

# 디지털 대전환 시대의 도래와 정책적 의미

권현영 고려대학교 정보보호대학원 교수 (khy@korea.ac.kr)

## 디지털 대전환 시대의 도래

우리는 현재를 디지털 대전환의 시대라고 일컫는다. ‘Digital Transformation’ 또는 ‘DX’라 표현하는 이러한 용어는 국문으로 직역하자면 디지털전환이라 표현함이 적합하다. 하지만 우리는 이를 디지털 ‘대’전환이라 표현하고 있다. 이러한 표현은 다른 방향이나 상태로 바뀌는 것을 의미하는 ‘전환’이라는 개념을 더욱 강조하는 것으로 보인다. 그렇다면 왜 우리는 디지털로의 전환을 강조하는 수식어를 붙여 ‘Digital Transformation’을 표현하게 되었을까? 이를 알기 위해서는 우선 ‘Digital Transformation’, 즉 디지털 대전환이라는 개념이 가진 정의와 의미를 확인해볼 필요가 있다.

디지털 대전환이라는 용어를 가장 먼저 사용하기 시작한 시기는 2011년이다. 물론 이전부터 경영과 관련하여 IT와 ‘Transformation’이라는 표현을 함께 사용한 경우가 존재하였다. 하지만 디지털 대전환이라는 표현이 직접적으로 드러난 것은 2011년에 컨설팅 회사 캡제미니(Cap gemini)가 MIT 디지털 비즈니스 센터와 협업하여 발간한 연

표 1 디지털 대전환의 정의

기관/기업	정의
베인 앤 컴퍼니 (Bain&Company)	디지털 엔터프라이즈 산업을 디지털 기반으로 재정의하고 게임의 법칙을 근본적으로 뒤집음으로써 변화를 일으키는 것
인터넷셔널 데이터 코퍼레이션 (IDC)	고객 및 외부환경의 변화에 따라 디지털 능력을 기반으로 새로운 비즈니스 모델, 제품 서비스를 만들어 경영에 적용하고 주도하여 지속 가능하게 만드는 것
프라이스워터하우스 쿠퍼스 (PwC)	기업 경영에서 디지털 소비자 및 에코 시스템이 기대하는 것들을 비즈니스 모델 및 운영에 적용하는 일련의 과정
마이크로소프트 (Microsoft)	고객을 위한 새로운 가치를 창출하기 위해 지능형 시스템을 통해 기존의 비즈니스 모델을 새롭게 구성하고 사람과 데이터, 프로세스를 결합하는 새로운 방안을 수용하는 것
IBM	디지털과 물리적 요소를 통합하여 비즈니스 모델을 변화(Transform)시키고 산업에 새로운 방향을 정립하는 것

자료: 강동식 2018.

구보고서인 「Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations」에서 확인된다. 이 연구보고서에 의하면 디지털 대전환은 ‘성능 또는 비즈니스 범위를 근본적으로 개선하기 위한 기술의 사용’이다. 그리고 이러한 디지털 대전환 개념은 2011년 이후 여러 기관에서 다양한 방식으로 정의되고 있다(〈표 1〉 참조).

이처럼 다양하게 정의되는 디지털 대전환 개념은 결국 다음과 같이 정리할 수 있다. 디지털 대전환이란 ‘디지털 기술의 사용으로 산업, 조직, 프로세스, 비즈니스 모델, 문화, 시스템 등 사회 전반이 근본적으로 변화하는 것’이다. 이는 우리의 주변을 구성하는 모든 것이 디지털 기반으로 바뀌면서, 기존과는 근본적으로 다른 차원의 세계로 변화한다는 것을 의미한다. 그리고 이러한 의미가 디지털 대전환이라는 표현에서 전환을 강조하는 이유이다. 즉, 디지털 대전환은 이전과는 완벽하게 다른 토대를 가진 새로운 사회의 도래를 단적으로 보여 주는 용어인 것이다. 하지만 다시금 여기서 의문이 생긴다. 도대체 디지털을 기반으로 하는, 기존과는 근본적으로 다른 새로운 사회라는 것은 무엇인가?

이를 확인하기 위해서는 디지털 기반 사회로의 변화 과정을 살펴볼 필요가 있다. 이러한 변화는 데이터 기술의 발달로 인해 정보(information)를 넘어 데이터(data)가 부각됨에 따라 나타났다. 러셀(Russell 1989)에 의하면 사상이나 지식의 최소 단위를 의미하는 데이터는 그 자체만으로는 의미를 갖지 않는 객관적 사실로서 정보를 구성하는 원초적 형태의 자료를 의미한다. 매체라는 매개체를 통해 관리되던 데이터는 사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등 각종 데이터 수집 및 처리 기술의 발전에 따라 데이터를 그 자체로 활용할 수 있게 되었다. 이러한 변화는 각기 다른 산업 분야들이 서로 융합할 수 있는 토대를 마련하였고, 이를 바탕으로 이전과는 다른 형태의 기술과 산업들이 등장하게 되었다.

기존과는 다른 형태의 기술과 산업들은 이미 우리 주변에서 다양한 형태로 점차 그 모습을 드러내고 있다. 대표적으로 도시의 다양한 문제들을 센서와 사물인터넷 등을 통해 해소하는 스마트시티 기술 및 관련 산업, 실시간으로 교통 상황을 파악하여 주행 방식을 스스로 결정하는 자율주행 자동차 기술 및 관련 산업, 그리고 현실 세계와 가상 세계가 공존할 수 있도록 하는 메타버스 기술 및 관련 산업 등이 있다. 이러한 기술 및 산업들은 데이터와 초공간·초연결·초지능 기술을 기반으로 사회 구성원들의 생활 방식을 디지털화하는 것을 넘어, 그 생활 방식도 명확한 데이터를 근거로 결정할 수 있게 함으로써 개인의 삶과 사회를 더욱 과학적이며 효율적으로 만든다는 특징을 가진다. 즉, 새롭게 등장한 기술로 인해 인간의 삶을 구성하고 결정하는 모든 과정에 대하여 근본적인 변혁이 일어나게 되는 것이다. 그리고 이러한 변혁이 일어나 사회가 바로 디지털을 기반으로 새롭게 대두되는 사회라 할 수 있다.

점진적으로 이루어지던 이러한 디지털 기반 사회로의 변혁은 코로나19라는 전 세계적인 유행 감염병으로 인해 더욱 가속화되었다. 코로나19의 감염 경로와 높은 치명률

표 2 디지털 대전환에 의한 각 분야의 유망 기술

산업 분야	기술
헬스케어	디지털 치료제, AI 기반 질병 진단, 실시간 생체정보 측정, 감염병 예측, RNA 바이러스 대항 백신
교육	실감형 VR 기술, AI 빅데이터 기반 맞춤형 학습, 온라인 수업용 대용량 통신기술
교통	감염 의심자 이송 자율주행차, 개인 맞춤형 이동수단, 통합형 교통서비스
물류	ICT 기반 물류정보 플랫폼, 자율주행 배송 로봇, 유통센터 스마트화
제조	디지털 트윈, 인간증강기술, 협동 로봇 기술
환경	의료폐기물 운반 로봇, 인수공통 감염병 통합관리
문화	실감 중계 서비스, 딥페이크 탐지기술, 드론 기반 GIS 구축
보안	화상회의 보안 확보, 양자 얽힘 화상 보안통신, 동형암호 이용 통신 추적 시스템

자료: 한국과학기술기획평가원 2020.

때문에 더욱 효과적인 방역 정책의 필요성이 대두되었고, 사회적 거리두기로 인한 사회 구성원들의 물리적 격리 현상은 데이터와 융합 기술들을 더욱 적극적으로 활용할 수 있는 환경을 만들어 주었다(〈표 2〉 참조). 하지만 급격하게 이루어진 새로운 사회로의 변화는 근본적으로 다른 새로운 사회의 도래가 가지는 의미를 더욱 빠르고 적나라하게 보여 주었다. 급박하게 도입된 각종 기술의 오용이나 악용으로 인한 위험성, 새로운 형태의 사이버 위협 등이 증가하여 전례 없는 복잡성과 불안정성을 사회에 가져왔다. 또한, 각종 공공 인프라와 디지털 리터러시의 부족으로 기존의 사회 문제가 심화되고 새로운 갈등이 유발되는 등 기존 사회를 규율하던 법률, 사회, 정치, 문화 체계가 제대로 작동하지 않음을 보여 주었다.

이처럼 현재 우리는 공고히 구축되어 있던 하나의 시대가 저물고 새롭게 등장하는 디지털 대전환의 시대를 급작스럽게 맞게 되었다. 전 세계가 동시에 맞게 된 혼란의 시기에 시대에 걸맞은 새로운 체계를 구축하고 다른 나라들보다 한발 앞서 나아가기 위해 우리는 어떤 것을 준비해야 하는가에 대한 고민을 해야만 하는 상황이다.

## 시대 변화에 따른 정책 변화와 그 의미

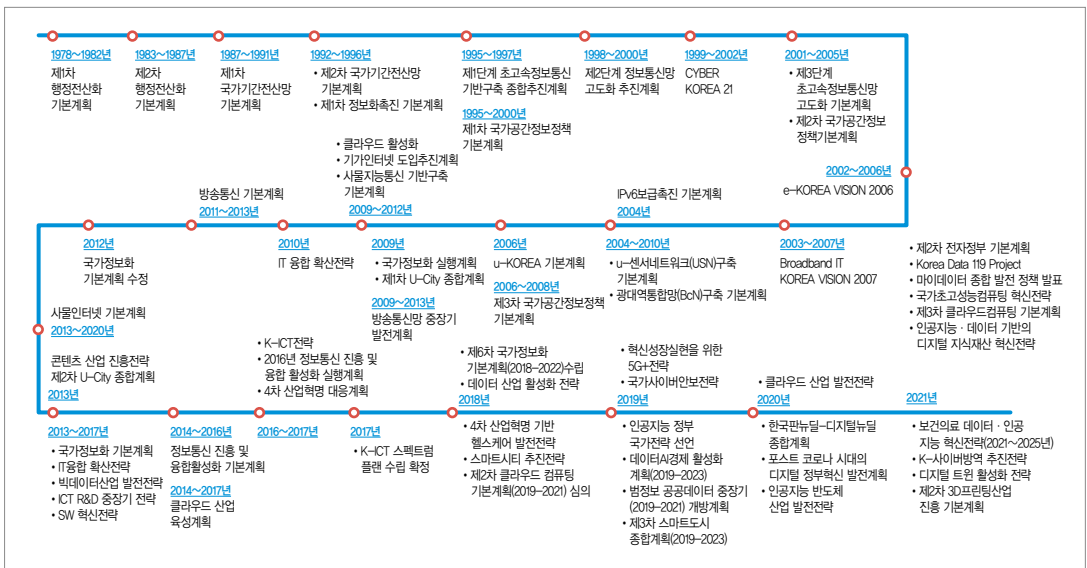
디지털 대전환 시대의 도래에 맞춰 우리는 무엇을 해야 하는가에 대한 답은 의외로 과거를 통해 확인할 수 있다. 우리는 이미 사회적 전환기에 발 빠른 준비를 통해 세계적인 성과를 거둬와 동시에 트렌드를 이끌어 나간 경험이 존재하기 때문이다. 이는 1978년의 전산화 정책부터 시작하여 최근 국가정보화계획 및 전자정부 정책까지 이어진 국가 정책 수립 및 이행 과정을 통해 살펴볼 수 있다.

현재의 4차 산업혁명 이전, 각종 ICT 및 인터넷 기술의 탄생과 발전으로 등장한 3차 산업혁명은 전산화, 정보화 시대를 열었다. 수기로 작성되어 있던 다양한 정보들을 전산화하고, 통신망 구축을 통하여 신속하게 정보를 전달할 수 있게 되었다. 이는 인간에게 더욱 고도화된 지식을 축적하여 경제적 가치를 얻어낼 수 있는 새로운 가능성을 열

어 주었다. 이러한 시대를 맞아 각 국가들은 전산화, 정보화를 위한 정책을 만들어 이행하기 시작하였고, 그중 하나가 바로 우리나라이다.

1978년 제1차 행정전산화 기본계획에서부터 시작된 한국의 전산화 및 정보화 정책은 정부 주도로 이루어졌다. 정부 주도로 이루어진 만큼 강한 추진력으로 빠르게 진행되었다. 1987년에 제1차 국가기간전산망 기본계획을 세워 국가의 중심이 되는 각종 기간망을 구축하기 시작하였고, 1995년에는 제1단계 초고속정보통신기반구축 종합추진계획을 세워 현재의 인터넷 통신망 구축을 위한 움직임을 시작하였다. 이처럼 발 빠르고 체계적인 한국 정부의 전산화, 정보화 정책 수립과 이행은 한국을 전 세계에서 선도적인 ICT 강국으로 이끌었다(〈그림 1〉 참조).

그림 1 한국의 정보화 정책 및 지능정보화 정책의 흐름



자료: 행정안전부(2017) 및 2018년 이후 정부 발표자료를 참고로 저자 작성.

한국이 ICT 강국이라는 사실은 다양한 국제기관에서 발표한 자료를 통해 확인이 가능하다. 특히 ITU(International Telecommunication Union, 국제전기통신연합)에서 발표한 ICT 발전지수를 통해 확인할 수 있다. ICT 발전지수란 ITU에서 167개 국가의 ICT에 대한 접근성, 이용도, 활용력 등을 종합 평가하여 해당국의 정보통신 발전 정도와 국가 간 정보 격차를 종합적으로 나타내는 지수이다. 이러한 지수는 전기통신의 개선과 효율적인 사용을 위한 정부 간 국가 기구인 ITU에서 2009년부터 발표하고 있다. 해당 지수는 인프라 보급 측면뿐만 아니라 통신 현황, 인터넷 이용자 등 ICT 활용 측면을 종합적으로 고려하여 정보통신의 발전 정도를 측정하기 때문에 각국의 전반적인 정보통신 발전 수준을 면밀하게 파악할 수 있는 공신력 있는 자료로서 활용된다. 한국은 ICT 발전 지수가 발표된 2009년, 2위로 시작하여 2014년, 2017년을 제외하고는 지속적으로 1위를 지키고 있어 전 세계적으로도 인정받는 ICT 강국이라는 사실을 확인할 수 있다.

또한 한국은 단순히 ICT 인프라를 잘 갖추고 있을 뿐만 아니라, 이를 적극적으로 활용하여 국가 전반의 혁신을 이끌고 있다. 이는 UN에서 2002년부터 발표하고 있는 전자정부 지수를 통해 확인할 수 있다. 해당 지수는 UN 가입국 190여 개국을 대상으로 국민에게 행정 서비스를 제공하는 정부의 능력, 국가의 일반적인 정보통신 인프라 수준, 그리고 이러한 서비스를 이용할 수 있는 국민의 지적 능력을 파악하여 그 나라의 전자정부 발전 척도를 확인한다. 전자정부란 정보기술을 활용하여 각 행정기관 등의 업무를 전자화하여 행정 업무를 효율적으로 수행하는 정부를 의미한다. 이는 다양한 행정 서비스를 온라인화하여 국민들이 쉽게 정부기관에 접근하고 서비스를 이용할 수 있도록 함으로써 국민의 편의성과 국가에 대한 신뢰도를 높일 수 있는 국가 혁신 방안 중 하나로 볼 수 있다. 이러한 전자정부 지수 역시, 한국은 2002년 15위에서 시작하여 2010년부터 2014년까지 1위를 차지하였고 그 이후에도 2~3위를 놓치지 않는 등 정보통신을 통한 국가 혁신도 전 세계적으로 인정받고 있다.

이렇듯 ICT 인프라 구축 및 국가 혁신을 통해 한국은 현재 국제적으로 놀라움을 자아내는 정치, 경제, 사회문화적 성장을 이루고 있는 상황이다. 인터넷을 통한 참여 민주주의의 실현, 각종 모바일 디바이스 등을 판매하는 삼성과 같은 세계적인 기업의 성장, 그리고 'K-Culture'로 대표되는 문화산업의 전 세계적 확산까지, 현재 한국은 다방면에서 국제적으로 그 위상을 인정받고 있다. 그리고 이를 가능하게 한 것은 결국 한국의 발달한 ICT 기술이며, 결과적으로 현재 한국의 높은 위상은 모두 과거에 수립되고 이행된 정부의 적절하고 과감한 전산화, 정보화 정책으로 인한 것이라 판단할 수 있다.

그리고 이러한 점에서 새롭게 도래하는 디지털 대전환 시대에 우리가 무엇을 해야 하는지에 대한 답을 찾을 수 있다. 바로 사회의 전환 방향에 걸맞은 새로운 체계를 구축할 수 있는 정책을 마련해야 하는 것이다. 이는 기존에 수립된 정책으로 만들어진 체계가 사회 전반의 변혁으로 인해 제대로 작동하지 않는 상황을 타개할 수 있는 가장 직접적이고 효과적인 방안이다. 이뿐만 아니라 앞서 우리가 경험한 것과 같이, 시대의 전환기에 적절한 내용의 정책을 수립하고 발 빠르게 이행하는 것은 앞으로의 한국이 가지는 위상을 결정하게 될 것이다. 즉, 지금의 5년이 최소한 앞으로의 20년, 더 나아가 향후 100년을 결정할 수 있다. 이미 미국이나 영국 등 다른 나라들도 이를 파악하고 빠르게 디지털 전략 등을 발표하고 있는 상황이다. 따라서 한국도 다른 국가들과 마찬가지로 현재의 국가 위상을 지키고 더 나아가 시대를 이끄는 국가로서의 역할을 하기 위해 해안을 가지고 디지털 대전환기에 맞는 각종 정책을 마련할 필요가 있다.

## 디지털 대전환을 위한 정책 준비

이제 우리에게 남은 과제는 디지털 대전환 시대에 맞춰 어떠한 정책을 준비해야 하는가에 대한 답을 찾는 것이다. 즉, 정부가 무엇을 기초로 정책을 준비하여야 하며, 국가 혁신을 위해서는 어떤 정책을 수립하고 이행하여야 하는가에 대한 답을 찾아야 한다. 이를 위해 가장 먼저 디지털 대전환 시대, 즉 이미 앞서 언급했던 디지털을 기반으로

새롭게 대두되는 사회가 가지는 특징을 파악할 필요가 있다.

새롭게 대두되는 디지털 기반 사회는 데이터와 초공간·초연결·초지능 기술을 기반으로 각 영역이 서로 연결되어 상호작용이 이루어지는, 하나로 통합된 사회를 의미한다. 하지만 현재 사회 전반을 규율하는 체계는 국가 내의 모든 분야들이 공공, 경제 및 산업, 그리고 사회문화적인 영역으로 나뉘어 각각의 규제를 받도록 하고 있으며, 각 영역은 명확하게 구분되어 상호 간 어떠한 영향도 주고받지 않도록 분리된 사회를 전제로 하고 있다. 따라서 하나로 통합된 특징을 가진 사회를 만들기 위해서는 각 영역의 구분을 허물고, 사회의 모든 구성원들이 모두 다 함께 참여할 수 있는 체계가 기반이 되어야 한다.

이러한 체계를 구축하기 위해 정부는 크게 3가지 방향을 가진 정책을 마련할 필요가 있다. 첫 번째는 현재의 규제를 개혁하는 것이다. 영역별로 나뉘어 있던 규제를 원점에서 전면 재검토하여 더 이상 필요 없는 규제들은 과감하게 철폐하고 새로운 사회에 걸맞은 규제를 만들 필요가 있다.

두 번째는 정부, 산업계 및 시민사회를 포함하는 사회의 모든 구성원들에게 그에 맞는 역할을 배분하는 것이다. 영역이 구분된 사회 내에서는 각 사회 구성원들도 맡을 수 있는 역할들에 대한 경직성이 존재하였으며, 특정 역할에 대하여 어느 구성원이 더 잘할 수 있는 능력을 가졌음에도 다양한 이유를 들어 그 역할을 할 수 없는 경우도 존재하였다. 하지만 앞으로의 사회에서는 각 영역의 구분이 없어짐에 따라 유능한 주체에게 그에 맞는 역할을 분배하는, 유연하고 효과적인 정책을 만들어야 할 것이다.

마지막으로, 디지털 대전환이라는 명칭에 걸맞도록 사회 전체의 변혁에 초점을 맞춘 정책을 마련해야 한다. 기술의 발전으로 인한 사회 전반의 변혁이기에, 자칫하다 특정 기술에 초점을 맞춘 정책이 사회 변혁을 준비하기 위한 정책의 충분조건이라는 오해를 받을 수 있다. 하지만 이러한 정책은 오히려 근시안적인 정책으로, 해당 기술을 도입하거나 육성하는 것은 이를 수 있을지언정 근본적인 사회 전반의 변화에 적절하게 대응하기는 어려워질 수 있다. 따라서 국가가 목표로 하여야 하는 큰 방향, 즉 어젠다를 세우고 그에 맞춰 유기적으로 세부 정책을 추진해야 할 것이다. 🍀

#### 참고문헌

- 강동식. 2018. 공공부문 디지털 트랜스포메이션 현황과 전망. KISA Report vol.7. 나주: 한국인터넷진흥원.  
한국과학기술기획평가원. 2020. 포스트 코로나 미래전망 및 유망기술. KISTEP 미래예측 브리프 2020-01. 음성: 한국과학기술기획평가원.  
Ackoff, Russell. 1989. From Data to Wisdom. *Journal of Applied System Analysis* 16, no.1: 3-9.  
행정안전부. 2017. 전자정부 50년: 1967-2017. 서울: 행정안전부.