

# 코로나19 팬데믹, 뉴노멀 시대의 비대면 산업 표준화 현황

구경철 한국정보통신기술협회 표준화본부장

## 1. 디지털경제 가속화와 비대면 산업 부상

코로나19 이전까지 ICT의 화두는 4차 산업혁명이었다. 4차 산업혁명은 디지털 전환(Digital Transformation)을 이루는 것이 핵심이다. 디지털 전환이란 소위 D.N.A(빅데이터/클라우드, 5G/IoT, AI)로 대표되는 기반 기술이 다양한 기술과 융합되어 산업과 산업, 사물과 사물, 인간과 인간, 인간과 사물을 비롯해 모든 것이 초연결되는 것이다.

환경이 이렇게 변화하는 과정에서 코로나19 팬데믹이 급작스레 발발했다. 이는 경제 활동과 사회 활동을 바꾸었으며 우리 삶의 방식을 온라인화, 비대면화하는 촉매제로 작용했다. 마이크로소프트 최고경영자인 사티아 나델라(Satya Nadella)는 한 인터뷰에서 “2년 걸릴 디지털 변혁이 최근 2개월 만에 일어나는 것을 목격했다”라고 말하기도 했다. 이제 오프라인에서 온라인으로 패러다임은 전환되었다.

사실 비대면 활동과 관련한 서비스는 여러

분야에서 개시되고 있었다. OTT, 소셜 네트워킹, 온라인 쇼핑, 온라인 영상회의, 인공지능 스피커, 온라인 생체인식인증, 원격진료가 그 예이다. 이런 서비스는 코로나19 팬데믹 이후 폭발적으로 성장 중이다.

현재 가장 주목받는 비대면 서비스는 원격 화상회의, 원격교육, 온라인 쇼핑, 원격진료, 자율주행자동차 서비스 등이 있다. 이때 이런 활동과 서비스에 필요한 요소는 초연결을 하기 위한 상호운용성이다. 이에 따라 ICT 표준분야에서도 새로운 기준과 수요가 등장하고 있다.

포스트 코로나 시대에는 사회 전반에 걸쳐 비대면이 선택이 아닌 필수로 자리매김할 것이다. 특히 코로나19로 비대면화가 확산하고 디지털 전환이 가속화되면서 생긴 사회·경제 구조의 대전환은 ICT 역량이 얼마나 중요한지 다시 확인 시켜주었다. D.N.A. 생태계를 통한 전 산업의 디지털화는 디지털 국가를 완성하고 산업 및 국가 경쟁력을 제고하는 데 든든한 받침돌이 될 것이다.

<표1> 주요국의 위기극복 및 국가경쟁력 제고를 위한 디지털 투자 현황

| 주요국 정책대응 |   |
|----------|---|
| 미국       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5G 전국 통신망 구축을 위한 규제개혁을 골자로 "5G 업그레이드 명령" 의결('20.6)</li> <li>• 5G 무선인프라, 농촌 브로드밴드 공급 등 1조 불의 인프라 투자 검토중('20.6)</li> </ul> |
| EU       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 산업에 향후 10년간 매년 200억 유로 이상 투자('20.3)</li> </ul>  |
| 중국       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5G-데이터 등 新인프라에 '25년까지 1.2조 위안 투자('20.3)</li> </ul>   |

※ 출처: 한국판 뉴딜 종합전략, 2020.7

앞으로 포스트 코로나 시대 유망 산업으로 부상한 비대면 산업을 더욱 육성해 가야 한다. 그러기 위해서 비대면 인프라를 선제적으로 구축하고 중소기업에 맞는 ICT 기술개발 및 표준화 지원을 더욱 확대해야 한다. 이는 미래 부가가치 및 일자리를 창출하며 업계 간 격차를 완화하는 데 기여할 것이다.

## 2. 코로나19 극복을 위한 주요국의 정책

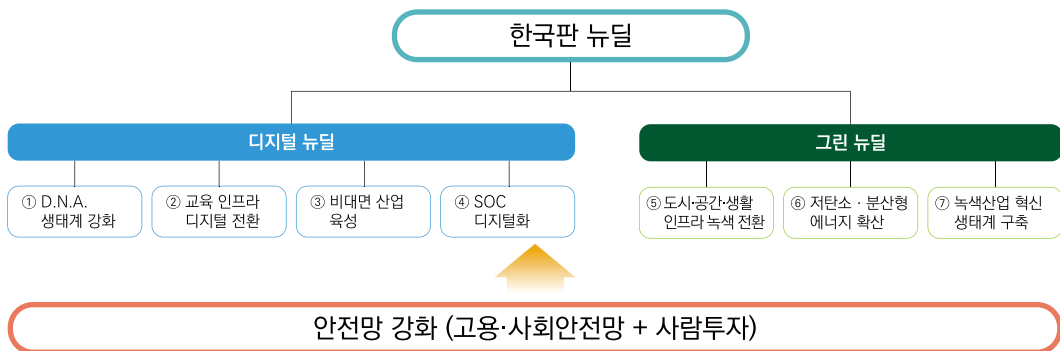
각국은 코로나19 위기를 극복하고 미래 부가가치와 일자리 창출하여 국가의 경쟁력 제고하고자 한다. 이를 위해 디지털분야의 투자를 확대하는 정책을 펴고 있다.

미국은 이미 4차례에 걸쳐 2조 8천억 달러의 경기부양책을 실시하였다. 또한 5G 인프라를 구축하고 농촌에 초고속인터넷망 공급하는 등 네트워크 인프라에 1조 달러 이상 투자하고자 한다.

중국은 1,000조 원에 달하는 코로나19 뉴딜을 발표했으며 5G 디지털 인프라에 향후 5년간 1.2조 위안을 투자할 계획이다.

유럽은 5,400억 유로 규모의 EU 공동대응 방안에 합의해 경제회복기금 운영한다. 향후 10년간 200억 유로 이상을 AI 산업에 투자할 계획이다.

우리나라도 4차 추경을 진행하였고 2025년까지 160조 원을 투자하는 한국판 뉴딜 중



[그림 1] 「한국판 뉴딜」종합계획, 2020.7.

합계회를 발표하였다. 한국판 뉴딜은 디지털 경제로의 전환을 가속화하기 위한 것이다. 여기에는 디지털 뉴딜, 기후변화 대응 및 친환경 경제를 구현하기 위한 그린 뉴딜, 구조 전환에 따른 불확실성에 대응하기 위한 안전망 강화 등이 포함된다.

ICT 표준화 역시 디지털 뉴딜 실현 전략 중 D.N.A. 생태계 강화의 한 축을 담당한다. 2025년까지 제4차 산업혁명 시대의 주요 핵심기술에 대한 표준기술 선점하고 표준화할 것이다. 이는 글로벌 기술 시장을 선도하는 목적이 있다.

### 3. 포스트 코로나 시대 주요 기술 이슈

우리나라 과학기술 정책을 담당하는 기관인 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 지난 4월 미래예측 브리프(포스트 코로나 시대의 미래전망 및 유망기술) 보고서를 발간하고, 포스트 코로나 시대 향후 5년 내외 우리 사회에 커다란 파급효과를 가져올 8대 영역(헬스케어, 교육, 교통, 물류, 제조, 환경, 문화, 정보보안)을 제시했다. 보고서에 따르면 포스트 코로나 시대 주요 기술 키워드는 ‘디지털화·지능화’, ‘비대면’으로 요약된다.

〈표2〉 포스트 코로나 주요 기술영역 및 유망기술

| 영역   | 변화동인  | 유망기술   |
|------|---|--|
| 헬스케어 | <ul style="list-style-type: none"> <li>국가별 의료 시스템의 단점 및 글로벌 의료 시스템 협력 체계 취약성 부각</li> <li>기존 치료 중심 의료 시스템에서 예방·관리 중심의 공중보건 시스템으로 패러다임 변화</li> <li>의료 시스템의 디지털 전환(인공지능화, 자동화, 데이터 공유 등) 가속화</li> </ul>  | 디지털 치료제, AI 기반 실시간 질병 진단기술, 실시간 생체정보 측정·분석 기술, 감염병 확산 예측·조기경보 기술, RNA 바이러스 대항 백신기술 |
| 교육   | <ul style="list-style-type: none"> <li>‘온라인 개학’이라는 사상 초유의 상황에 따른 학교와 가정에서의 혼란(온라인 교육 콘텐츠 및 인프라에 대한 우려와 취약계층 긴급 돌봄 등 교육복지 사각지대 노출)</li> <li>단주기적 신종 감염증 출현 가능성에 대한 학교의 사전 대비 중요성 대두</li> <li>일하는 방식의 변화는 필요한 역량의 변화로 이어지고 이는 교육의 변화를 추동</li> </ul> | 실감형 교육을 위한 가상·혼합현실 기술, AI·빅데이터 기반 맞춤형 학습 기술, 온라인 수업을 위한 대용량 통신기술                   |
| 교통   | <ul style="list-style-type: none"> <li>코로나 팬데믹 대응 교통수단 이용의 언택트 문화 확산</li> <li>특히 대도시의 고밀도 대중교통 및 공유교통 이용 기피 확산</li> <li>기후변화, 생태계 파괴 등에 대한 인식 제고</li> <li>개인 교통(Personal Mobility) 및 초소형 모빌리티(Micro Mobility) 차량 수요 증가</li> </ul>                 | 감염의심자 이송용 자율주행차, 개인 맞춤형 라스트마일 모빌리티, 통합교통서비스(MaaS)                                  |
| 물류   | <ul style="list-style-type: none"> <li>전세계적인 봉쇄조치, 이동제한, 생산중단으로 인한 국가간 물동량 감소</li> <li>감염병 예방을 위한 물리적 거리두기로 국내 온라인, 비대면 구매 폭발적 증가</li> <li>정밀한 배송서비스 수요 확대에 따른 제조·유통·물류 산업간 경계 약화와 경쟁 격화</li> </ul>   | ICT기반 물류정보 통합플랫폼, 배송용 자율주행로봇, 유통물류센터 스마트화 기술                                       |
| 제조   | <ul style="list-style-type: none"> <li>코로나 팬데믹 대응 및 경제 회복 상황</li> <li>글로벌 밸류체인의 취약성 대두(지역 밸류체인의 부상 등)</li> <li>제조공장/장비의 스마트화(인공지능화, 디지털화, 유연화, 학습 등)</li> <li>제조비용(재료비, 인건비, 제조비 등) 지속적인 증가 및 생산인력 감소</li> </ul>                                  | 디지털트윈, 인간증강기술, 협동로봇  |
| 환경   | <ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 경기 침체로 인한 기후변화 후순위 및 환경규제 역할 변화</li> <li>코로나19 감염자·격리자·의료인 사용 폐기물 발생량 증가</li> <li>언택트 경제 확산에 따라 편리한 소비 추구로 일회용품 사용량 증가</li> <li>첨단과학기술(AI, IoT 등)을 융합한 환경기술의 스마트화</li> </ul>                           | 의료폐기물 수집·운반용 로봇, 인수공통감염병 통합관리기술  |
| 문화   | <ul style="list-style-type: none"> <li>물리적 공간에서 이루어지는 문화산업 타격 및 비대면 문화콘텐츠 증가</li> <li>홀이코노미와 싱글이코노미 가속화·문화산업 제품/서비스의 제작 유통 소비 변화</li> <li>코로나 팬데믹에 대한 적절한 대응을 통한 ‘코리아 브랜드’ 가치 상승</li> </ul>   | 실감 중계 서비스, 딥페이크 탐지기술, 드론 기반의 GIS 구축 및 3D 영상화 기술                                    |
| 정보보안 | <ul style="list-style-type: none"> <li>화상회의, 온라인 교육, 재택근무 등 비대면 서비스 확대</li> <li>개인정보보호 강화와 재난 시 정보를 활용한 대응의 상충</li> <li>국가공공(국방, 치안, 소방 등) 안보체계의 스마트화(AI, 빅데이터, 로봇)</li> </ul>  | 화상회의 보안성 확보기술, 양자암호 기반의 화상보안통신기  |

\* 출처: KISTEP, 포스트 코로나 시대의 미래전망 및 유망기술, 2020. 4

디지털화·지능화는 이미 4차 산업혁명 시대를 대비하기 위해 관련 기술을 개발 중이다. 비대면 관련 기술도 코로나19 상황에 따라 감염병 및 재난상황에 대한 대처 기술과 연관된 다양한 비대면 서비스가 등장했다.

보고서에는 언급되어 있지 않지만 실제 이런 서비스가 잘 운영되고 활성화되려면 영역 내는 물론 영역 간에도 상호운용성이 보장되어야 한다. 이는 곧 표준화와 연결된다.

#### 4. 포스트 코로나 시대 ICT 표준의 중요성

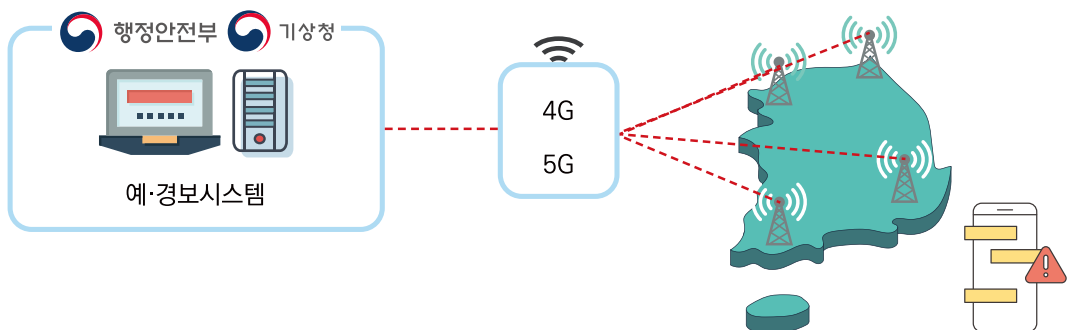
표준이란 어떤 사물이나 행위를 대상으로 이를 공통적으로 사용하기 위한 약속이다. ICT 분야에서는 유무선 통신망으로 연결되어 있는 각종 정보시스템에서 주체 간 합의된 규칙을 정하는 것이다. 다양한 형태의 서비스를 제공하거나 이용하려면 필수이다.

ICT 분야에서 표준의 역할은 매우 중요하다. 표준이 있어야만 유무선 네트워크를 통해 각종 정보를 주고받는 과정에서 정보의

생산과 이용이 효율적으로 이루어질 수 있다. 또한 표준은 상호호환성 및 상호운용성을 제공하는 것과 동시에 제품이나 서비스가 갖춰야 할 기본 품질 요건을 정의한다.

코로나19 팬데믹 상황에서 ICT 표준의 활약상이 돋보인 것은 단연 ‘긴급재난문자 서비스’다. 여기에는 TTA의 단체 표준이 큰 역할을 했다. 긴급재난문자 서비스란 재난 발생 시 신속하게 재난 정보를 전달해 국민이 대응할 수 있도록 행정안전부 및 기상청에서 이동통신사업자를 통해 휴대폰으로 보내는 재난 문자 메시지다. 재난 및 안전관리 기본법에서는 재난문자 발령을 법으로 규정하고 있다. 긴급재난문자 서비스는 지난 2011년 이동통신표준을 개발하는 3GPP 기술규격을 기반으로 제정한 TTA 표준에 따라 서비스된다.

긴급재난문자 서비스 이외에도 ICT 표준은 이미 사회 전반에서 활용된다. 예를 들어 코로나19 감염자 추적 및 밀접촉자를 파악하기 위한 휴대폰 위치추적, CCTV, 신용카드·교통카드 같은 금융거래 정보가 있다.



[그림 2] 긴급재난문자 서비스 제공 구조

이와 같이 코로나19 감염 확산에 대응하는 데 ICT 표준이 적재적소에서 활용될 뿐만 아니라 사회적 비대면화 상황에서 원격교육, 원격근무 같은 서비스가 일상생활에 빠르게 녹아들 수 있었던 것은 고도화된 ICT 기술을 기반으로 유무선 네트워크, 영상회의, 디지털 교과서, 전자문서 등 다양한 ICT 관련 표준이 있었기에 가능했다.

## 5. 포스트 코로나 시대 ICT 표준화 전략

앞서 설명했듯 5G, IoT, 빅데이터, AI는 코로나19 이후 디지털 인프라 구축, 비대면 산업 육성, SOC 디지털화라는 디지털 뉴딜을 실현하는 기술이다. 따라서 이에 대한 표준화는 필수 불가결하다.

TTA는 AI 기반 융합서비스 및 스마트-X(도시, 공장, 에너지, 헬스 등) 분야 표준화를 선점하고자 한다. 또한 표준화로 비대면·탈중앙 기술 트렌드의 변화로 일어나는 사회문제를 해결하고 공공서비스의 혁신적인 변화에 대응하려 한다. 더 나아가 AI와 ICT를 다

양한 산업과 융합해 미래 부가가치를 창출할 것이다. 이를 위해 AI 및 ICT 융합 산업 분야에 대한 표준화를 확대할 것이다. 여기에 더해 포스트 코로나라는 뉴노멀 시대를 대비한 새로운 ICT 서비스 표준과 생활안전 공감형 표준화를 추진하고자 한다.

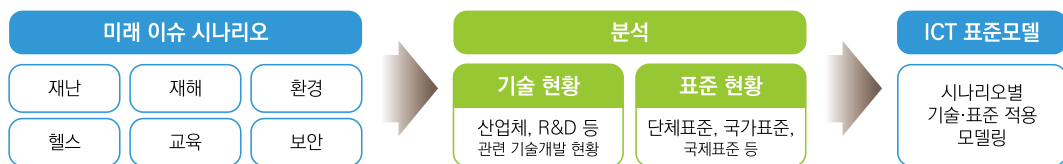
### 5.1 AI 기반 융합 표준화 확대

일관성 있는 AI 데이터를 확보하고 이를 통해 AI 모델의 성능을 향상하고자 다양한 분야의 AI 학습용 데이터 구축 방법 표준을 개발한다. 현재 정부를 중심으로 추진 중인 AI 학습용 데이터 구축 사업과 연계하여 주요 결과물이 표준화 될 수 있도록 한다. 특히 의료, 물류, 교통, 문화 분야 AI 데이터세트를 구축하기 위해 설계, 수집, 정제, 가공, 품질 확보 및 활용 방법에 대한 가이드라인도 제공할 것이다.

또한 양질의 AI 데이터 확보하고 활용하기 위한 AI 데이터 프로세스 전반의 품질 관리 및 검증 방법 표준, 다양한 빅데이터 플랫폼에서 생산되는 데이터의 유통 및 활용을 촉

<표3> 비대면 기술 및 서비스

| 구분     | 분야 | 주요 표준화 대상 분야  |
|--------|----|---|
| 경제 서비스 | 물류 | - 물류 플랫폼 간 연동 표준<br>- 비대면·비접촉 배송서비스를 위한 배송용 자율로봇 표준           |
| 인프라    | 보안 | - 감염병 추적관리 시스템의 프라이버시 관리 표준<br>- 복합 생체인증 표준                   |
|        | 환경 | - 미세먼지 등 환경오염 측정 기반 스마트 환기 시스템 표준<br>- 사물인터넷 기반 폐기물 추적 표준     |
| 생활 서비스 | 교육 | - AI·빅데이터 기반 맞춤형 학습 표준<br>- 디지털 교육콘텐츠 저작권 관리                  |
|        | 문화 | - 실시간 실감형 영상·음향 서비스 표준<br>- 실감·소통형 콘텐츠 기술 및 저작권 보호, 위변조 대응 표준 |



[그림 3] 미래이슈 대응 ICT 표준모델 개발 절차

진하기 위한 빅데이터 플랫폼 생태계 전 단계 (데이터 수집·저장, 데이터 가공·분석, 데이터 유통·활용) 표준, AI 기반 서비스 및 관련 시스템의 안전성·안정성·신뢰성 확보를 위한 표준 등 디지털 뉴딜 실현을 위한 AI 기반 표준 개발을 확대해 나갈 계획이다.

## 5.2 비대면·탈중앙 분야 표준개발

코로나19 이후, ICT 비대면 및 탈중앙 관련 서비스 수요가 증가함에 따라 환경 변화에 선제적으로 대응하는 표준화를 추진한다. 현재 시급한 표준화 대상으로는 비대면 경제 서비스(제조, 물류, 교통), 비대면 인프라(보안, 환경), 비대면 생활서비스(교육, 문화, 헬스케어) 분야가 있다. 탈중앙화에 대응하고자 MEC 응용서비스·플랫폼 기술, DID 상호운용성 확보를 위한 표준을 관련 포럼과 협력하여 TTA 표준으로 연계할 것이다.

ICT 기술은 디지털 경제를 확대해 생활의 불편을 해소하고 국민 삶의 질과 편익을 높이는 주요한 도구이다. 특히 비대면 서비스 활용이 어려운 장애인, 고령자 같은 디지털 취약계층이 ICT 기기 및 서비스를 쉽게 사용할 수 있도록 해야 한다. 이에 시청각 장애인이 교통서비스 및 전자도서를 이용하기 위한

접근성 표준, 오프라인 매장 무인단말기의 인터페이스의 사용성을 향상하기 위한 표준 개발을 확대할 계획이다.

또한 코로나 19 이후 보건 및 사회 안전 이슈를 ICT 표준을 통해 해결하기 위한 표준개발도 확대한다. 보건 분야의 신종 감염병 예방·예측 및 추적 모니터링 표준, 농수산식품 이력 위변조 방지기술 표준과 사회안전 분야의 블록체인 기반 부정거래 방지 표준, 비대면 돌봄 서비스, 국가주요 시설물별 재난재해 관리 시스템 상호운용성 표준이 그 대상이다.

마지막으로 팬데믹과 같은 급격한 사회변화에 대응하려면 ICT 표준 기반 미래이슈 시나리오에 따른 ‘미래 이슈 대응 ICT 표준 모델’ 개발이 필요하다. 이에 국내외 환경변화 및 상황을 고려하여 코로나19 같이 향후 우리 사회에 다시 등장할 수 있는 다양한 미래 이슈를 예측하고 해당 시나리오를 수립한다. 뒤이어 상황별 적용 가능한 기술과 표준을 분석하고 미래이슈에 대한 패키지형 ICT 표준모델을 개발하여 향후 사회적 이슈 발생 시 적시에 대응할 수 있도록 지원할 계획이다. **TTA**