역외이전 시 국가 정보통

표 5. 중국 「개인정보 보호법」의 주요 내용

구분	주요 내용	
제1장 총칙	• 제정목적, 적용범위(국내뿐만 아니라 국외 적용도 가능), 개인정보 정의, 개인정보 처리³⁾ 방식 • 개인정보 처리 원칙(적법성·정당성·필요성원칙, 최소화원칙, 공개·투명원칙, 정확성원칙, 안정성 보장)	• 중국 국외에서 중국 내 자연인의 개인정보를 처리하는 활동이 다음 사항 중 하나에 해당하면 개인정보 보호법이 적용(제3조) (1) 중국 내 자연인에게 제품 또는 서비스를 제공하는 것을 목적으로 하는 경우 (2) 중국 내 자연인의 행위를 분석하고 평가하기 위한 경우 (3) 법률, 행정법규에 규정된 기타 상황
제2장 개인정보처리 규칙	• 일반규칙, 민감 개인정보 처리 규칙, 국가기관이 개인정보 처리 시 특별규정	• 민감정보 정의를 명문화했으며, 금융정보를 민감정보에 포함(제28조)
제3장 개인정보 역외이전 규칙	• 개인정보 역외 제공 요건, 개인정보의 국내 저장, 역외제공 불가사항 등	• 개인정보의 역외전송을 위해서는 다음 조건 중 하나에 해당(제38조) (1) 안전성 평가 획득 (2) 개인정보 보호 인증 (3) 계약 체결 및 개인정보 처리 행위가 개인정보 보호 표준에 부합 (4) 기타 국가 승인 필요
제4장 개인정보 처리 행위에 관한 개인의 권리	• 개인정보 처리에 대한 거절, 삭제 및 보완요청, 사용원칙 설명 요구 등	-
제5장 개인정보처리자의 의무	• 정보보호, 관리, 정부 정기감사, 리스크 점검, 기록보관, 누설 후 조치 등 • 특히 역외 개인정보처리자는 중국 내 전문기관을 설립하거나 관련 대표자를 지정할 의무가 있음.	• 온라인 플랫폼 기업에 개인정보 처리 시 추가 부과된 특별 의무(제58조) (1) 국가 규정에 따라 개인정보 보호 준수 시스템을 구축 및 개선하고 개인정보 보호를 감독하기 위해 주로 외부 구성원으로 구성된 독립적인 조직의 설치 의무가 있음. (4) 또한 개인정보 보호 관련 보고서를 정기적으로 발간
제7장 법률적 책임	• 위반 시 처벌 및 배상 규정	• 법률적 책임조항(제66조) (1) 서비스 제공 중단 또는 중단 명령 (2) 시정 거부 시 100만 위안 이하의 벌금 부과 및 정보보호 책임자에 대한 과징금 부과 (3) 심각한 위반의 경우 5천만 위안 이하의 벌금 또는 전년도 매출의 5% 이하의 벌금 및 정보보호 책임자에 대한 과징금 부과, 개인정보 처리자의 관련 업무 정지 또는 시정을 위한 업무 정지, 해당 영업허가 취소 등
제8장 부칙	• 용어 정의 및 본 법이 적용되지 않는 사례를 명시	

자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

3) 개인정보처리에는 수집, 저장, 사용, 가공, 전송, 제공, 공개 삭제 등을 포함(제4조).

신기관의 안전 평가를 거침.

- 유형③은 일반적인 개인정보 취급자가 역외이전 시 개인정보 보호에 관한 인증을 받거나 정부가 정한 특정 형식에 따라 데이터 역외이전에 관한 계약 등을 체결

③ 중국의 데이터 자산화 추진과 주요 정책

● 중국은 디지털 전환 시대의 핵심적인 생산요소로서 데이터의 중요성을 강조하면서 데이터 자원을 효율적으로 활용하기 위한 정책을 추진

- 데이터라는 생산요소가 다른 생산요소의 효율성을 크게 제고할 수 있기 때문에 경제전환에 필수적인 요소임을 중국정부가 인정하고 있으며 앞으로 디지털 경제의 부양 강도를 강화할 것임을 의미
 - 데이터 요소시장을 육성하기 위하여 △ 정부 데이터의 개방과 공유 △ 데이터 자원의 가치 제고 (AI, 웨어러블 기기, 차량 인터넷, IoT 관련 데이터 수집 표준화 추진 등) △ 데이터 자원의 보안 강화를 추진

● 공업정보화부 산하의 중국정보통신연구원원은 디지털 경제발전의 관건이 데이터 가치화라고 강조하며, 데이터 가치화를 데이터의 '자원화-자산화-자본화'로 구분하는 틀을 제시

- 데이터 가치화는 데이터의 자원화를 기점으로 자산화와 자본화를 거쳐 그 가치를 실현하는 경제적 과정을 의미
 - '데이터 자원화'는 어떠한 가공을 거치지 않아 산재되고 생산가치가 없는 원시 데이터(raw data)를 체계화하고 사용가치가 있는 자원으로 전환하는 과정을 의미
 - '데이터 자산화'는 데이터가 시장에서 거래·유통되면서 사용자 혹은 소유자에게 경제적 이익을 가져다주는 과정으로, 데이터가 시장에서 거래·유통되고 상품으로 전환되며 경제적 이익이 창출되어 데이터의 가치화가 실현되는 단계
 - '데이터 자본화'는 데이터 요소의 사회적 배분이 실현되는 과정으로 '데이터 신용융자'는 데이터 자산을 신용담보로 하여 자금을 융통하는 방식이며, '데이터 증권화'는 데이터 자산의 미래 현금흐름을 현재가치로 환산하여 자금을 조달하는 방식 등을 통해 이루어짐.

● [데이터 자원화] 중국의 데이터 라벨링 산업은 2005년 시작되어 2010년 이후 AI가 발전하면서 데이터 라벨링 및 수집 수요가 급증함에 따라 점차 성장하였으며 주로 텍스트 라벨링을 기본으로 음성 및 이미지 라벨링 등이 발달

- 중국 데이터 라벨링 시장은 크게 스마트 자동차, 스마트 홈, 보건의료, 금융서비스, 안보 등으로 구분되며 특히 최근에는 보건의료 분야(약물개발, 유전자검사, 치료예방, 진단자동화 등)의 데이터 라벨링 수요가 빠르게 증가

- [데이터 자산화] 중국은 중앙 및 지방 정부가 적극적으로 데이터 소유권 관련 제도를 모색하고 있으며, 일부 지역에서 관련 정책을 발표하고 플랫폼을 구축하여 운영 중
 - 중국의 첫 데이터 소유권 플랫폼으로 공업정보화부가 2019년 개통한 ‘인민 데이터 자산 서비스 플랫폼’은 데이터 생산·가공서비스 주체, 데이터 유통과정, 데이터 유통·응용 규칙에 대한 일련의 심사 및 등록인증을 진행 중
 - 광둥성은 다른 지역에 비해 선제적으로 데이터 소유권 정책을 발표하였는데, 대표적으로 선전(深圳)시는 ‘선전 경제특구 데이터 조례’를 발표하여 데이터 소유권 내용 및 재산권, 개인 데이터 권한 및 공공 데이터 권한 등을 명시
 - 2019년 미국의 데이터 거래액은 152억 달러인 반면 중국은 24억 달러 수준이지만 2017~19년 중국의 데이터 거래액 증가율은 각각 127%, 96%, 64%인 반면 미국은 35%, 26%, 23%로 시장이 빠르게 성장하고 있음.

표 6. 중국의 데이터 자산화 분야별 주요 정책

구분	주요 정책	특징
자산화 전반	생산요소 시장화 배치 메커니즘 구축에 관한 의견(2020.4. 국무원)	- 데이터 관리를 통한 데이터 상품 다양화, 데이터 성질에 따른 재산권 부여 및 개인정보보호 강화 - 정부, 기업, 개인 데이터 보호 강화
	공업 빅데이터 발전에 관한 지도의견(2020.5.13. 공업정보화부)	- 데이터 자산 가치평가 시스템 구축, 데이터 거래 관련 규칙 연구 및 시범적 데이터 거래를 통해 데이터 거래 및 유통시장 활성화 추진
데이터 소유권	- 데이터보안법(2021.9.1. 발효) - 개인정보보호법(2021.11.1. 발효)	공공 데이터 개방, 데이터 거래제도, 데이터 보안 및 개발보호, 법적 책임 등을 명문화
데이터 가격 책정	- 세계적으로 규범화된 가격책정 규정 없음(통일된 시장 형성 제약). - 데이터 소유자가 데이터 가격 결정이 어려우면, 신뢰할 수 있는 제3자(데이터 플랫폼)에게 가격결정 위탁 가능, 데이터 거래 플랫폼의 데이터 품질평가지표(양, 완결성, 희소성 등)에 따라 가격 결정 가능	- 구이양 빅데이터 거래소의 가격결정 시스템: 데이터의 실시간 가격은 주로 데이터 관측치 수와 개별 관측치의 데이터 가치에 따라 결정, 거래소가 데이터 거래를 중개하고 최종가격은 판매자와 거래소가 확정, 거래가격은 거래성립 방식에 따라 달라짐. - 자동거래가격, 판매자 거래가격 선택, 데이터 분석으로 거래가격 결정
데이터 거래 유통	- 데이터 거래중개(거래소 등) - 데이터 거래 관리감독	- 베이징 국제 데이터거래소 - 허난성 산상시(데이터 소유권/유통 플랫폼 시범지) - 구이저우 블록체인 기반의 디지털 자산거래소 - 저장 빅데이터 거래센터 등

자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.

- 데이터 자산화 과정의 핵심인 데이터 시장을 육성하기 위해서는 데이터가 시장에서 거래될 수 있는 자원이어야 하며, 데이터 거래 및 자원의 가치를 제고하기 위해서는 일관된 데이터 형식과 규칙을 적용하는 표준화가 필수적

- 중국은 빅데이터 산업발전 및 산업 체인 구축을 위해 공업정보화부가 중심이 되어 중국의 표준화 사업을 관리하면서, 각 지역의 빅데이터 산업발전 특징을 고려하여 지역 빅데이터 표준에 대한 연구개발도 추진 중
 - 중국 내 빅데이터 표준화는 ‘국가 정보기술 표준화 기술위원회 빅데이터 보안 표준 특별실무팀’이 자체 개발한 빅데이터 분야 국가 표준을 기준으로 테스트 검증 및 시범사업을 추진
 - 해당 표준은 ① 기초표준 ② 데이터 표준 ③ 기술표준 ④ 플랫폼/툴 표준 ⑤ 거버넌스 및 관리표준 ⑥ 보안 및 개인정보 보호 표준 ⑦ 산업 응용 표준의 일곱 가지 범주로 구성됨.
 - 각 지역의 빅데이터 산업 특징을 반영하여 지역별로 ‘빅데이터 표준화 기술위원회’를 구성하여 지역별 빅데이터 표준을 연구개발
 - 대표적으로 상하이시는 ‘공공 데이터 공유 및 교환 작업 규범-플랫폼 관리 규범’을 추진, 후베이성은 ‘정부 데이터 서비스 측정 및 가격 규범’을 개발, 산시성은 플랫폼, 애플리케이션, 관리, 개인정보 보호 등을 위한 빅데이터 표준 시스템을 구축하고 기상, 철도, 차량 인터넷, 도시 운영 관리와 같은 산업 응용 분야에서 빅데이터 표준 연구개발에 주력
- [데이터 자본화] 중국 일부 기업이 데이터 증권화, 데이터 저장 용자, 데이터 बैं크, 데이터 신탁 등의 방식으로 데이터 자본화를 모색 중

④ 중국의 스마트 제조(제4장 4절)

- 스마트 제조는 중국 5G 기술의 발전과 데이터의 융합으로 인해 증가할 부가가치가 가장 큰 분야이며, 중국 내 스마트 제조 현황과 발전 수준은 현지 기업간 데이터 공유 및 활용 측면에서 현주소를 파악하기 위해 중요한 분야이므로 분석을 진행
- 중국은 5G와 데이터 및 산업 인터넷 기술을 접목한 응용 유형을 구현하고, 실제 공업 분야 중점업종에 적용·보급하는 것을 목적으로 하는 프로젝트 ‘512 공정’을 중심으로 스마트 제조를 추진 중
 - 2020년 10월 기준 중국 전역에 800개 이상의 ‘5G+산업 인터넷’ 프로젝트가 추진되었고, 그 규모는 약 34억 위안에 달함.
- 공업정보화부는 2021년 1월 ‘스마트 제조 평가 공공서비스 플랫폼’에 등록된 12,000개 기업의 데이터를 활용해 「스마트 제조 발전지수 보고 2020(智能制造发展指数报告2020)」을 발표
 - 2020년 기준 중국 대부분의 기업(75%)은 성숙도 1급 이하 수준으로 스마트 제조를 시작하는 초보적인 단계이며, 6%의 기업들이 데이터 공유를 통해 시스템 통합이 가능해진 3급, 5%는 생산과정에서 데이터를 수집하고 이를 활용하여 최적화를 위한 의사반영까지 활용되는 생산공정이 가능한 4급 이상을 기록

- 2019년에 비해 1급 이하 기업이 약 10%p 줄었고(85% → 75%), 3급과 4급은 모두 4%p 이상 증가함(순서대로 2% → 6%, 1% → 5%). 따라서 전반적으로 데이터를 활용함에 따라 중국의 스마트 제조 역량 강화

● **스마트 제조 역량이 높은 상위 10대 업종의 글로벌 가치사슬(GVC: Global Value Chain) 수출 분석을 진행**

● **[자료] 아시아개발은행(Asian Development Bank)의 GVC 데이터 베이스에서 제공하는 'ADB MRIO'의 데이터를 통해 중국 스마트 제조 성숙도 상위 업종에 대한 분석을 진행**

- 단 중국 스마트 제조 역량 성숙도 상위 10대 업종과 'ADB MRIO'에서 제공하는 데이터의 산업 분류가 같지 않음.
- 상위 10대 업종 중 ① 전자설비 제조업과 전기기계 및 기자재 제조업(2개 산업) ② 의약제조업과 화학 원료·화학제품 제조업(2개 산업) ③ 비철금속 제련 및 압연 가공업과 비금속광물 제품업(2개 산업)을 각각 ADB에서 제공하는 산업 데이터 중 유사성을 고려하여 ① 전기 및 광학 장비 제조업 ② 화학 및 화학 제품업 ③ 기타 비금속 광물업의 데이터를 통해 해당 산업의 총수출에서 GVC 참여도, 전·후방 참여도를 분석

● **[분석결과 1] 중국의 스마트 제조 역량 성숙도 상위 10대 업종의 총수출액에서 GVC 참여로 인한 수출액의 비중이 2015년보다 2018년에 커짐.**

- 특히 화학 및 화학제품 제조산업은 2015년에 비해 2018년에는 GVC 참여를 통해 창출되는 수출액의 비중이 약 45%에 달함.
- 중국이 스마트 제조 경쟁력을 갖추게 되면 현재 GVC에서 중국 내 제조 과정을 통해 차지하는 부가가치의 비중이 더욱 증가하고 GVC 내 위상이 높아질 것으로 예상됨.
 - 스마트 제조를 통한 제조 자동화는 기존 GVC 전체의 부가가치를 상승시키는 효과도 있으나, 중간 단계(조립, 제조 등)의 부가가치 비중이 더욱 증가할 수 있다는 점에서 중국의 스마트 제조 경쟁력 강화는 GVC 내 위상을 강화할 것으로 예상

● **[분석결과 2] 금속 제품업을 제외한 나머지 산업의 GVC 전방참여도가 증가한 결과는 중국이 해당 산업의 중간재를 국내 생산 후 다른 국가에 수출하여 얻은 부가가치가 증가했음을 보여줌.**

- 이는 중국 내 스마트 제조가 발전한 산업에서 중간재의 국산화 수준을 보여주는 결과로 대중국 수출에서 중간재의 비중이 큰 한국으로서는 대비가 필요

3. 정책 제언

1) 한국 디지털 전환 정책의 방향 점검

- 한국은 빠르게 성장하고 있는 중국의 디지털 경쟁력에 대응하기 위해서 중국과 같이 디지털 전환에 대한 장기적이고 지속적인 정책추진이 필요
 - 국가 차원의 디지털 전략을 수립하고, 분산된 부처에서 담당하던 디지털 전환 업무를 통합하고 추진할 수 있는 전담 부처인 '디지털부' 신설도 검토해볼 필요가 있음.
 - 활발한 민간 참여를 유도하기 위한 다양한 형식의 인센티브 정책 모색 필요
 - 중국은 재정적 지원, 비공개 정부 자원에 접근 우선권 부여, 규제 완화 및 면제 등 민간기업 참여를 유도하기 위한 다양한 방식을 사용
- 한국은 빠르게 변화하고 있는 디지털 생태계의 건전한 시장 질서를 위해서 규제보다는 다양한 민·관 의 사소통 채널을 구축하여, 효율적인 정책 의사결정 체계를 마련할 필요
 - 중국이 시행하고 있는 온라인 사교육 및 온라인 플랫폼 규제 등은 디지털 산업의 생태계 발전에 악영향을 끼칠 가능성이 큼.
- 미국이 중국정부를 향해 제기하는 제도적 쟁점을 검토·분석하여 한국 내 법·제도의 국제규범과의 일치성 등을 점검하는 기회로 삼을 필요가 있음.

2) 한국 5G 산업의 경쟁력 강화 방안

- 원활한 5G 통신망 구축을 위해서 민간 투자에 대한 정부의 효율적인 지원과 조정 역할이 필요
 - ① 신성장기술 사업화 시설에 통합투자세액 공제 우대 ② 통신 서비스 품질 평가 강화를 통한 통신사의 경쟁적 망 구축 투자 유도 ③ 공공기관·지자체 내 5G 기지국 구축 지원 등 관련 정책들의 효율적인 집행이 중요
- 5G 연관산업들 간의 협력을 촉진할 수 있는 기업 중심 플랫폼 구축을 지원
 - 5G와 기타 산업 간의 협력 플랫폼 운영을 위해 정부가 아닌 핵심기술을 보유한 기업에 의사 결정권을 부여하고, 경제적 이익을 낼 수 있는 비즈니스 모델을 창출하는 것이 중요
 - 중국 5G 산업경쟁력은 중국정부가 각 기술영역에 특화된 기업을 중심으로 개방형 혁신 네트워크 센터를 운영하고 관련 생태계를 조성함으로써 형성됨.

- 지방자치단체가 지역별로 특화된 산업에서 5G 응용사업을 추진할 수 있도록 ‘규제 프리존’ 제도를 적극 활용
 - 각 지역별 ‘규제 프리존’ 산업단지 내 5G 망 구축을 기타 지역보다 최우선 과제로 삼고, 지역별로 특수 산업에서 다양한 5G 응용 모델들이 창출될 수 있는 환경을 조성
 - 현재 한국이 추진하고 있는 ‘규제 프리존’은 지역별 특화된 신산업단지 조성에 관한 규제 특례는 존재하나, 지역 내 5G망 구축을 지원하는 제도는 언급하고 있지 않음.
- 기업 협회 등을 통한 기업간 기술개발 협력을 장려하고, 더 많은 기업들이 국제 표준기구에 참여하여, 기업 중심의 표준화 활동이 추진될 수 있도록 지원
 - 중국은 기업 협회 등을 통해 기업간 기술표준 개발협력을 장려하고, 기업들이 국제 표준기구에 참여하여, 기업 중심의 표준화 활동이 추진될 수 있도록 지원 중
 - 특히 정부 산하의 연구원이 표준화 협회 내 회원사들의 표준 협력을 증진하는 역할을 하고 있는 사례를 주목할 필요가 있음.

3) 한국 데이터 시장 확대 방안 모색

- 빅데이터 거래 플랫폼 등 인프라 구축과 적극적인 데이터 공유를 통해 빅데이터 자원 활용도를 높이고, 데이터 가격체계 수립 등을 통해 선순환적인 데이터 경제 생태계를 구축
- 데이터 및 AI 분야의 글로벌 표준 선점 경쟁에 대응하여, 디지털 우위산업 경쟁력 제고와 함께 관련 분야의 국제표준 논의에 적극적으로 참여하는 등 글로벌 표준 선점 및 선도를 위해 전략적으로 지속적인 노력 필요
 - 2020년 10월 ‘제6차 인공지능 국제표준화 회의(ISO/IEC JTC1/SC42)’에서 한국의 AI 데이터 서비스와 머신러닝 데이터 품질 등 기술이 반영된 사례를 벤치마킹할 필요가 있음.
- 글로벌 데이터 이동 및 거래 등과 관련된 국제 규범과 질서가 구축되는 데 있어 한국의 실익에 부합하는 방안이 반영될 수 있는 국제 협력 및 경쟁력 강화가 요구

4) 중국과의 디지털 통상규범 소통채널 구축

- 한·중 디지털 협력에서 가장 먼저 추진해야 할 과제는 양국간 디지털 통상 견해 차이를 축소하기 위한 쌍방향 대화 채널 구축
 - 양국의 대화 채널을 통해 데이터 및 전자상거래 규제 등 상호 국내법과 정책에 관한 투명성을 강화하고 양국의 디지털 협력에 걸림돌이 되는 규제 개선 등을 추진
 - 특히 중국 「사이버 보안법」 이후 급속도로 증가하고 있는 중국의 데이터 규제 등에 관한 이해와

대응 방안 마련을 위해서 중국의 정책 당국과 소통을 지속해서 추진할 필요

- 정책 당국과의 협의 채널 구축을 위한 준비작업으로 디지털 무역이 양국에 미치는 영향을 종합적으로 평가하는 공동연구를 추진

5) 중국 내 경제특구 활용 및 한·중 FTA 협상을 통한 디지털 서비스 개방 추진

- 중국의 대외개방 정책을 활용하여 양국의 전자상거래 및 디지털 서비스 활성화 방안을 모색
 - 중국의 '자유무역시험구', '국경간 전자상거래 종합 시험구', '서비스 무역 혁신발전 시험구' 등 중국의 대외개방 정책을 선도적으로 추진하는 지역을 대상으로 협력방안 모색
 - 특히 이러한 지역에서의 협력성고가 중국 전역의 대외개방 수준에 영향을 준다는 점에서 향후 양국의 디지털 통상협정 체결에도 도움을 줄 것으로 예상
 - 상하이시는 '14·5 계획(2021~25)' 기간 국경간 데이터 이전에 관한 관리·감독 제도를 '자유무역시험구(自由贸易试验区)'를 통해 추진하겠다고 밝힘.
 - 한·중 금융 규제 당국 간의 협의체를 만들고, '자유무역시험구' 내 한·중 핀테크 기업들이 국경을 넘는 금융 서비스를 개발하는 것을 허용하는 방안도 고려해볼 필요가 있음.
 - 베이징·상하이·하이난(海南)·'승안신구(雄安新区)'에서 추진되는 데이터 역외이전 시범정책을 통한 협력방안을 모색할 필요
 - 이 지역에서는 △ 해외 데이터 이전 분류 및 감독 시스템 구축을 모색하고 △ 데이터 역외이전에 관한 보안 정책을 향후 3년 동안 시범적으로 추진하겠다고 밝힘.
- 한·중 FTA 서비스 협상 시 EU·중 CAI(Comprehensive Agreement on Investment)와 동일한 수준의 디지털 서비스 시장 개방을 주장
 - 외국인 투자가 불가능했던 중국 내 통신·클라우드 서비스 시장이 CAI 협정을 통해 미·중 1차 무역 합의 결과와 동일한 수준인 외국인 지분 50% 제한 수준까지 개선된 것을 참고
 - CAI(초안)가 디지털 협력 확대에 인하여 발생할 수 있는 부작용에 관한 상호 보호장치(Safeguard) 마련에 소홀했다는 점을 반면교사로 삼아 관련 사안을 FTA 서비스 협정의 중요한 이슈로 다룰 필요가 있음. **KISP**

부록

부표 1. 네트워크 분석 기업명단

순 번	중문명	노드명	순번	중문명	노드명
1	中国信息通信研究院	CAICT	2	深圳华制智能制造技术有限公司	SZhuazhi
3	中国移动通信集团有限公司	Yidong	4	国汽（北京）智能网联汽车研究院有限公司	Guoqi
5	OPPO 广东移动通信有限公司	OPPO	6	深圳市英雄克科技股份有限公司	Yingxiong
7	青岛海尔科技有限公司	Haier	8	维谛技术有限公司	Weidi
9	北京小米移动软件有限公司	Xiaomi	10	上海宽带技术及应用工程研究院	SHkuandai
11	华为技术有限公司	Huawei	12	海信（山东）空调有限公司	Haixin
13	中国联合网络通信集团有限公司	Liantong	14	广东安耐智节能科技有限公司	Annai
15	北京三星通信技术研究有限公司	Samsung	16	广东海梧科技有限公司	GDhaiwu
17	四川天邑康和通信股份有限公司	Tianyi	18	厦门科华恒盛股份有限公司	Kehua
19	青岛聚好联科技有限公司	Juhao	20	中通服咨询设计研究院有限公司	Zhongtong
21	上海诺基亚贝尔股份有限公司	Nokia	22	深圳华大生命科学研究院	Huada
23	中兴通讯股份有限公司	ZTE	24	杭州趣链科技有限公司	HZqulian
25	深圳市腾讯计算机系统有限公司	Tengxun	26	北京百度网讯科技有限公司	Baidu
27	深圳信息通信研究院	SZictlab	28	上海交通大学	SHjiaotong
29	维沃移动通信有限公司	Weiwo	30	北京数牍科技有限公司	BJshudu
31	南昌黑鲨科技有限公司	Heisha	32	阿里云计算有限公司	Aliyun
33	中国电信集团有限公司	Dianxin	34	北京金山云网络技术有限公司	BJjinshan
35	无锡物联网创新中心有限公司	WuxiIoT	36	美的集团有限公司	Meide
37	广东南方电信规划咨询设计院有限公司	GDnanfang	38	杭州涂鸦信息技术有限公司	Tuya
39	成都泰瑞通信设备检测有限公司	Tairui	40	北京奇虎科技有限公司	Qihu
41	长飞光纤光缆股份有限公司	Changfei	42	超级智慧家（上海）物联网科技有限公司	Chaoji
43	中讯邮电咨询设计院有限公司	Zhongxun	44	北京华远大数据电子商务有限公司	BJhuayuan
45	金陵帝斯曼树脂有限公司	Jinling	46	四川长虹电器股份有限公司	Changhong
47	江苏亨通光纤科技有限公司	Xiangtong	48	浙江蚂蚁小微金融服务集团股份有限公司	Ant
49	北京邮电大学	PostUni	50	爱立信（中国）通信有限公司	Alixin
51	南京华信腾仓光通信有限公司	Huaxin	52	北京紫光展锐通信技术有限公司	BJziguang
53	江苏中天科技股份有限公司	Zhongtian	54	珠海格力电器股份有限公司	Geli

부표 1. 계속

순번	중문명	노드명	순번	중문명	노드명
55	富通集团有限公司	Futong	56	昆山亿趣信息技术研究院有限公司	Yiqu
57	国家计算机网络应急技术处理协调中心	Statesafe	58	郑州信大捷安信息技术股份有限公司	Xinda
59	中国移动通信集团设计院有限公司	Yidonglab	60	泰凌微电子(上海)有限公司	Tailing
61	数据通信科学技术研究院	Datalab	62	联想移动通信科技有限公司	Lenovo
63	广州大学网络空间先进技术研究院	GZuni	64	联发博动科技(北京)有限公司	Lianfa
65	烽火科技集团有限公司	Fenghuo	66	瑞晟微电子(苏州)有限公司	Ruisheng
67	优刻得科技股份有限公司	Youke	68	宁波公牛数码科技有限公司	Gongniu
69	南京新一代人工智能研究院有限公司	Xinyidai	70	大唐电信科技产业集团	Datang
71	北京动力源科技有限公司	BJdongli	72	广东盈嘉科技工程发展股份有限公司	GDyingjia
73	中国信息通信科技集团有限公司	Xinke	74	广东合一新材料研究院有限公司	GDheyi
75	易事特集团股份有限公司	Yishi	76	阿里巴巴(中国)有限公司	Alibaba
77	中达电通股份有限公司	Zhongda	78	北京京东尚科信息技术有限公司	Jingdong
79	日海智能科技股份有限公司	Rihai	80	深圳大学	SZuni
81	常州太平通讯科技有限公司	Taiping	82	深圳科士达科技股份有限公司	Kesida
83	香江科技股份有限公司	XGkeji	84	青岛小鸟看看科技有限公司	Kankan
85	福建省邮电规划设计院有限公司	FJyoudian	86	中国科学院沈阳自动化研究院	Zidonghua
87	万向集团公司	Wanxiang			

자료: 최원석 외(2021), 『중국의 디지털 전환 전략과 시사점: 5G 네트워크 구축과 데이터 경제 육성을 중심으로』에서 재인용.