

**FOCUS**

# 대유행과 디지털 뉴딜

VUCA시대, 정책의 성공조건

포스트코로나 대응을 위한 한국판 뉴딜의 핵심전략 “디지털 뉴딜”

대공황과 뉴딜, 한국판 뉴딜의 시사점

디지털 뉴딜과 예측적 거버넌스

**COLUMN**

소프트웨어의 관점에서 본 디지털 뉴딜 성공의 조건

**AI BRIEF**

인공지능 최신 동향과 시사점

**ISSUE**

비대면 시대의 게임 체인저, XR

코로나19 불안지수 : 감성분석과 의미





# 코로나19 대유행과 디지털 뉴딜

우리에게 뉴딜이란 단어는 더 이상 새롭지 않다. 그린뉴딜(이명박 정부), 스마트 뉴딜(박근혜정부), 종합투자 뉴딜(노무현 정부)과 같이 역대 정권에서 뉴딜이란 용어는 우리경제가 어려움에 부딪힐 때마다 빌려써왔다.

그러나 이번에 발표된 한국판 뉴딜은 우리 경제가 닥친 상황의 심각성 때문에 그 중요성이 더욱 크게 다가온다. 코로나19로 인해 한국경제는 십수년만에 역성장을 기록할 것이라는 전망이 발표되고 있으며, 신흥국은 물론 경제대국들의 성장을 또한 마이너스를 보일 것으로 전망된다. IMF는 “대봉쇄(Great Lockdown)”라 칭하며 대공황 이후 가장 큰 충격이 전례 없이 다가올 것으로 발표했다.

이러한 대외환경에서 대통령은 SW기업을 방문해 이번 뉴딜의 한축인 디지털 뉴딜의 본격적인 시동을 알렸고, DNA(Data, Network, AI) 생태계 강화와 디지털 포용, 비대면 산업 육성 등 구체적인 내용과 추진일정까지 일사천리로 준비되고 실행을 앞두고 있다.

한편, 뉴딜에 대한 논쟁도 뜨겁다. 재정 투입이 경제에 활력을 불러일으킬 수 있는지에 대한 근본적인 질문부터 우리나라의 재정건정성이 이를 뒷받침 할 수 있는지, 어느 정도의 예산을 써야 효과가 나오는지 여러 질문들이 쏟아지고 있다. 큰 방향뿐만 아니라 세부내용에서도 어떤 분야는 이번 정책에 빠졌고, 어떤 분야는 빠지고 싶으며, 어떤 분야에서는 형평성 문제를 제기하기도 한다.

이번 SW중심사회에서는 이 뉴딜의 역사와 배경을 정리하고, 디지털 뉴딜의 관점에서 우리가 새롭게 고려해야 하는 사항은 무엇인지 정리해 보고자 한다.

## CONTENTS

### 04 칼럼

소프트웨어의 관점에서 본 디지털 뉴딜 성공의 조건 · 유호석

### 08 AI 브리프

인공지능 최신 동향과 시사점

### 18 포토 에세이

사진산책 중간(中間) · 이호준

### 20 포커스 : 대유행과 디지털 뉴딜

VUCA시대, 정책의 성공조건 · 김호원

포스트코로나 대응을 위한 한국판 뉴딜의 핵심전략 “디지털 뉴딜” · 한국생산성본부  
 대공황과 뉴딜, 한국판 뉴딜의 시사점 · 강준형  
 디지털 뉴딜과 예측적 거버넌스 · 윤기영

### 52 이슈

비대면 시대의 게임 체인저, XR · 이승환, 한상열  
 코로나19 불안지수 : 감성분석과 의미 · 이승환



발행인 박현재 소장(소프트웨어정책연구소)  
 편집위원장 김덕현 외래교수(세종사이버대학교)  
 편집위원회 권오병 교수(경희대학교)  
 김숙경 초빙교수(KAIST)  
 김철한 교수(대전대학교)  
 김형석 교수(건국대학교)  
 방은주 기자(지디넷코리아)  
 윤기영 대표(FnS컨설팅)  
 장윤희 교수(단국대학교)  
 정충식 교수(경성대학교)  
 조영임 교수(가천대학교)

홈페이지 [www.spri.kr](http://www.spri.kr)  
 전화 031-739-7300  
 주소 경기도 성남시 분당구 대왕판교로  
 712번길 22 글로벌R&D센터  
 연구동 A 4층, 소프트웨어정책연구소  
 디자인 제작 ㈜늘품플러스 [www.nplplus.co.kr](http://www.nplplus.co.kr)



# 소프트웨어의 관점에서 본 디지털 뉴딜 성공의 조건

유호석 | 책임연구원 | hsy@spri.kr

## — 디지털 뉴딜과 소프트웨어 부문

2020년 6월, 코로나19 극복과 포스트코로나 시대를 위한 디지털 뉴딜 정책이 발표되었다.<sup>1</sup> DNA (Data·Network·AI) 생태계 강화와 비대면 인프라 확대가 주요대상이며, 재정규모는 20년 3차 추경 5.1조 원을 포함하여 22년 까지 13.4조 원이다. 기존 공공SW 예산이 연간 5조 원 수준이었는데, 뉴딜 예산에서 SW부문에 얼마나 배정될 지는 이후에 세부계획이 나와봐야 알 것이다. 일단 SW업계에서는 IT서비스 기업을 중심으로 공공SW 예산의 증액을 기대하며 환영하는 분위기다.<sup>2</sup>

그런데 금번 대책을 들여다 보면 공공SW 사업 관점에 매몰 되어서는 안 될 것으로 보인다. 대책 중 14만 개 공공데이터 개방과 AI학습용 데이터 700종 구축계획은 SW산업을 넘어서 SW를 도구로 삼는 쏘산업에서 활용할 수 있는 연료로 기대된다. 데이터에 대한 분석·설계·가공·처리는 IT서비스 기업에 전문성을 가진 분야이며, AI로 기술이 바뀌어도 이러한 쏘산업과 융합하는 업의 본질이 바뀌지는 않기

<sup>1</sup> 대통령 주재 6차 비상경제회의(2020.6.1.), “2020년 하반기 경제정책방향”

<sup>2</sup> 머니투데이(2020.5.11.), “디지털뉴딜에 미래있다…쌍수든 IT업계”

때문에 공공SW 영역 밖에서 오히려 더 많은 기회가 있다. 디지털 뉴딜의 또 하나의 축인 비대면 인프라 투자는 초중고·대학·직업훈련 원격교육 인프라 확대, 중소기업 대상 원격근무 인프라 지원계획이므로 이 역시 SW기업의 먹거리임은 분명하다. 이제 SW 없는 네트워크, 하드웨어 투자만으로는 비대면 디지털 전환 시대의 IT수요를 충족할 수 없기 때문이다. 이러한 비대면 디지털 전환 프로젝트는 공공행정 효율화가 중심인 공공SW 예산으로 포함되지 않을 가능성도 있어, SW기업들은 공공SW 추경예산의 수주경쟁을 넘어 공공부문의 디지털 전환 수요 증가에 준비하는 것이 더 바람직하다.

### — 뉴딜의 유효수요 창출과 소프트웨어 공급능력

경제학자 케인즈의 유효수요 이론에 근거하여 1930년대 미국이 시행했던 뉴딜정책은 민간투자의 감소를 정부의 재정지출로 보완하는 정책이었다. 유효수요란 잠재수요와 대비되는 개념으로 단순한 구매의사를 넘어 실질적인 구매력까지 뒷받침 되는 수요다. 따라서, 최근처럼 코로나19 사태와 같이 가계와 기업의 수요가 위축되어 있는 상황에서 정부구매(유효수요)를 확대하여 국민의 소득수준을 올리는 정책이다. 케인즈의 경제학은 수요가 공급을 견인한다는 점에서 이전의 경제학과 달랐다.<sup>3</sup>

그런데 유효수요를 한없이 증가시킨다고 해서 국민소득이 계속 증가할 수는 없다. 총수요를 증가 시켜도 단기적으로는 총공급이 증가하지 않는 지점에 도달하기 때문이다.<sup>4</sup> 미국의 뉴딜은 테네시강 유역의 댐 건설 등 건설투자가 중심이었다. 건설투자의 일자리는 수요증가에 따라 공급이 탄력적으로 증가할 수 있다. 그러나 디지털 뉴딜정책에 필요한 데이터·AI 분야의 고급 소프트웨어 인력은 지금도 부족한데다 공급을 단기간<sup>5</sup>에 늘리기도 어려워 수요를 따라가지 못할 것이 우려된다.

이러한 상황에서는 최소인력으로 공급을 확대할 수 있는 패키지SW와 SaaS를 구매하는 것이 첫 번째 투자처가 될 수 있다. 지난 4월부터 시작된 초중등 원격교육의 애로사항으로 교사·학생이 사용할 SW라이선스 부족이 꼽히고 있다.<sup>6</sup> 학교 원격수업과 중소기업 원격근무에 필요한 각종 패키지SW와 SaaS를 조속히 우선 구매할 수 있도록 추경예산을 우선 할당할 필요가 있다. SW라이선스 구매는 단기수요를 끌어올릴 수 있어 뉴딜정책에 적합하기 때문이다. 그러나 자칫 외산 SW라이선스의 시장점유율만 늘리는 결과로 이어진다면, 우리 SW기업의 내생적 성장에 디지털 뉴딜이 도움되지 못했다는 비판에 직면할 수 있다. 따라서 우리 SW기업을 키울 수 있는 장기적인 관점을 가지되, 예산투입은 단기에 마무리할 수 있는 영역을 고민해야 한다.

<sup>3</sup> 케인즈 이전에는 '공급이 수요를 창출한다'는 세이의 법칙(Say's Law)이 주류였다. 케인즈의 경제학은 수요가 공급을 견인한다는 점에서 이전의 경제학과 달랐다.

<sup>4</sup> 정운찬, 김영식(2015). 『거시경제론』, 을국출판사, p.93

<sup>5</sup> 금번 디지털 뉴딜 계획에 'AI·SW핵심인재 10만 명 양성'이 포함되어 있으나, 뉴딜이 요구하는 단기수요 증가에 충족한다기 보다는 장기적인 인력양성 계획으로 해석할 수 있다.

<sup>6</sup> 유효석, 정순원, 송지환(2020), "초중등 학교 원격교육을 위한 IT·제도 인프라 개선 방안", SPRI이슈리포트

## — 뉴딜의 효과 논란과 민간SW 투자 유도

1930년대 미국의 대공황이 뉴딜정책으로 극복되었다는 평가에 부정적인 입장도 있다. 대공황을 종식시킨 것은 뉴딜이 아니라 전쟁 이후 무역이 재개되고 민간투자가 되살아났기 때문이라고 하며,<sup>7</sup> 민간부문의 기대심리 회복<sup>8</sup>이 더 중요하다고도 한다.<sup>9</sup> 어쨌든 정부투자는 결국 민간투자로 이어져야 한다는 것에는 반론의 여지가 거의 없다.

민간투자를 유도하기 위해서는 자본과 인력을 축적하고 있는 대기업의 참여가 요구된다. 따라서 우선 추경예산으로 신사업을 창출하고 사회적·기술적 난제를 해결하는 공공 프로젝트를 만들고 대기업의 참여를 허용하는 것이 두 번째 투자처가 될 수 있다. 이러한 도전적인 프로젝트 초기의 실험단계에서는 사업규모와 기업규모에 상관없이 기업이 정신을 가진 기업의 참여를 허용했다가, 프로젝트를 확장(Scale-Up)하는 과정에서는 민간이 자본과 기술을 투자하도록 유도할 필요가 있다.

이렇게 민간이 공공SW 서비스에 투자하고 수수료 등 수익을 배분하는 사업을 추진할 수 있도록 개정된 SW진흥법이 지난 5월 통과된 상태다. 다만 단기에 수요를 끌어올려야 하는 뉴딜정책의 성격상 조기에 재정이 집행될 수 있도록 코로나19 국난 극복기간 동안 타당성 조사를 면제하는 것이 바람직하다.

## — 디지털 뉴딜 효과를 반감시키는 대면중심 제도의 개선

마지막으로 디지털 뉴딜의 한 축인 비대면 서비스 활성화를 방해하는 제도를 살펴봐야 한다. 당장 비대면 서비스가 가장 많이 필요한 원격근무 분야에서 대면중심의 제도가 발목을 잡고 있다. 고용노동부에서 중소기업에게 재택·원격근무 인프라 구축비의 50% 범위에서 2,000만 원까지 지원하나, 소정 근로시간 준수하고 연장근로를 점검하기 위해 전자방식의 근태관리가 이뤄져야 한다는 선결조건이 존재한다.<sup>10</sup> 이메일 또는 카카오톡 등 모바일 메신저를 활용한 근무 시작 및 종료시간 보고자료(캡처 등) 허용하는 것으로 간소화하였으나, 보고 자체가 대면보고 문화의 연장선이다. 이를 사업장 밖에서 일하는 재택·원격근무에 적합하도록 관련 지원사업과 제도 정비를 통해 비대면 문화를 확산할 필요가 있다.

7 조경업(2017), “뉴딜정책의 교훈”, 한국경제연구원

8 이코노미 조선(2017.11.17.), “총수요보다 중요한 기대심리”, 도쿄대 심승규 교수

9 케인즈도 이러한 심리적 요소를 간파하여 ‘야성적 충동’이라고 불렀다.

10 이데일리(2020.3.17.), “재택기업 전체 3%... 정부지원책 있지만 공염불”

원격교육에서도 대면중심의 제도는 마찬가지로이다. 각급 학교의 원격수업 기준상 40분·45분·50분<sup>11</sup> 단위 수업시간을 준수해야 하고, 출석을 실시간 확인(LMS, 메시지, 통화) 또는 사후확인(학습 보고서, 학부모 확인서)하는 자료를 일정 기간 내에 학교에 제출해야 한다.<sup>12</sup> 이를 원격수업에 맞게 단위 수업시간을 탄력적으로 운영하고 온라인 수업에서는 출석확인이 필요없는 방식으로 전환하도록 출석 자동인식 등 SI기술을 도입할 필요가 있다. 또 교육심리학 관점의 성공사례 발굴, 평가체계의 변화 등 교육의 디지털 전환과정에서 예산이 필요한 곳에 추경예산을 활용하는 것이 좋다.

뉴딜정책의 원조로 앞에서 여러 번 다룬 경제학자 케인즈의 말을 인용하며 이 글을 마치고자 한다.

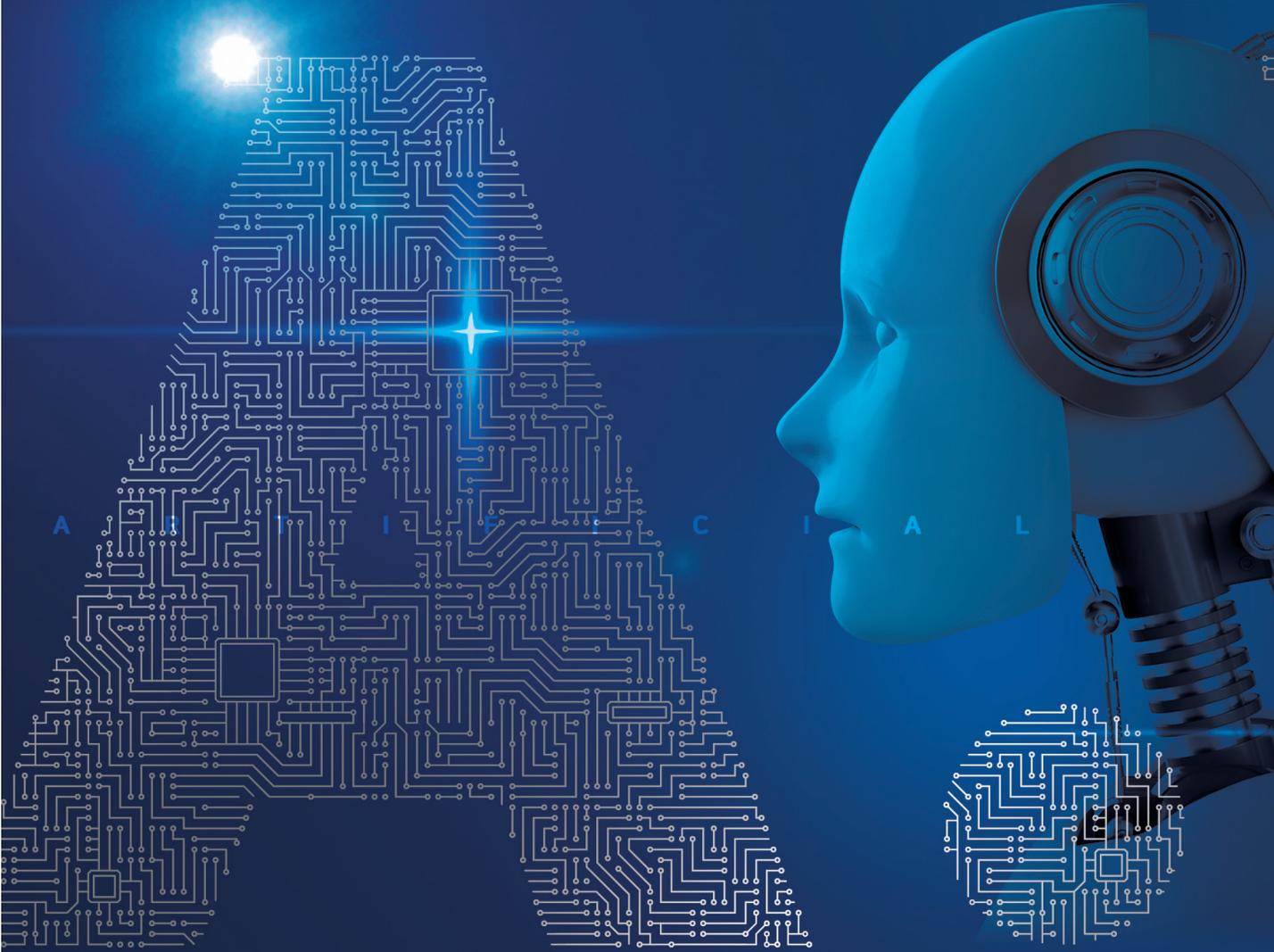
“장기는 현재 문제에 대한 잘못된 안내자이다. 장기적으로 우리는 다 죽는다. 태풍이 오는데, 태풍이 지나고 많은 시간이 흐르면 바다는 다시 평온해진다는 말만 들려 준다면 경제학자들은 너무 안이하고 쓸모 없는 일만 하는 것이다”

SW 공급능력의 제약을 고려하고 민간투자를 유도하는 신속한 재정집행과 재정투입을 뒷받침하는 제도의 개선, 이것이 SW관점에서 본 디지털 뉴딜의 성공조건이다.

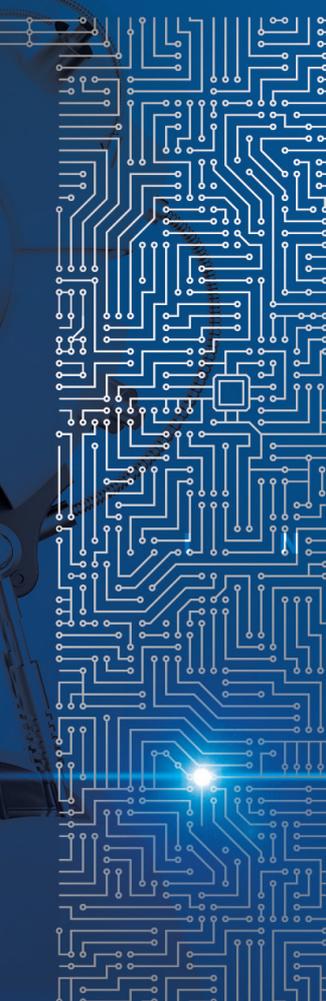


<sup>11</sup> 초등학교 40분, 중학교 45분, 고등학교 50분

<sup>12</sup> 교육부 보도자료(2020.3.17.), “코로나19 대응 2020학년도 초·중·등특수학교 원격수업 운영 기준안”



A R T I F I C I A L



# SPRI AI BRIEF

T E L L I G E N C E

## 인공지능 최신 동향과 시사점 Recent Trends of AI and Their Implications

### Table of Contents

---

- AI를 활용해 영화산업의 변화를 노리는 할리우드
- MIT·IBM, COVID-19 대응 10대 AI 협력과제 추진
- NVIDIA, AI 인프라를 위한 차세대 GPU 아키텍처 공개
- Facebook, 혐오 표현(Hate Speech) 탐지 AI 성능 강화
- GAFAM, 1분기 견조한 실적 거두며 AI에 적극 투자
- AI를 한 차원 도약시키는 컴퓨터 칩(Chips) 시장의 부상
- Microsoft, 미래형 AI를 위한 신형 슈퍼컴퓨터 발표
- 딥마인드, AI를 활용한 망막 질환 예측 연구 결과 공개

## AI를 활용해 영화산업의 변화를 노리는 할리우드<sup>1</sup>

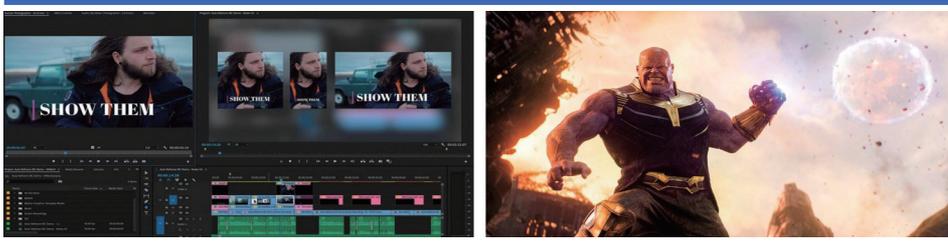
### 1 미국 영화업계는 극장 관객 수 감소, 제작비 증가, 수익 쏠림 현상 심화 등 사업 여건이 악화

- 넷플릭스 등 OTT 서비스를 통해 가정에서 영화를 시청하는 관객이 급증하면서 2019년 미국 극장 수입은 전년 대비 5억 달러 감소한 114억 달러를 기록<sup>2</sup>
- 2019년 다수의 블록버스터 영화가 손익분기점을 넘기지 못했고\* 디즈니의 시장 지배력이 강화\*\*되면서 다른 제작사의 수익성이 악화
  - \* 제작비 1억 달러 이상 영화 중 '제미니맨', '캣츠', '터미네이터 다크페이트', '엑스맨 다크피닉스' 등이 손실 기록
  - \*\* 2019년 10억 달러 이상 흥행 영화 : 디즈니 5편, 소니, 워너브라더스 각 1편, 20세기폭스, 유니버설 각 0편

### 2 영화제작사는 흥행 확률을 높이고 제작비를 절감하기 위해 영화 제작 전과정에서 AI를 활용

- **기획** 워너브라더스는 AI 전문업체 시네리틱(Cinelytic)을 통해 영화장르, 예산수준, 배우 등 영화의 주요 변수에 따른 흥행 수준을 예측하고 최적의 조합을 결정
- **제작** 일정관리, 영화편집, 시각효과 등에 AI를 활용해 제작기간을 단축하고 비용을 절감
- **일정관리** 특수효과 전문 스튜디오 ILM은 사실감 높은 3차원 이미지를 일정에 맞춰 제작하기 위해 이미지 제작에 필요한 대규모 컴퓨팅 자원(렌더팜)을 AI로 관리
- **영화편집** 어도비의 '프리미어프로', 어비드의 '미디어컴포저' 등 편집 프로그램은 AI를 활용해 대본에 해당하는 장면을 빠르게 찾거나 상이한 가로세로비율에 따라 영상을 자동으로 재구성
- **시각효과** 영화 어벤저스의 제작에 참여한 디지털 도메인社は 대역의 동작과 표정을 포착하여 가상의 캐릭터를 덧씌우는 작업을 AI로 자동화
- **홍보** 영화 마케팅 기업 무비오(Movio)는 AI로 영화를 분석해 유효 관객층을 예측하고 영화사에 배급 및 마케팅 전략을 제시

[그림 1] 프리미어프로의 자동 편집기능(좌)과 배우 조쉬 브롤린을 캡처해 만든 어벤저스의 타노스(우)



※ 자료 : Hollywood Reporter(2020.5.13.)

### 3 국내 영화 산업도 매출 감소, 열악한 제작여건 등의 문제를 해소하기 위해 AI 활용 요구가 높아질 전망

- 코로나19의 여파로 올해 영화산업은 전년대비 약 60~70%의 매출 감소 예상(영화진흥위원회)

1 Hollywood Reporter, "From Deepfakes to Facial Capture : How AI is Already Changing Hollywood", 2020.5.13.

2 Motion Picture Association, "THEME Report 2019", 2020.3.

MIT·IBM, COVID-19 대응 10대 AI 협력과제 추진<sup>3</sup>**1** MIT-IBM Watson AI Lab\*은 코로나19(COVID-19) 대응을 위한 AI 연구를 추진

\* 미국의 공과대 MIT와 IT기업 IBM의 산학협력 인공지능 연구소로, 지난 2017년 9월에 10년간 2억5천만 달러 투입을 목표로 설립되었으며, 매년 50여 개의 프로젝트를 수행 중

- COVID-19의 치료, 예방, 방역 및 코로나 이후(Post-Corona)의 사회·경제 분야 혁신을 불러올 수 있는 AI 연구에 중점하고 있으며, 최근 10대 주요과제를 선정

**2** AI 10대 연구 주제는 치료(①~④), 예방(⑤~⑦), 사회적 관리(⑧~⑩) 등의 다양한 분야

- ① **다목적 치료제** 슈퍼컴퓨터를 활용하여 기존에 승인된 약물들 중 COVID-19에 효과적인 약물을 발견해내고 작용 과정을 3D로 식별할 수 있는 분자구조 분석법 연구
- ② **인공호흡기** COVID-19의 합병증인 급성호흡기증후군(ARDS)을 치료하기 위한 인공호흡기의 데이터를 통해 최적화된 설정과 관리를 수행하는 AI 도구 개발 연구
- ③ **합병증 발견** COVID-19환자의 혈액구 이미지를 학습·분석하여 치명적 합병증인 패혈증(Sepsis)에 걸릴 위험이 있는 환자를 조기에 식별하여 집중치료 우선순위를 정하는 연구
- ④ **임상실험** 고혈압, 당뇨 등 만성질환 치료 약물 효과에 대한 수백만 건의 전자의료기록 및 자료를 분석하여 COVID-19 치료제에 대한 임상 시뮬레이션 수행 연구
- ⑤ **감염 차단** 끈벨이 생성하는 실크단백질 코팅기법을 응용하여 COVID-19 바이러스의 단백질 침투를 방지하기 위한 방법을 설계하고 합성 물질을 테스트하는 연구
- ⑥ **최적의 마스크** 호흡·기침·재채기중의 300nm 크기 이상의 비말 전파를 95%이상 막는 최적의 재료와 다양한 종류의 마스크의 효과를 평가할 표준화 방법을 만드는 연구
- ⑦ **백신 제조공정** 수십 억 개 이상의 COVID-19백신을 생산하는 공정과 신속하고 공평하게 분배할 수 있는 글로벌 유통망을 구축하기 위한 데이터 통계모델 구축 연구
- ⑧ **개인정보 보호** 스마트폰 등 개인단말을 활용하여 COVID-19의 감염확산을 추적하는 과정에서 개인 식별정보가 익명화 될 수 있도록 암호화된 Bluetooth 데이터 기법 연구
- ⑨ **취약계층 보호** 연령 및 질환에 따른 입원·사망률 등의 위험도 분석을 통해 COVID-19에 가장 취약한 계층을 보호하는 방법과 사회적 거리두기 같은 정책효율성 연구
- ⑩ **정책효율성 검증** 표적화된 정부정책의 환자보호 효과, 환자가 COVID-19에 취약한 정도, 개인화된 치료법의 효과성 등을 예측하는 AI 모델 개발 연구

**3** MIT와 IBM이 보여준 산학연 AI 협력 모델은 다양한 사회 문제 또는 산업 문제에서 구체적이며 실효적인 솔루션 발굴에 활용 가능

- 대학 교수를 중심으로 한 연구진이 구성되어 핵심 기술을 개발하고 산업계는 재정지원, 연구진 공동 협력, 인프라, 상용화 지원 등의 협업 체계 구축

<sup>3</sup> MIT News, "Marshaling artificial intelligence in the fight against Covid-19", 2020.5.19.

## NVIDIA, AI 인프라를 위한 차세대 GPU 아키텍처 공개<sup>4</sup>

### 1 세계 최대의 GPU 생산기업인 NVIDIA는 AI 전용 차세대 GPU 아키텍처 암페어 (Ampere) 출시

- NVIDIA 최고경영자 젠슨 황은 지난 2020년 5월 웨비나 형태로 개최된 GTC(GPU Technology Conference) 2020에서 차세대 GPU 암페어 아키텍처를 공개
- 젠슨 황은 이스라엘의 세계적인 컴퓨터 네트워크 기업 Mellanox를 인수한 배경을 함께 전하며, NVIDIA의 차세대 AI GPU 발표와 더불어 고성능 데이터 센터 인프라 구축을 위한 청사진을 제시

### 2 AI 학습과 추론을 위한 차세대 GPU 암페어는 기존 GPU 대비 6배 이상 성능 향상

- 암페어 아키텍처를 탑재한 AI 전용 GPU인 A100은 2017년 출시된 볼타(Volta) 아키텍처인 V100 대비 획기적인 성능 향상을 달성
  - A100의 자연어처리 분야 BERT\* 모델 학습 성능은 V100 대비 6배 성능향상
  - \* Bidirectional Encoding Representation from Transformer로 2018년 구글이 개발한 자연어 처리 모델
  - 학습된 BERT 모델에 대한 A100의 추론 성능은 V100 대비 7배 성능향상
- NVIDIA는 A100을 8대 탑재한 고성능 컴퓨터 DGX A100도 출시하여 5페타플롭스\* 수준의 연산처리 성능 보유
  - \* 초당 5천 조 번 연산처리(16bit 부동소수점 연산 기준), 기존 DGX V100은 1페타플롭스 수준
- A100은 7nm 공정으로 생산되어 양적으로 성능이 향상됐으며, 새로운 정밀도인 TF32(Tensor Float 32)를 구현한 3세대 텐서 코어로 질적으로 성능이 향상됨
  - **텐서 코어** 텐서 코어는 AI 학습이나 추론에서 빈번하게 발생하는 행렬곱 연산을 빠르게 처리하기 위해 고안된 계산 장치
  - **TF32** AI 학습 및 추론을 위한 행렬곱 연산에 최적화된 정밀도 표현으로, 19bit를 활용해 단정밀도(32bit) 연산을 대체함으로써 성능향상 달성

### 3 NVIDIA는 AI 학습과 추론을 위한 전용 HW를 전방위적으로 공급함에 따라, NVIDIA GPU에 대한 의존도는 더 높아질 것으로 전망

- 이번 암페어 아키텍처는 AI 학습 및 추론 성능 향상에 더 집중하며, 연구개발용 가속기로써의 GPU의 가치는 앞으로 AI 분야가 주가 될 것임을 시사
- 현재 AI 학습용 HW에서 NVIDIA를 견제할 수 있는 제품은 구글의 TPU(Tensor Processing Unit)가 있으나 TPU는 클라우드 형태로만 활용 가능하기 때문에, 지속적으로 성능이 향상되는 NVIDIA가 향후 AI 학습용 HW를 더욱 독점할 가능성이 높음

<sup>4</sup> NVIDIA, GTC 2020 Keynote - NVIDIA A100 GPU(2020.5.14.)

## Facebook, 혐오 표현(Hate Speech) 탐지 AI 성능 강화<sup>5</sup>

### 1 Facebook은 혐오표현(Hate Speech)\*을 자동적으로 탐지하는 AI의 성능이 획기적으로 높아졌다고 자사 홈페이지를 통해 보고(5.12)<sup>6</sup>

- \* (Facebook 혐오표현 정책) 사용자가 인종, 출신국가, 종교, 성별, 성적지향, 장애, 질병 등 관련 누군가를 고의적으로 공격, 모욕, 비난할 경우 사용자에게 경고, 게시물 삭제 등 관리
- 혐오표현 게시물을 사용자들이 신고하기 전 AI를 활용해 선제적으로 탐지하여 관리한 비율이 2019년 4분기 80.2%에서 2020년 1분기 88.8%로 상승
  - \* 관리 게시물 건수 기준 5.7백만건('19.4Q) → 9.6백만건('20.1Q)으로 상승하였으며 9.6백만건 중 8.5백만건이 AI에 의해 혐오게시물로 자동 분류
- Facebook은 머신러닝 기반의 언어 모델이 정확성에서 향상을 보였다고 보고
  - 혐오게시물로 자동 분류된 8.5백만 건의 게시물 중 사용자의 이의 제기\*로 인해 최종적으로 복원된 수는 6.4만건으로 4.6% 수준
  - \* 혐오표현으로 자동 분류된 8.5백만건 중 1.3백만건에 대해 이의제기

### 2 하지만, 알고리즘이 분류하지 못한 건수에 대해서는 별도 보고는 없어 AI의 기술적 한계 및 정보 투명성에 대한 비판도 있음

- 학계 전문가는 알고리즘이 탐지한 혐오 게시물의 수가 Facebook같은 거대 SNS의 크기에 비해 적은 수치라고 지적
  - Caitlin Carlson 시애틀 대학 교수는 300건의 정책 위반 소셜미디어 게시물을 활용한 실험 연구한 결과 절반 정도만 최종적으로 삭제되었음을 연구
- Carlson 교수는 혐오표현의 발생률(Prevalence)을 공개해야 한다고 주장
  - 실제, Facebook은 17억명에 달하는 일사용자(Daily Users)에 의해 게시되는 게시물 중 혐오표현이 포함된 게시물의 전체 건수 보고는 하지 않고 있음

### 3 혐오표현의 정의와 탐지(Definition and Detection)는 소셜미디어 업체에 정치적으로 기술적으로 난제중 하나로 AI와 인간의 협업이 필요한 분야

- 미묘한 표현의 의도와 의미를 해석하는 것은 AI와 인간의 공동 협업이 필요한 요소
- Facebook은 AI의 성능을 높이기 위해 이미지와 텍스트를 결합한 혐오 표현 밈(Memes) 1만개 이상을 제작해 AI 학습에 활용하는 방안 모색
  - 향후 10만 달러 상금을 걸고 혐오표현 밈(Hateful Memes)을 가장 잘 분별할 수 있는 오픈소스소프트웨어 개발 공모 추진 예정

<sup>5</sup> Wired, "Facebook's AI for Hate Speech Improves. How Much Is Unclear", 2020.5.12.

<sup>6</sup> <https://transparency.facebook.com/community-standards-enforcement#hate-speech>, 2020.5.22. 방문

## GAFAM, 1분기 견조한 실적 거두며 시에 적극 투자<sup>7</sup>

### ① 미국의 AI 혁신을 주도하는 구글, 아마존, 페이스북, 애플, 마이크로소프트 (GAFAM)는 코로나19 위기에서도 올해 1분기 양호한 사업 실적 달성

- 코로나19로 인한 재택근무, 온라인구매 증가 등은 GAFAM의 주요 사업인 전자상거래, 클라우드 컴퓨팅, 소셜미디어, 스마트기기 사업에 긍정적으로 작용

**[표 1] GAFAM의 2020년 1분기(1월~3월) 사업 실적**

사업 실적	구글	아마존	페이스북	애플	MS
순 매출액 (2019년 동기 대비)	412억 달러 (49억 달러 증가)	755억 달러 (158억 달러 증가)	177억 달러 (26억 달러 증가)	583억 달러 (3억 달러 증가)	350억 달러 (44억 달러 증가)
영업 이익 (2019년 동기 대비)	80억 달러 (14억 달러 증가)	40억 달러 (4억 달러 감소)	59억 달러 (26억 달러 증가)	129억 달러 (5억 달러 감소)	130억 달러 (27억 달러 증가)

※ 자료 : 각 기업 홈페이지의 Investor Relations 자료

### ② GAFAM은 자금력을 바탕으로 AI 분야의 △기존사업 강화, △기업 인수, △연구 개발을 적극 추진

- **기존사업 강화** 고용을 늘리고 거대 자금이 투자되는 중장기 사업을 적극 강화
  - **페이스북** 서비스 기능 개선을 위해 올해 안에 약 1만 명의 엔지니어를 신규 채용할 계획
  - **구글** 자율주행차 사업 웨이모(Waymo)에 지난 2달간 총 30억 달러를 투자하여 상용화에 박차
- **기업 인수** 경기 불황으로 경영 환경이 악화된 유망 AI 스타트업을 낮은 가격에 인수
  - **애플** 가상비서 시리(Siri)의 성능 개선을 위해 음성인식전문 AI기업 보이시스(Voysis)와 학습데이터 정제 전문기업 인덕티브(Inductiv)를 인수
  - **구글** 고객 구매 데이터를 분석하여 재고 관리 및 광고 캠페인을 자동화하는 포인트(Pointy)와 코딩 없이 모바일 앱을 개발할 수 있도록 지원하는 앱시트(AppSheet)를 인수
  - **페이스북** 사용자들의 동영상 검색 및 공유 행태를 분석·학습하기 위해 GIF 동영상 플랫폼 기피(GIPHY)를 인수
- **연구 개발** GAFAM은 2020년 1분기 전년도 동기 대비 약 17% 증가한 290억 달러의 R&D 투자를 단행하여 코로나19 관련 신사업을 추진
  - **MS** 코로나19 환자의 선별, 예약 및 진단을 자동화하는 MS Health Bot Service 등 다양한 AI 기반 서비스를 개발하여 환자, 콜센터 상담원, 의료진에 공급
  - **아마존** CEO 제프 베조스는 물류센터의 근로자 수를 줄이기 위한 자동화 연구 등 코로나19에 대응하기 위해 약 40억 달러를 투자한다고 발표

### ③ GAFAM의 기술 독주가 공고해질 가능성이 높아짐에 따라 국내 투자 환경 개선 노력이 요구

- 뉴욕대 리타 맥그래스 교수는 “현재의 상황은 1920년대 미국 대공황 시절, GE가 TV개발에 과감한 투자를 통해 수십 년간 독점적 지위를 누렸던 경우와 유사하다”고 진단

<sup>7</sup> The Wall Street Journal, “Not Even a Pandemic Can Slow Down the Biggest Tech Giants”, 2020.5.23.

## AI를 한 차원 도약시키는 컴퓨터 칩(Chips) 시장의 부상<sup>8</sup>

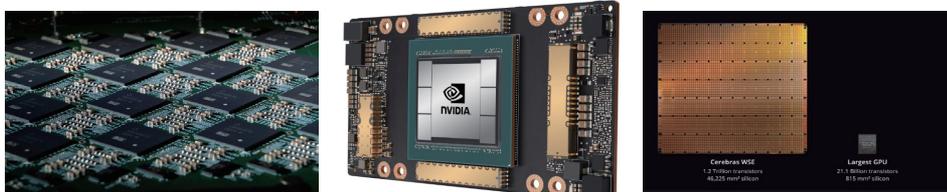
### 1 현재 컴퓨터 칩 기술은 AI 성능 향상을 통해 다양한 애플리케이션들의 상용화를 촉진하는 방향으로 발전을 거듭하고 있음

- 컴퓨터 칩은 논리적 계산 과정을 통해 정밀한 답을 신속히 도출하는 중앙처리장치에서 인간의 뇌를 모사해 복잡한 맥락정보에서 확률적 답을 찾는 기술로 확대
- 특히, 자율주행차, 드론, 로봇과 같은 디바이스에서 효율적인 학습과 추론, 효과적인 실시간 판단을 지원하기 위한 기술 인프라로서 AI칩의 중요성 부각

### 2 인텔, 엔비디아 등 전통기업 뿐만 아니라 벤처 기업까지 인공지능 칩 시장에서 기술 혁신을 주도

- **인텔** 뉴로모픽 칩(Neuromorphic Chip)을 활용해 영상 프레임들에서 동작 순서(Motion Sequences)를 인식하는 기술의 정확도와 효율성을 확인하는 실험 진행 중
  - \* 인텔은 800만 개의 디지털 신경(Neuron)을 탑재한 CPU 1,000배 속도의 뉴로모픽 AI칩을 2019년 7월 공개했으며 2020년 3월에는 1억 개의 디지털 뉴런 확장에 성공
- **엔비디아** 지난 5월 기준 GPU 대비 6배 이상 성능 향상된 AI전용 차세대 GPU 아키텍처인 암페어 발표
  - 칩의 일정 부분을 나누어 여러 가지 AI 작업들을 동시에 구동할 수 있도록 함
- **Cerebras Systems** 2016년 설립된 스타트업으로 딥러닝에 최적화된 대용량 AI 칩을 개발해 상용화
  - \* 8.5인치 정사각형 사이즈에 1.2조 개의 트랜지스터와 40만 개의 코어를 탑재한 대형 칩 개발
  - 현재 아르곤 국가 연구소에서 Covid-19 백신 및 의약품을 탐색에 활용

[그림 2] Intel 뉴로모픽칩(2020.3), Nvidia 암페어GPU(2020.5), Cerebras Systems의 칩(2019.8.)



### 3 향후 드론, 로봇과 같이 실시간 트래픽 관리가 중요한 엣지 디바이스(Edge Devices)에 장착됨으로써 이를 활용한 다양한 산업 활성화 전망

- 엣지 디바이스에서의 추론·인지 성능 개선을 위한 칩 기술의 혁신은 자율주행, 방역, 교통 감시, 서비스 로봇 등 관련 서비스의 확산에 필수
- Gartner에 따르면 그래픽 프로세스, 맞춤형 AI칩(ASIC) 등을 포함한 인공지능 칩 시장은 작년 123억 달러, 올해 185억 달러, 2024년에는 439억 달러로 성장 예상 전망

<sup>8</sup> Wall Street Journal, "New Computers Chips Could Power AI to Next Level", 2020.6.2.

## Microsoft, 미래형 AI를 위한 신형 슈퍼컴퓨터 발표<sup>9</sup>

### 1 마이크로소프트社(MS)는 자사 클라우드(Azure)에서 대형 AI 모델을 학습시킬 수 있는 세계 Top5\* 수준의 슈퍼컴퓨터 개발 발표(2020.5.19.)

\* 현재 Top5 슈퍼컴퓨터는 Summit(IBM), Sierra(IBM), Sunway TaihuLight(中 NSC), Tianhe-2A(中 NSC), Frontera(美 텍사스대)순(Top500, 2019.11. 기준)<sup>10</sup>

- 이 슈퍼컴퓨터는 OpenAI\*와 공동으로 개발되었으며, MS Azure에서 호스팅(Hosting)
- \* 2015년 12월 테슬라의 엘론 머스크가 창립한 샌프란시스코 소재의 비영리 AI 연구기업

### 2 MS의 신형 슈퍼컴퓨터는 다양하고 대형화된 멀티태스킹 AI 모델을 학습할 수 있도록 설계되어 고지능, 고성능 및 높은 확장성을 갖는 서비스 제공이 가능

- **고지능** 신형 시스템은 언어 번역, 객체 인식, 음성 인식 등 서로 다른 전통적 기계 학습 영역 모두를 복합적으로 학습하여 결과 도출
  - 긴 연설의 요약, 라이브 게임 채팅의 콘텐츠 조정, 수천 개의 법률 문서에서 관련 구절 찾기, GitHub를 탐색하여 코드 생성 등 복합적인 기능을 수행하는 것이 가능
- **고성능** 대규모 AI 모델 학습에 필요한 고급 슈퍼 컴퓨팅 인프라로서 고 대역폭 네트워크로 연결된 최첨단 하드웨어 클러스터 기반 시스템
  - 신형 슈퍼컴퓨터는 285,000개 이상의 CPU 코어, 10,000개의 GPU 및 초당 400기가비트(Gbps)의 네트워크 연결을 갖춘 단일 시스템으로 세계 5위 내 성능 확보
- **확장성** MS-Azure와 연동하여 개발자, 데이터과학자, 기업 등이 대규모 AI 모델을 쉽게 활용할 수 있는 확장성을 지원
  - Azure AI 서비스와 GitHub를 통해 AI 모델, 학습 최적화 도구, 빠른 배포, 지속적인 컴퓨팅 리소스 등을 제공하고, 최신 Azure 서비스 기능 활용을 지원

### 3 거대 테크 기업 간의 AI 기술 우위 확보를 위한 경쟁 레이스 가속화 전망

- 전통적 소프트웨어에서 경쟁력을 가지고 있던 MS가 컴퓨팅 인프라 영역에서 기술 경쟁력을 축적함으로써 본격적인 AI 플랫폼 기술 우위 확보를 위한 경쟁 가속화
  - 구글, 아마존, IBM, 애플 등 AI 선도 기업들은 모두 클라우드 사업을 보유하고 있으며 고성능 클라우드 인프라를 활용해 AI 학습 성능을 개선한 인공지능 비즈니스 생태계 확대
- MS는 작년 7월 OpenAI\*에 10억 달러(Azure 인프라 제공 포함)를 투자하며 파트너십을 체결하고 OpenAI와 함께 범용인공지능(AGI) 기술 확보에도 주력할 것으로 예상
- \* MS의 투자를 받은 OpenAI는 2019년 3월 OpenAI LP라는 제한적 영리조직 설립

<sup>9</sup> Microsoft The AI Blog, "Microsoft announces new supercomputer, lays out vision for future AI work", 2020.5.19.

<sup>10</sup> top500.org, "top500 lists", 2019.11. (<https://www.top500.org/lists/2019/11/>)

## 딥마인드, AI를 활용한 망막 질환 예측 연구 결과 공개<sup>11</sup>

### 1 노인성 황반변성은 65세 이상 고령 인구가 가지고 있는 대표적인 안과 질환으로 심각할 경우 실명(Vision Loss)에 이를 정도로 중요한 헬스케어 이슈

- **노인성 황반변성\*** 황반은 카메라의 필름에 해당하는 망막의 신경조직 중심부위를 말하며, 이 황반이 건성 또는 습성 형태로 변화되어 서서히 시력이 저하되는 질병이 황반변성인데 특히 나이가 들수록 증가하는 현상이 관측
  - \* Age-related Macular Degeneration으로 칭하며 약자로 AMD로 표기
  - **건성, dryAMD** 노인성 황반변성의 대부분을 차지하여 일부 시력 저하로 진행되지만 약 15%의 환자는 습성 형태로 발전 가능
  - **습성, exAMD** 황반에 새로운 혈관이 자라고 이 혈관으로부터의 출혈, 삼출(혈액 성분이 혈관 밖으로 스며나오는 것, Exudation) 등에 의해 심각한 시력 손상이 발생
- 현재 노인성 황반변성은 실명으로 진행되는 속도를 늦추는 치료가 개발되어 있으나, 가능한 예방책이 전무하기 때문에 습성 황반변성(exAMD)으로 발전되는지의 여부를 예측하는 것이 주요한 과제로 부상

### 2 딥마인드는 영국의 무어필드(Moorfields) 안과병원, 구글 헬스케어와 함께 AI를 활용한 습성 황반변성(exAMD) 예측 연구를 수행

- **학습 데이터** 무어필드 병원은 한 쪽 눈이 exAMD이고, 다른 한 쪽 눈이 exAMD로 발전할 수 있는 가능성이 높은 2,795명의 환자에 대한 3차원 광간섭단층촬영(OCT) 이미지를 활용하며, 환자의 성별, 연령대, 인종의 정보를 포함
- **학습 모델** 두 가지 합성곱 신경망을 활용하는데 첫 번째 신경망은 망막 OCT 이미지를 학습하며, 두 번째 신경망은 OCT 이미지를 13종의 세포로 분할하여 학습하고 최종적으로 입력 망막 이미지가 6개월 이내 exAMD로 발전될 위험을 산출
- **결과** AI를 활용한 exAMD 예측 모델의 성능을 측정하기 위해 10년 이상 숙련된 안과의사 3명과 검안사 3명이 exAMD 예측한 결과와 비교했는데, AI의 exAMD 예측 성능은 6명의 전문가 중 5명의 예측 결과를 상회
  - ※ 구글과 안과 질환에 대한 연구를 이어온 안과의사 Pearse Keane는 이번 연구를 “AMD는 전 세계에서 수백만 명이 겪고 있는 매우 심각하고 복잡한 질환인데, 이번 연구가 여전히 AMD를 해결하지는 못했으나 큰 단초를 제공했다”라고 의견을 밝힘

### 3 딥마인드는 무어필드 안과병원과의 협업을 통해 안과질환의 AI 활용 가능성을 지속적으로 증명했으나, 실제 활용을 위해서는 여전히 많은 과제가 산재

- AI를 비롯한 과학적인 예측 모델은 일정한 오탐(False Positive)을 갖고 있기 때문에, 어느 정도 수준의 오탐을 허용할지에 대한 합의가 필요
- 또한 AI 예측 성능의 일반화를 위해 더 다양한 데이터로 학습할 필요성 존재

<sup>11</sup> DeepMind, “Using AI to predict retinal disease progression”, 2020.5.18.



피프 DMZ

사진산책

## 중간 中間

디지털과 아날로그의 중간.  
일상과 섬의 중간 같은 사진.  
특정 주제나 내용에 치우치지 않는 누구나 공감할 수 있는 사진

채운다고 모두 충만해지는 게 아니고, 더한다고 마냥 부듯한 것도 아니다. 오히려 빼고 빈자리를 남겨 둘 때 보기도 좋고 마음도 여유로워지는 경우가 많다. 여백의 묘미다. 여백은 회화나 사진에서 많이 활용하는 표현 방법이다. 동양화의 주된 기법이기도 하다. '여백의 미(美)'라는 말이 그래서 생겼나 보다. 무언가 생략한 듯 의도적으로 비워둔 듯, 빈자리가 일깨우는 아름다움은 은근하다. 작품에 남겨둔 빈자리의 크기만큼 상상도 덩달아 커지기도 한다. 바짝 다가서다가 이내 한 발치 떨어져서 이리저리 음미하며 작품이 건네는 의도를 살핀다. 그래서 최상의 디자인, 최고의 구도는 더는 뺄 게 없는 상태를 말한다. 모든 게 얽혀 있고 연결돼 있는 세상에서 단순함과 허허로움이 소중하게 여겨지는 건 역설임과 동시에 순리다. 오랜 시간 동안 인간사회의 진화는 '과잉 소비'를 지향해 왔다. 하지만 자연은 낭비를 배제하는 방식으로 진화했다. 이제 인간도 다시 자연의 일원으로 돌아갈 때가 되었다. 아니 인간도 원래 자연이었으니까 본모습으로 회귀하는 것이다. 코로나19와 기후 온난화의 경고가 아니더라도 인간답게 살기 위해, 자연으로 살아가기 위해 우리의 삶에도 등성등성 빈자리와 여백이 필요하다.



문둥이페트

이호준 Lee, Ho-Joon 언론학박사 ighwns@hanmail.net

우정사업본부에서 근무하고 있으며, 대한항공 여행사진 공모전에서 2회 수상하고, 세 차례의 개인전과 단체전 3회를 개최했다.

---

# SPRi FOCUS

대유행과 디지털 뉴딜



· **VUCA시대, 정책의 성공조건**

김호원 서울대 객원교수

· **포스트코로나 대응을 위한 한국판 뉴딜의 핵심전략 “디지털 뉴딜”**

한국생산성본부 생산성혁신연구소

· **대공황과 뉴딜, 한국판 뉴딜의 시사점**

강준형 도서출판 경제21C 대표

· **디지털 뉴딜과 예측적 거버넌스**

윤기영 한국외국어대학교 겸임교수, FnS 컨설팅 대표

\* 이 원고는 필진의 개인 견해이며,  
소프트웨어정책연구소의 공식의견과 다를 수 있습니다.

## VUCA시대, 정책의 성공조건

전대미문의 코로나19가 올해 초 중국 우한에서 공식 확인된지 5개월, 금년 6월 초 현재 전 세계에서 500만 명을 넘는 확진자와 사망자 40만 명을 내기도 아직 그 끝을 알 수 없어, 각국 정책당국의 고민은 이만저만이 아니다.

이 변종 바이러스 감염이 알려졌을 때 방역당국들은 발병 및 전파과정 등에 대한 정확한 지식이 전혀 없는 상태에서 지리적 봉쇄 조치를 할 것인지 또는 집단감염방식을 택할 것인지, 사회적 거리두기는 어떤 강도로 할 것인지, 심지어 마스크 사용은 해야 하는지에 대한 주요 결정을 해야만 했다. 결과는 최고 수준의 의료기술과 사회시스템을 갖추고 있는 것으로 자부하던 주요 의료 선진국들의 처절한 실패였다.

언제쯤 이 바이러스가 사라질 것인지, 2차 대유행은 있을 것인지, 치료제와 백신은 언제 개발가능한 건지, 그 백신이 새로운 변종 바이러스에는 통할 것인지 등에 대해 최고 전문가들의 답변은 한결 같이 “아직 모른다”이다. 그만큼 이 코로나 바이러스는 미지의 예측대상이다.



김호원  
서울대 객원교수  
hwkim8053@hanmail.net

다행스럽게도 우리나라는 대규모 봉쇄조치없이 선방하고 있다는 국제적 평가를 받고 있다. 의료진의 헌신적 노력 등 여러 가지 요인이 있지만 가장 중요한 것은 과거경험으로부터 얻은 교훈이었다. 사스와 메르스사태의 경험과 세월호 침몰사고의 아픈 경험으로부터 정부와 국민들이 미래 상황을 어느 정도 예측할 수 있었고 발빠르게 대응할 수 있었다. 단합된 노력으로 3월 이후 빠르게 안정세를 유지하고 있고 치명률도 낮은 수준이다.

그러나 약간의 방심 때문인지 6월 들어 수도권 중심의 코로나 집단감염사례가 줄어들지 않고 있는 가운데 2차 대유행에 대한 우려가 제기되고 있어, 정부는 6월 12일 현행 수도권 방역강화조치를 무한 연장하기로 했다. 정말 끝날 때까지 끝난 게 아니다. 정부와 국민들의 인내심을 시험하고 있는 코로나19라는 불가촉한 위험에 어떻게 대처해야 하는가? 정책당국자의 고민은 오늘도 진행형이다.

지난해 말부터 경기 회복세를 보여주던 우리 경제는 금년 1월 말부터 국내외에서 코로나19가 급속히 확산되면서 경제활동이 급격히 위축되고 있다. 이에 정부는 과거 위기와 비교할 수 없는 전방위적 충격에서 벗어나기 위해 전례 없는 수준의 과감한 정책대응을 해오고 있다.

그동안 방역을 통한 사태 조기종식에 총력을 기울이면서 신속한 피해극복 지원, 민생안정 및 일자리 지키기에 힘써온 정부는, 지난 6월 1일 코로나19 국난 극복과 포스트 코로나시대 개척을 위한 선도형경제 기반구축을 정책목표로 하는 '2020년 하반기 경제정책방향'을 발표한 바 있다.

포스트 코로나시대를 개척하기 위해 '한국판 뉴딜'을 본격 추진하기로 한 것이 가장 관심이 가는 대목이다. 고용 안전망을 강화하면서 디지털 뉴딜과 그린 뉴딜을 2개의 축으로 추진될 한국판 뉴딜은 2025년까지 총 76조 원 수준이 투자될 계획이다. 디지털 뉴딜에는 2022년까지 13.4조 원이 투자되어 일자리 33만 개 수준을 창출할 계획이며, 향후 추가과제를 보완·확대하여 7월 중 종합계획을 발표할 예정으로 있다.

OECD 등 주요국제기관들은 이러한 한국 정부의 강

력한 방역대응노력과 신속한 정책대응이 2020년 한국의 경제성장을 하락을 주요국가가운데 가장 소폭에 그치게 할 것이라고 전망하면서 주목할 만한 특이 국가(Notable Outlier)라고 평가하고 있다.

이러한 긍정적 평가에도 경제정책당국자는 마음을 놓을 수가 없다. 코로나19가 경제여건 등 모든 것을 좌우하는 초불확실성에 직면하고 있는 가운데, 경제위기국면이 언제까지 지속될지 알 수가 없기 때문이다. 특히 겨울철 2차 대유행이 현실화될 경우, 경제심리와 경제활동이 다시 급속도로 위축되고 그동안 투입된 막대한 재정과 노력이 수포가 될까봐 좌불안석이다.

요즘 경영학계에서는 VUCA라는 표현이 자주 사용된다. VUCA란 기업을 둘러싼 경영환경이 얼마나 변동성이 크고(Volatile), 불확실하며(Uncertain), 복잡하고(Complex), 애매모호한지(Ambiguous)를 나타내는 단어의 앞글자만 따서 만든 표현이다. VUCA시대 기업경영은 과거처럼 수립한 계획과 전략이 어긋나는 경우가 많이 생기고, 그래서 지속적으로 상황을 관찰하고 전략을 수정해 실행하는 노력이 필요하다. 전략을 수립하고 실행하는 과정에서 고려해야 할 요소가 훨씬 많아지고 복잡성이 높아져서 전혀 예상치 못한 새로운 문제가 발생하기도 한다. 도대체 우리가 직면한 문제가 무엇이며 해결책이 무엇인지도 애매모호한 상황이 연출되기도 한다. 이러한 VUCA시대는 이제 정책이나 행정의 영역에서도 보편적이 되었다.

그렇다면 이런 정책환경 하에서 정책의 효율성을 제고하고 실행가능성을 높이려면 어떻게 해야 하는가? 모든 정책결정자가 궁금해하는 사항이다.

첫째, 정책결과가 아닌, 상황을 분석하고 미래를 예측하면서 정책과제를 명확히하고 해결방안을 모색하는 과정(Process)에 중점을 두어야 한다. 아무리 예측하기 어려운 위기라 하더라도 사전에 징후를 전혀 감지할 수 없는 것은 아니다. 문제는 징후가 감지되더라도 이를 준비하기 위한 정책적 결정을 쉽게 내릴 수 없다는 데 있다. 만약 많은 노력과 비용을 들여 위기 상황을 준비했는데 실제로 위기가

일어나지 않았을 경우, 정책 결정자는 그 책임을 감당하기 어렵기 때문이다.

결국 우리가 할 수 있는 방법은 정책을 한 번 정하고 상황변화에 관계없이 당초 계획대로 집행해 나가는 방식을 탈피하고, 진행상황을 예의주시하면서 변화된 상황에 맞춰 빠르게 수정해나가는 '과정으로서의 정책 결정시스템'을 구축해 나가는 것 뿐이다.

3차에 걸친 추가경정예산 편성에도 불구하고 코로나19의 2차 대유행이 현실화된다면 예산사업과 정책의 구조 조정을 통해 새로운 정책을 강구해 나갈 수 밖에 없을 것이다. 이러한 상황 속에서 정부가 추구해야 할 가치는 기민함(Agility)과 유연성(Flexibility)이며, 정책의 지속적 점검과 피드백과정이 무엇보다 중요해질 것이다.

둘째, 예측행정, 시나리오 행정의 적극 도입이다. VUCA 시대 정책의 성공여부를 결정하는 99%는 미래 예측의 정확도에 있다 해도 과언이 아니다. 복잡하고 급속한 정책환경 변화에 대응하기 위해서는 기존 추세기반의 예측 활동에서 벗어나 미래불확실성을 고려한 예측으로 전환이 필요하다. 불확실성의 수준을 단계별로 구분하여 다양한 미래를 상정하고 각각의 대응방안을 마련함으로써 어떤 상황이 일어나더라도 신속히 대응할 수 있는 시나리오 행정이 요구된다.

지난 6월 10일, OECD가 발표한 경제전망이 좋은 사례가 된다. OECD는 금번 경제전망에서 코로나19로 인한 전례없는 불확실성(Exceptionally Uncertain)을 감안하여, 금년 4/4분기 코로나19 재확산 여부에 따라 재확산이 없는(Single-Hit) 시나리오와 재확산(Double-Hit) 시나리오 두 가지 시나리오를 발표한 바 있다. 우리 정부의 디지털 뉴딜 정책을 포함한 코로나19 국난 극복과 포스트 코로나시대 개척을 위한 각종 대책들도 향후 코로나19가 언제 종결될 것인지, 2차·3차 대유행이 올 것인지, 온다면 언제 올 것인지에 대한 각각의 시나리오를 상정하고 시나리오별 대책을 수립·추진할 필요가 있다. 앞으로 전개될 주요 선진국들의 무한 정책경쟁에 있어서 승패는 바로 이 예측의 정확도, 1인치 싸움에서 결판이 날 것이다.

우리 사회의 미래예측력(Foresight)을 높이기 위한 노력 이 그 어느 때보다 필요한 시점이다. 이런 관점에서 앞으로의 경제정책 수립은 경제전문가 위주의 관행에서 벗어나 과학 기술자의 전문성, 인문학자의 인문사회적 성찰과 상상력, 그리고 일반 시민의 적극적인 참여가 요구된다 할 것이다.

셋째, 장기적 관점의 근본적 접근방법이 중심이 되어야 한다. 코로나19로 인한 지금의 경제위기는 그 강도와 지속기간이 글로벌금융위기보다 크고 길 가능성이 높다. 기저 체력마저 쇠약한 한국경제가 단기간에 회복되기를 기대하는 것은 무리다. 따라서 정책당국자는 두세 번의 대규모 유동성 공급으로 현재의 위기가 극복될 것으로 기대하기보다는 장기전을 각오해야 한다.

더구나 우리는 단순히 원래 경제상태로 회복하는(Bounce Back)것이 아니라 위기를 기회로 삼아 앞으로 나아가는(Bounce Forward) 것을 목표로 할 필요가 있다. 이를 위해서는 단기적 성과에 일희일비할 것이 아니라 장기적 관점에서 '기업하기 좋은 나라'라는 목표를 향해 근본적 혁신을 해 나가야 할 것이다. 지속적 재원을 확보하기 위한 보편 증세문제, 은산분리·수도권규제·원격진료등 핵심규제문제, 지난 20년간 제대로 추진하지 못했던 4대 구조개혁문제, 소득주도성장정책으로 대표되는 기존 정책기조의 전환문제 등을 지속가능한 발전 측면에서 고민하고 리셋해 나가야 한다.

독일집권당이 지난 5월26일 발표한 코로나 이후 노동·세계개혁방안을 참고할 만하다. 근로시간 유연화, 법인세 인하, 심지어 최저임금 동결과 인하방안까지 포함하고 있는 것은 눈여겨보아야 한다.

재정투입을 통해 단기적 수요를 확대하는 정책은 쉬운 정책들이다. 그러나 정책기조의 획기적 전환을 통해 국가전체를 재개조하는 일은 실행하기가 어려운 정책들이다. 코로나19로 한국국력이 높아지고 여러모로 정부·여당의 정책추진여건이 좋은 이때가 중요하지만 미루어 왔던 정책들을 추진할 수 있는 절호의 기회이다.

넷째, 사실에 근거한 정책(Fact-Based Policy) 수립이다. 각국 정부와 중앙은행이 코로나19 봉쇄령을 단계적으

로 해제하고 경제활동을 재개하면서 전례없는 대규모 경기 부양책을 쏟아내고 있다. 우리나라도 한국판 뉴딜 등에 막대한 재정을 투입 중이다.

당장 호흡기를 달아야 하는 형편이니 불가피한 측면이 있고 일부 단기부양책의 반짝효과도 있었다. 그러나 막연한 공포심이나 정치적인 목적으로 또는 '선제적 대응'이라는 조급함 때문에 충분한 연구나 검토없이 대책을 내놓은 것은 없었는지 냉정하게 점검해 볼 필요가 있다.

1930년대 미국의 뉴딜정책이 프랭크린 D.루즈벨트 대통령과 민주당의 정치적 성공은 가져왔지만, 경제적으로는 정부의 지나친 개입으로 경제의 역동성이 저하되고 자원이 비효율적으로 배분되게 함으로써 경제 위기를 장기화시켰다는 역사적 교훈을 곱씹어 보아야 한다.

최근 경제정책의 정치적 종속현상에 대해 많은 우려가 있다. 좋은 정책이나 나쁜 정책(포퓰리즘적 정책)이나를 구분하는 간단한 기준은 사실에 근거한 정책이나 여부이다. 단순한 슬로건이나 당연해 보이는 정책의 유혹에 대해 의문을 제기하고 과연 기대한 효과가 있을지에 대해 치열하게 검토하는 것은 정책당국의 숙명이다. 빠른 정책결정의 필요성과 사실에 근거한 정책 수립은 결코 상호모순되는 것이 아님을 명심할 필요가 있다.

다섯째, 규칙기반의 정책(Rule-Based Policy)적 접근이 필요하다. 각국 정부와 중앙은행은 코로나 유행에 따른 경제적 영향을 상쇄시키기 위해 강력한 재량적(Discretionary) 재정 및 통화정책을 시행 중이다. 그러나 IMF 경제전망 분석(2020.4.)에 따르면 거시경제지표가 악화될 때 자동적으로 작동되는 규칙기반 재정부양책(Rules-Based Fiscal Stimulus)이 경기침체 대응에 매우

효과적임을 확인하고 있다.

재량적 재정확대정책을 시행할 경우, 코로나19의 충격에 대한 속도와 깊이가 불확실하여 정책의 적시 설계와 시행을 어렵게 할 여지가 많다. 만약 충격발생 전에 재정부양책의 규칙이 정해지고 정치적 합의가 잘 이루어진 경우, 부정적 충격이 현실화되었을 때 경제활동의 위축을 완화할 수 있을 것이다.

실업률이 특정임계치를 상회할 경우 유동성이 부족한 저소득가계에 대한 임시맞춤형 현금이전지출과 같은 규칙기반 재정확대정책이 전형적 수요부족에 따른 경기침체 대응에 매우 효과적인 것이 대표적 사례이다.

정부의 긴급재난지원금을 70% 국민 또는 전국민에 지급할 것인지를 결정하는 기준이 보편적 복지 또는 선택적 복지라는 정책이념과도 관련이 있지만 긴급집행의 가능성 여부도 적지 않은 영향을 미쳤다. 국민의 70%를 구분·결정하는 객관적이고 투명한 기준이 사전에 부재할 경우 적시 실행에는 많은 한계가 따를 수 밖에 없기 때문이다. 이런 측면에서 채무건전성 유지를 위해 국가 부채나 재정수지 등에 대한 한도를 법으로 정해 강제하는 재정준칙도 적극 도입해야 할 필요가 인정된다 하겠다.

VUCA로 표현되는 지금의 정책환경은 경제를 이끌어 가는 리더들에게 많은 변화를 요구하고 있다. 포퓰리즘적 정책에 매몰되지 않는 좋은 정책을 만들어가기 위해서는 역설적으로 기본으로 돌아가야 한다. 위기란지 잘 모를 때는 단기적인 대응이나 하나하나의 개별 정책보다는 본질에 대해 치열하게 고민하고 큰 그림속에서 어떻게 하면 장기적 발전을 도모할 수 있을지에 대해 집중하여야 한다.

#### 김호원(金昊源)

현 서울대학교 객원교수이자 경제추격연구소 이사장이다. 23회 행정고시 합격 후 산업자원부와 국무총리실에서 산업기술국장, 산업정책국장, 미래생활산업본부장, 규제개혁실장, 국정운영2실장을 거쳐 제 22대 특허청장을 역임했다. 퇴직 후에는 국가지식재산위원회 민간위원, 국회예산정책처 자문위원 등을 역임한 바 있으며 현재 경제자유구역위원회 부위원장, 한국창의성학회 부회장, 특우회 회장 등으로 활동 중이다. 주요 공저로는 『미래산업전략보고서』(21세기 북스, 2018.4.), 『2020 한국경제대전망』(21세기 북스, 2019.11.) 등이 있다.

## 포스트코로나 대응을 위한 한국판 뉴딜의 핵심전략 “디지털 뉴딜”

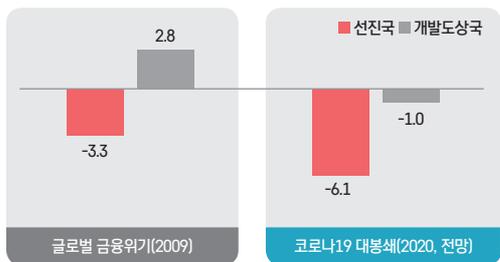
### 코로나19가 가져온 글로벌 경제충격

코로나19가 전 세계적으로 급속히 확산되고 장기화 되면서 세계경제는 이전과는 다른 전례 없는 충격에 빠져들고 있다. 세계 유수의 경제연구소와 학자들은 이번 코로나19로 인한 경제충격의 규모나 질적 양상이 과거 위기와 상당히 다르기 때문에 과거와는 차원이 다른 대응과 해법이 필요하다는데 입을 모으고 있다.

먼저 규모 측면에서 코로나19는 1930년대 대공황 이래 최악의 경기침체를 초래할 것으로 예상되는 등 전 세계 경제에 막대한 영향을 미칠 것으로 분석되고 있다. 최근 IMF는 현 상황을 ‘대봉쇄(Great Lockdown)’로 명명하며, 올해 세계경제가 역성장(-3.0%)할 것으로 전망하였다. 특히, 선진국뿐만 아니라, 지난 글로벌 금융위기에도 성장을 지속했던 신흥국조차도 금년에는 코로나19로 인해 마이너스 성장을 기록할 것으로 예상하고 있다.

한국생산성본부 생산성혁신연구소  
jwlee@kpc.or.kr

■ [그림 1] 글로벌 금융위기(2009)와 코로나19 대봉쇄(2020) 경제성장률 비교(%)



※ 자료 : IMF(2020.4.)

또한, 코로나19로 인한 경제위기는 발발 원인 등 내용적 측면에서도 그 양상이 과거 경제위기와는 다르다. 과거 우리 경제에 큰 영향을 미친 외환위기(1998), 글로벌 금융위기(2009)는 모두 금융부문에서 시작된 위기가 실물경제로 전이되면서 촉발되었던 것에 비해, 이번 코로나19로 인한 경제위기는 생산과 수요의 위축으로 실물경제에서 위기가 시작되었다는 점에서 뚜렷한 차이가 있다. 코로나19 전염방지를 위한 이동제한, 사회적 거리두기 등의 조치가 산업 전반의 경제활동을 제한하면서 실물경제에 영향을 미친 것이다. 거시경제 관점에서 구체적인 경로를 살펴보면, 우선 중국 부품공장 중단 등의 사태로 글로벌 공급망 붕괴 위기가 고조되고 국내 기업의 조업·생산차질이 발생함에 따라 우리경제의 총공급이 감소하였다. 이와 함께 기업의 고용량 축소, 가계소득 감소, 외출자제 등으로 인해 소비가 위축되고, 경기전망의 불확실성으로 기업투자 또한 위축되어 경제 내 총수요가 감소하였다. 결국, 우리경제의 총생산량(균형국민소득)이 줄어드는 악순환이 야기되고 있는 것이다.

한편, 코로나19 백신과 치료제 개발이 난항을 겪으면서 팬데믹(Pandemic) 상황이 장기화됨에 따라 생산·고용·금융·수출 등 우리경제 전 부문에서 동시다발적인 충격이 심화

될 것으로 예견되고 있어, 코로나19 위기극복을 위해 그 어느 때보다 적극적이고 신속한 정부의 역할이 요청된다. 정부도 이러한 현실을 인식하고 ‘한국판 뉴딜’ 정책을 발표하는 등 발 빠르게 대응하고 있다. 특히, 우리나라가 강점으로 내세우고 있는 디지털 기술과 인프라를 기반으로 코로나19 위기 극복을 넘어 글로벌 디지털 경제의 주도권을 확보하고자 노력하고 있다. 다만, 정책수단으로 활용할 수 있는 자원은 한정되어 있기 때문에, 정책의 구체적인 추진방안은 정책효과와의 극대화를 통해 우리경제의 지속성장을 지향하는 방향으로 수립되어야 할 것이다. 이를 위해서는 코로나19로 인한 우리 사회·경제의 구조적 변화에 대한 이해가 선행되어야 하고, 새로운 기회요인을 포착할 필요가 있다.

## 코로나19 위기, 디지털 기반 사회로의 가속화 모멘텀

코로나19로 인한 비대면·비접촉의 일상화는 일부 경제 부문(기업·산업)에 국한되어 추진되어 오던 4차 산업혁명과 디지털 전환을 우리 사회전반으로 확산하고 가속화시키고 있다.

소비자가 비대면 판매경로를 선호함에 따라 기존 오프라인 구매를 온라인 쇼핑으로 대체하는 현상이 확대되고, 지역사랑상품권 등 디지털 화폐의 사용량도 지속적으로 증가하는 등 디지털 경제가 확산되고 있다. 특히 온라인 구매에 익숙지 않던 소비층(장년층 등)이 코로나19를 계기로 신규로 유입되어 온라인 유통량이 급증하였고, 최근 정부가 지역 디지털 화폐로 긴급재난지원금을 제공함에 따라 디지털 화폐 사용량도 계속해서 확대될 것으로 전망된다. 기업에서는 재택·원격근무 등 유연근무제 실시가 확대되고, 화상회의 등 스마트워크를 활성화함에 따라, 기업 업무체계 전반이 디지털 기반으로 변화하는 기회를 맞고 있다.

산업 측면에서는 외출·여행 자제로 인해 가구 내 소비활동이 증가(‘홈이코노미(Home Economy)’ 활성화)하고, 한

시적 원격의료나 공교육 부문의 전격적인 원격교육 실시 등 디지털 융합 경험이 축적되면서, 코로나19 영향이 큰 산업을 중심으로 디지털 신기술을 접목해 새로운 비즈니스 기회를 창출하는 '비대면 新산업' 영역이 빠르게 부상하고 있다.

이처럼 코로나19는 우리 사회를 오프라인 중심 사회에서 디지털 기반 사회로 빠르게 전환시키는 모멘텀으로 작용하고 있다. 주요국 대비 우수한 우리나라의 정보통신 기술 인프라를 활용해 글로벌 디지털경제 리더십을 확보하기 위한 발 빠른 노력이 이뤄진다면, 금번 코로나19 위기는 우리 경제에 새로운 기회를 가져다 줄 수도 있을 것으로 예상된다.

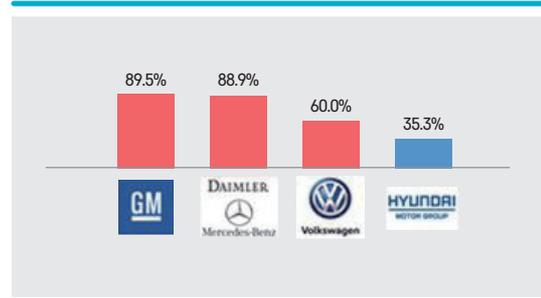
### 포스트코로나 시대, 한국경제의 기회

한편, 대규모 진단검사 역량과 개방성·투명성·민주성의 3대 원칙으로 특징되는 'K-방역' 성과는 우리나라의 글로벌 위상을 획기적으로 제고하고 있다. 방역당국의 적절한 대응과 국민들의 자발적 협력으로, 코로나19 확산이 진행되는 와중에도 극단적인 봉쇄조치 없이 대부분의 국내 기업이 정상 운영하며 사업연속성을 유지하였던 경험이 미국, 중국 등 주요 선진국의 사례와 대조되며 전 세계의 주목을 받은 것이다. 이처럼 '안전하고 지속가능한 생산환경'을 우리 경제의 새로운 성장요인으로 인식하고, 글로벌 가치사슬 재편에 대비해 글로벌 첨단기업의 투자유치, 국내 유턴(리쇼어링) 촉진 등의 정책이 적극적으로 뒷받침된다면, 당면한 위기극복을 넘어 포스트코로나 시대 우리 경제의 새로운 도약도 기대해 볼 수 있을 것이다.

이러한 현실 인식을 바탕으로 최근 우리 정부는 디지털 뉴딜과 그린뉴딜의 2개 축으로 구성된 '한국판 뉴딜' 정책을 발표하였다.

1 한국은 ICT 인프라와 관련된 네트워크 정보격차(Digital Divide) 해소, 5G, 광인프라 보급률 등 OECD, ITU, WEF 등 국제기구에서 측정하는 국가별 ICT 분야 평가 지수에서 최상위권에 위치(한국 정보화진흥원(2019.4.), 'OECD 등 해외 주요기관의 평가결과로 본 우리나라 ICT 인프라 현황 및 시사점' 참고)

■ [그림 2] 글로벌 주요 완성차 업체 공장 중단율 (2020.4월 기준)



※ 자료 : 한국자동차산업협회(2020.4.)

### 포스트코로나를 대응하기 위한 한국판 뉴딜의 핵심 전략 '디지털 뉴딜'

우리 정부는 포스트코로나 국면에서 예상되는 장기 불황에 대응하여 한국의 경제·사회구조를 디지털 기반으로 혁신하기 위해 긴급히 '한국판 뉴딜' 정책을 수립하고, 구체적인 방안을 모색하고 있는 상황이다. 최근 정부가 발표한 2020년 하반기 경제정책방향을 살펴보면, '한국판 뉴딜'은 크게 '디지털 뉴딜'과 '그린 뉴딜'의 양대 축으로 구성되어 있으며 2025년까지 총 76조 원 수준의 투자를 계획하고 있다. D.N.A(Data, Network, AI) 생태계 강화, 디지털 포용 및 안전망 구축, 비대면산업 육성, SOC 디지털화를 디지털 뉴딜의 목표로, 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환, 녹색산업 혁신 생태계 구축, 저탄소·분산형 에너지 확산을 그린 뉴딜의 목표로 제시하고 있다. 또한 한국형 뉴딜의 추진 과정에서 고용안정망을 강화하려는 시도도 엿보인다.

'K-방역'체계 구축을 통해 상대적으로 경제적 손실을 최소화하고 비교적 안정적인 경제시스템을 유지하고 있는 가운데, 우리 정부가 현재에 안주하지 않고 지금 이 시점이 포스트코로나 국면의 위기를 극복할 수 있는 골든타임이라는 비상한 각오로 모든 국가적 역량을 결집하여 적시에 대

응전략 도출해 냈다는 점에서 긍정적인 평가를 내릴 수 있을 것이다. 또한, '디지털화(Digitalization)'라는 코로나19가 초래한 사회·경제적 변화의 방향성을 명확히 진단하고 이에 부합하는 정책방향을 제시했다는 점도 높이 살 만하다. 4차 산업혁명시대의 핵심 요소이자 우리나라가 비교우위를 보유한 기술을 중심으로 관련 인프라 조성에 중점을 두고 있어 미래 사회를 대비하기 위한 방향성에 대한 당위성은 충분하다고 생각한다. 그럼에도 불구하고 현재 한국의 디지털 현황을 고려하면 다소 아쉽다는 생각이 드는 것도 사실이다.

대체로 한국의 선도국 대비 디지털 기술 수준은 준수한 편이지만 기술을 활용하여 서비스로 사업화 하는 역량은 상대적으로 부족한 것으로 평가되고 있는데, 많은 전문가들은 그 주요 원인을 혁신을 추진하는 사람(조직)의 디지털 역량 부족에서 찾는다. 따라서 한국판 디지털 뉴딜의 초점은 '사람(조직)'이어야 한다. 뿐만 아니라 한국은 지역·계층간 디지털 격차도 큰 편이어서 이에 대한 고려가 충분치 못한 정책 추진은 우리사회가 내포한 사회적 갈등을 격화시키는 방향으로 작용할 것이다. 이와 같은 장애물을 극복하

고 성공적인 '한국판 뉴딜'을 달성하기 위해서는 정책 추진의 핵심가치를 '포용', '체감', '참여'에 방점을 두어야 할 것이다.

이러한 기초 하에 이하 본고에서는 정부가 제시한 '한국판 뉴딜' 중에서도 '디지털 뉴딜'에 초점을 맞추어 이를 보완하기 위한 방향을 다음과 같이 설정하고, 구체적인 추진 전략을 제언하고자 한다.

- 첫째, 세계최고 수준의 디지털 기술력 확보를 위한 R&D 투자 지속 확대 등 시장 환경 조성
- 둘째, 일상적 혁신의 뉴노멀화를 위한 사람(조직) 중심의 디지털 전환 전략 강화
- 셋째, 디지털 약자 배려, 디지털 격차해소 등 포용적 혁신 관점의 디지털 전략 추진

## 비대면 新산업 디지털 뉴딜

코로나19를 계기로 부상한 '비대면 新산업'을 적극 육성하기 위해, 대폭적인 지원과 활성화 기반 구축이 필요하

【표 1】 비대면 新산업(예시)

분야	비대면 산업	내용	사례
교육	에듀테크	가상·증강현실, 인공지능 등 디지털 기술, 디지털 교보재 등을 활용한 교육서비스	디지털 교과서(디지털 기기를 활용한 실감형 미디어 학습)
관광	디지털 가상관광	로드뷰, VR, 3D 등 최신 디지털 기술을 적용한 스마트 가상관광 서비스	구글(스트리트뷰 기능을 활용하여 미술관, 박물관, 유적지 방문 서비스 제공), 갈라360(여행지 3D영상 구현 서비스)
유통	디지털 골목상권	온라인 오픈마켓 플랫폼 구축 등을 통한 소상공인 점포 디지털 전환	광명시X스타트업 '놀장'플랫폼, 서울시X 네이버 '동네시장 정보기'서비스
문화	디지털 엔터테인먼트	공연, 게임 등에 가상·증강현실 기술을 적용한 디지털 기반 엔터테인먼트 서비스	온라인 콘서트, 가상 그랑프리 대회 등
헬스케어	디지털 헬스케어	스마트기기 및 콘텐츠를 활용한 헬스케어 서비스	펠로톤(태블릿 연동 실내바이크+온라인 레슨)
의료	비대면 의료서비스	화상·진단기술을 활용한 디지털 기반 의료서비스	휴이노 메모워치(손목시계형 심전도 측정기)

다. 특히, 유통, 관광, 교육, 문화·공연 등 코로나19로 큰 타격을 입은 서비스산업에서는 적극적인 비대면 신기술·서비스 발굴을 통해 산업 위기를 극복하는 한편, 만성적인 저부가가치·저생산성 구조를 탈피하는 계기를 마련하는 기회로 삼을 수 있을 것이다.

비대면 신산업 육성 방안으로, 우선 에듀테크, 디지털 가상관광, 디지털 유통(골목상권), 디지털 엔터테인먼트, 디지털 헬스케어, 비대면 의료산업 등 6대 산업별 비대면 신기술·서비스에 대한 표준 로드맵을 마련해 제시하는 방안을 생각할 수 있다. 이는 신기술·서비스에 대한 불확실성을 해소하고 잠재적 수요층을 확보할 수 있게 하여 민간 스타트업의 유입과 연구·투자를 촉진할 것으로 기대된다. 또한 공공부문은 혁신조달<sup>2</sup>을 통해 비대면 신산업의 초기시장을 조성해 줌으로써 우리 기업이 국내 시장에서 충분한 실증 경험을 축적하여 글로벌 시장을 선점할 수 있도록 지원할 필요가 있다.

새로운 산업의 육성을 위해서는 해당 산업이 사용하는 기술의 발전이 필수적이며, 비대면 신산업의 경우 대부분의 서비스가 단말기, 센서 등의 기술을 활용한다는 점에서 디지털 엣지(Edge)<sup>3</sup> 산업의 고도화가 필요하다. 단말기·센서에서 중앙서버로의 데이터 전송 없이 자체적인 분석기능을 갖게 하는 기술인 '엣지 애널리틱스(Edge Analytics)' 기술 개발을 위해 R&D 투자를 확대하는 등 이들 산업에 대한 고도화 지원이 병행되어야 한다.

또한, 비대면 신산업 활성화를 저해하는 규제를 혁신하고, 산업 발전에 따라 예상되는 부작용은 사전에 방지하거나 최소화하기 위한 제도적인 보완도 중요하다.

우선 규제혁신 측면에서는, 비대면 신기술·서비스에 대

한 아이디어가 활발히 발굴되어 사업화로 이어지는 과정에서 각종 규제가 장애로 작용하는 일이 없도록, 비대면 신산업 전반에 대한 선제적인 규제개혁 로드맵이 제시될 필요가 있다. 또한, 정부가 법령 전반으로 확대를 추진 중인 규제입증책임제<sup>4</sup>와 관련하여, 비대면 신산업 관련 규제를 우선적으로 신속히 개선하고, 중앙정부와 지자체 간 효율적인 거버넌스 체계 수립을 통해 실질적인 규제혁신이 이뤄질 수 있도록 운영하여야 할 것이다.

한편, 비대면 신산업은 대체로 디지털경제, 플랫폼 비즈니스의 특성을 가지고 있어, 향후 산업이 활성화됨에 따라 플랫폼노동자<sup>5</sup>가 급증할 가능성이 높다. 온라인 유통량 급증에 따라 택배기사 등 생활물류 노동자가 증가하는 것이 그 구체적 사례에 해당한다. 현재 플랫폼노동자는 자영업자 신분으로 근로자 지위를 인정받지 못하며, 따라서 장시간 노동, 낮은 임금, 인권침해 및 각종 위험에 노출되는 등 법제도적 사각지대에 놓여 있다. 이러한 고용 취약계층에 대한 안전망 구축은 관련 산업의 지속가능한 성장을 위해서도 필수적이다. 플랫폼노동 관련 대규모 실태조사를 통해 정확한 현황을 파악하고, 이를 토대로 사회적 논의를 본격화하여 사회적 협약 체결 및 법적장치 마련 등 플랫폼노동자 권리보호를 위한 여건 조성이 절실하다.

## 기업·산업의 디지털 혁신 뉴딜

코로나19로 인한 사회·경제적 변화는 기업의 비즈니스에도 많은 영향을 미치며, 기업의 경영환경이 과거와는 다른 양상을 보일 것으로 예상되고 있다. 또한 코로나19로 인한 경제위기는 기업에게 직접적인 영향을 미치기 때문에 포

2 공공부문이 공공서비스 개선을 위해 혁신기술·제품을 선도적으로 기획·도입·활용함으로써 민간부문의 기술혁신·혁신성장을 촉진하고자 도입된 제도로, 2020년 본격 추진 중(관계부처합동 '혁신지향 공공조달 방안', 2019.7. 발표)

3 '디지털 엣지(Edge)'란 사물인터넷(IoT) 플랫폼 끝단에 위치하는 단말기·센서 등을 의미

4 기업이나 민원인이 규제를 폐지하여야 할 이유를 입증하는 대신, 담당 공무원이 해당 규제를 유지해야 하는 이유를 입증하지 못할 경우 해당 규제를 폐지하는 제도로, 2019년부터 행정규칙을 대상으로 시행 중이며 2020년 법률·시행령으로 전면 확대 추진 중

5 플랫폼노동이란 플랫폼을 기반(매개)으로 수요와 공급을 매칭하는 노동 또는 서비스로서의 새로운 고용형태를 의미(한인상·신동윤(2020), '플랫폼노동의 쟁점과 향후 입법·정책적 과제' 참고)

스트코로나 시대에서는 생존을 위한 기업의 대응이 필수적이다. 기업 생존의 관점에서 보면, 코로나19 위기의 극복을 위해서는 기업과 산업이 중심이 되어 활동하는 것이 필요하다. 특히, '한국판 뉴딜'로 이룩하고자 하는 디지털 혁신에서도, 혁신성장의 주체인 기업과 산업의 디지털 전환이 선제적으로 추진되어야 한다.

현 정부에서 중점적으로 추진하는 '스마트팩토리' 확산 사업은 기업의 생산과정에서의 혁신을 촉진하고, 기업의 디지털 전환을 추구하고 있다. 그러나 기업의 생산과정에서의 디지털 전환은 코로나19를 극복하기에는 다소 한계가 있다. 그 이유는 코로나19 경제위기의 성격에서 비롯된다. 코로나19의 경제위기는 글로벌 공급망 붕괴에 따른 총공급의 문제에서도 비롯되지만, 사회적 거리두기, 비대면과 같은 현상이 일상화됨에 따른 총수요의 문제도 동시에 발생하기 때문이다. 즉, 기업의 경영과정에서 구매 및 생산에 해당하는 공급 분야의 문제와 판매·유통 과정에서의 문제가 동시다발적으로 발생하는 것이다. 따라서, 코로나19에 따른 위기 극복을 위해서는 기존의 스마트팩토리 확산과 같은 '공정혁신'과 더불어 기업의 가치사슬 관점에서의 디지털 전환이 동시에 이루어져야 하며, 더 나아가 산업 전반의 디지털 전환을 이룩해야 한다.

기업의 가치사슬 디지털 전환은 구매→생산·품질→판매·유통→AS 등 기업 활동 전반의 디지털 전환을 의미한다. 구체적으로 스마트팩토리과 같은 생산·품질 측면의 효율성 향상 이외에도, 비즈니스 모델 혁신, 고객 접점 효율화 및 고객 경험 증대, 협업과 정보 공유 등이 있다. 이 부분에서 비즈니스 모델 혁신은 디지털 기술을 이용한 새로운 산업의 확장을 의미하며, 아마존, GE 등 많은 글로벌 선도기업들이 추구하는 경영전략 방향이기도 하다. 예를 들면, 플랫폼 기반으로 비즈니스 영역을 확장하거나, 기존에 없던 새로운 서비스를 개발하는 것, 또는 기존의 제조 및 서비스를 디지털 기술로 대체하는 디지털 전환을 들 수 있다. 고객 접점 효율화 및 고객 경험 증대는 고객관리 데이터 축적 및

분석 등에 디지털 기술을 활용함으로써 고객경험을 증가시키는 혁신을 의미한다. 협업과 정보공유 부분은 클라우드 솔루션, 리빙랩 등 디지털 협업 방식을 적절히 사용함으로써 달성되는 디지털 전환이라고 할 수 있다.

이러한 개별기업의 디지털 전환과 함께 장기적인 관점에서 산업의 디지털 전환 부분도 고려해야 한다. Brynjofsson, E(2011)에서는 산업의 디지털 전환을 ① 실시간 세밀한 사업활동 측정(Measurement), ② 저비용의 신속한 사업 실험(Experiment), ③ 관찰과 아이디어의 광범위하고 용이한 공유(Sharing), ④ 보다 빠르게 충실하게 제품혁신 프로세스를 복제(Replicate)가 가능해질 때 이루어진다고 주장하였다.<sup>6</sup> 이 4가지의 혁신을 통해 산업의 디지털 전환을 이룩하기 위해서는 기업이 활동할 수 있는 집적 단지의 조성이 필요하며, 이 집적단지는 데이터 생태계가 함께 갖추어져야 한다.

한편, 디지털 산업 육성 특구를 조성하는 구체적인 전략은 ① 데이터 생태계 구축, ② 청년 유입, ③ 신속한 특구 조성 등 3가지 방향이 동시에 고려되어야 한다.

첫째, 디지털 산업 육성 특구 내 데이터 생태계 구축이다. 기존의 산업단지는 동일산업이 집적하여 공동으로 활용할 수 있는 사업지원서비스 제공을 통해 입주기업들의 운영 효율성을 향상시키는 것이 주된 목적이었다. 이후 발전된 혁신클러스터는 기존의 산업단지의 운영효율성과 더불어 혁신 성과에 초점을 맞추어 기업의 혁신을 위한 지원(벤처캐피탈, R&D센터 등)이 추가된 형태라고 할 수 있다. 그러나 현재까지의 혁신클러스터는 개별기업의 혁신을 지원할 수 있으나, 데이터 기반의 혁신 성과의 공유 및 융합 등을 통한 혁신에 이르기까지에는 한계가 있었다. 따라서 포스트코로나 시대의 새로운 디지털 산업 육성 특구는 데이터 생태계 구축을 통해 기업 간 네트워크 차원의 생산성을 향상시킴으로써 산업 전반의 디지털 전환을 이룩하는 데 중점

6 김정곤 외(2016), "디지털 경제의 진전과 산업혁신정책의 과제: 주요국 사례를 중심으로", KIEP, 정책연구브리핑



을 두어야 한다. 이를 위해서는 특구 내에 전문 데이터 기업을 유치하고, 데이터의 수집·분석·유통을 담당하게 하여 기업 개별적인 맞춤형 디지털 전환뿐만 아니라 기업 간 혁신 성과의 공유 및 확산을 통해 전체적인 시너지 효과가 나타날 수 있도록 해야 한다.

둘째, 청년이 유입될 수 있는 특구 조성이다. 디지털 기술에 보다 근접한 청년들을 대상으로 특구를 조성하여, 특구 내 청년이 유입되는 효과와 이를 통한 특구 지역의 경제가 활성화될 수 있는 두가지 효과를 기대할 수 있다. 특히 수도권권을 제외한 지역의 경우에는 경제발전을 위한 정부와 지자체의 지속적인 노력에도 불구하고 지역의 기술 혁신 청년 스타트업 육성 실적은 저조하며, 청년 인재 또한 지속적으로 유출되고 있는 실정이다. 따라서 디지털 산업 육성 특구 내에 향후 발전 가능성이 높고, 청년들이 관심을 보일 수 있는 산업(e-sports, 푸드테크밸리 등)을 육성함으로써, 앞서 이야기한 두가지 효과를 거둘 수 있도록 해야 한다. 또한, 청년을 위한 특구를 조성함에 있어 정주여건이 동시에 갖추어질 수 있도록 도시재생·도시공동화 대응 관점의 정책 추진도 병행되어야 한다.

셋째, 신속한 특구 조성을 위한 규제자유특구 활용 전략이다. 현재 전국 14개 규제자유특구가 지정되어 있고, 지속적으로 확대될 것으로 전망되기 때문에 디지털 특구를 신속하게 조성할 수 있는 토대로 활용하는 것이다. 또한 규제자유특구는 비교적 규제에서 자유롭기 때문에 새로운 아이디어를 동반한 스타트업이 확산될 제도적인 기반도 마련되어 있다. 다만, 특구 사업자로 선정되기 위해서는 실험실, 실증사업장 등을 자체적으로 구축할 수 있는 자원조달 역량이 있어야 하지만, 대다수 스타트업과 벤처기업은 자원조달이 어렵기 때문에 규제자유특구 내 창업보육서비스 확충 등 적극적 지원이 필요하다. 특히 산업의 디지털 전환을 위한 저비용의 신속한 실험을 지원해 줄 수 있는 메이커스페이스, 서비스 스타트업을 위한 서비스 프로토타입<sup>7</sup> 등의 구축이 필요하다.

<sup>7</sup> 서비스 프로토타입: 중소·영세 서비스업 운영경험·노하우의 정량화·체계화, 사업장 3D모델링, VR·AR 활용 가상테스트가 가능한 공간 (2019.6월 관계부처합동, 서비스 산업 혁신전략)

## 생활밀착형 디지털 뉴딜

우리가 추진하고자 하는 디지털 뉴딜의 궁극적인 목적은 한국 경제의 근간을 디지털로 전환하여 글로벌 강국으로 발돋움하기 위한 기초를 세우는데 있음은 분명하다. 이를 위해서는 우리 기업의 디지털 경쟁력을 글로벌 수준으로 높이기 위해 디지털 역량을 강화하고 혁신창조 인프라를 제공하는 것도 중요하지만, 모든 국민에게 디지털 기술의 편익이 '특별함'이 아닌 '일상'이 되도록 하는 디지털 기반의 생활 인프라를 제공하는 것도 중요한 요소가 될 것이다.

부지불식간에 우리의 삶에 스며든 스마트폰은 어느새 그것이 없는 일상을 상상하기 어려울 정도로 우리의 생활 양식을 바꾸어 놓았고, 우리는 스마트폰이 가져다준 편익을 일상적으로 누리는 것에 그치지 않고 이를 활용하여 보다 편리한 삶을 창조하기 위해 지속적인 혁신을 만들어내고 있다. 스마트폰을 처음 만들어낸 것은 일부 혁신기업의 성과에 불과할지 모르지만, 현재와 같은 '모바일 라이프'를 완성한 것은 많은 시민들이 스마트폰의 편익을 공유하며 함께 만들어낸 성과이다. 누군가는 이를 활용하여 새로운 서비스를 만들어내고, 또 다른 다수는 이를 향유하며 더 새롭고 더 좋은 서비스가 창출될 수 있는 토양이 만들어졌기 때문이다. 이처럼 '디지털 경제'를 신속하게 완성하기 위해서는 우리의 일상도 함께 디지털로 전환되어야 한다. 또한, 디지털 뉴딜 전략의 추진에 막대한 재원이 투입되는 만큼 국민적 공감대 형성을 위해서도 사업의 효과를 모든 국민이 체감할 수 있도록 콘텐츠를 구성할 필요가 있다.

이와 같은 생활밀착형 디지털 뉴딜을 위해 먼저 정부가 계획하고 있는 시설 투자 중심의 생활 SOC<sup>8</sup> 인프라 투자를 4차 산업혁명 시대에 걸맞은 디지털 SOC로 전환하여 확대·보급하는 방안이 필요하다. 생활 SOC의 디지털 SOC

로의 전환은 VR·AR 기술이 적용된 국립박물관, 스포츠와 게임 콘텐츠가 융합된 주민 체육시설과 같은 문화 인프라, 노인요양시설을 위한 돌봄 로봇, 보육원 SW 코딩 교육과 같은 복지 인프라, 인공지능 진단 등 디지털 기술이 적용된 보건소, 격오지·소외계층을 위한 원격의료 서비스와 같은 보건 인프라 등을 예로 들 수 있다.

둘째, 국민 생활에 밀접한 공공행정서비스에 대한 디지털화이다. 현재 우리 정부는 기존의 전자정부를 넘어 지능형 전자정부를 구현하기 위한 중장기 전략을 추진하고 있는 상황이지만, 코로나19 사태의 장기화 및 그에 따른 장기 불황 국면을 타개하기 위해서는 관련 계획을 단축하여 실행할 필요가 있다. 중앙정부와 지자체의 유기적인 계획 하에 민간기업과 손을 잡고 디지털 신기술(AI, VR·AR, 자율주행차 등)을 융합한 공공서비스 개발 사업을 전방위적으로 확대하고 집중 투자 하는 등 개별 국민 맞춤형 공공서비스를 제공하는 민관협력형 R&D를 확대해야 한다. 이를테면 리빙랩 플랫폼<sup>9</sup>을 활용하여 민간주도의 공공서비스 혁신을 도모하고, 공공서비스의 제공에 있어서도 기존의 인하우스(In-House) 구축형 방식에서 서비스 구축형 방식으로 전환하여 경쟁력 있는 민간서비스가 지속 창출될 수 있는 환경을 만들어주어야 한다.

이와 더불어 스마트 도시통합관제 시스템을 전국적으로 구축하는 것도 고려해볼 수 있다. AI 신호등, 지능형 CCTV, 에코스마트상수도 등 스마트 도시관제 기술개발에 대한 투자를 확대하여 조기 상용화를 촉진하고, 5G, 사물인터넷(IoT) 등 범정부 차원에서 실증 및 사업화가 완료된 기술 구현에 필요한 도시 관리 기초 인프라를 신속하게 전국적으로 확산하여 디지털 도시정보를 축적·활용하는 플랫폼을 구축하는 것이다. 대규모의 디지털 인프라 확충 사업을 통해 단기적으로는 일자리를 창출하고, 장기적으로는 국민 삶의 질을 높이는 효과를 기대해 볼 수 있다. AI 신호

8 생활 SOC는 국민 생활 편의 증진시설로 상하수도·가스·전기 등 기초 인프라와 더불어 도서관·체육관·문화센터·공원·병원 등 우리 일상의 근거리에 존재하는 삶의 터전을 의미함

9 시민, 대학, 지자체, 기업이 사회혁신을 위해 플랫폼에 공동참여

등, 지능형 CCTV, 에코스마트상수도 등 플랫폼을 통해 축적된 디지털 도시 정보를 디지털 행정에 활용함으로써 국민이 실질적으로 체감할 수 있는 디지털 환경을 구축하는 것이다.

## 디지털 인재육성 뉴딜

지금까지 논의된 디지털 뉴딜을 추진해야 할 주체는 바로 인재이다. 여러 전문가들도 코로나19를 극복할 한국판 뉴딜에서도 가장 중요한 것은 인재 육성이라고 지적하고 있다. 정부 또한 '한국판 뉴딜'의 인프라로서 에듀테크를 통한 인재 육성을 중요한 과제로 추진하려 하고 있다.

여러 인재 중에서도 디지털 뉴딜을 성공적으로 이끌 디지털 인재를 양성하는 것은 무엇보다 중요하다. 디지털 인재는 디지털 원천기술(IoT, Cloud, Bigdata, AI 등) 자체를 연구하고 활용하는 원천 기술 인력과 이 기술을 활용하여 사업화 시킬 수 있는 기술 사업화 인력으로 나누어 볼 수 있다. 이 두 가지 분야의 디지털 전문 인력을 양성하여 디지털 뉴딜 추진의 원동력으로 삼아야 한다.

첫째, 디지털 원천기술 인력을 육성하기 위해서는 SW, AI, 빅데이터, IoT, 센서, 신소재, 바이오 신기술 등 각 기술 분야별로 전문인력을 양성하는 제도적 기반과 프로그램을 개발해야 한다. 이를 테면 기존의 전문 인력 양성 프로그램(SW 중심대학, AI 특성화 대학 등)을 디지털 원천기술 전반으로 확대하여 전국의 각 대학별로 보다 포괄적으로 교육을 보급해야 한다. 또한 국민내일배움 카드를 확대하여 대학 이외에도 전 국민이 교육을 받을 수 있는 환경을 만들어 주는 것도 중요하다. 또한 재직자를 대상으로 기술 수준·분야별 교육을 지원하고 개인별 기술 역량을 인증해주는 지원도 필요하다. 구직자를 위해서는 전문교육기관 및 인증기관과 연계하여 기업의 기술 요구 수준과 개인별 기술 역량을 매칭 하여 신규 일자리를 창출할 수 있도록 유도하는 안도 유효할 것으로 판단된다.

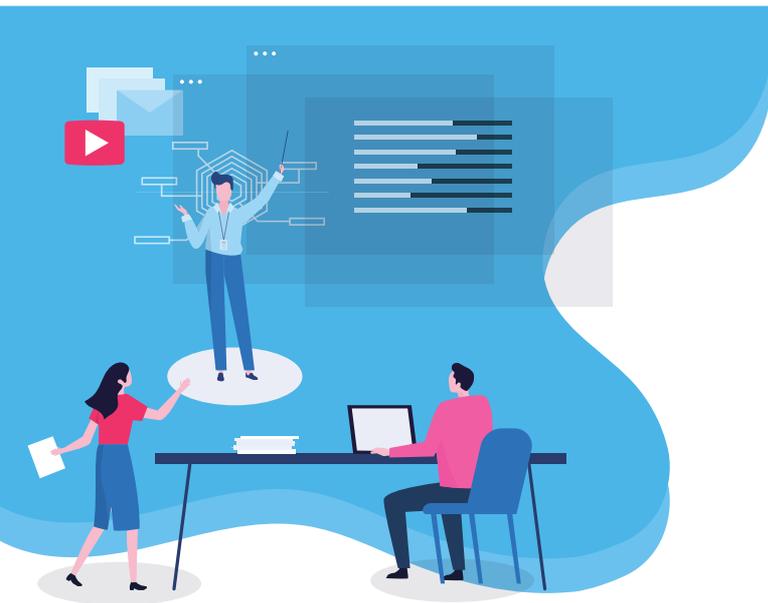
둘째, 제조업에 종사하는 기존 재직자의 디지털 역량을 강화하여 제조산업 내에서 디지털 전환을 이끌어낼 수 있는 내부 인재의 육성이 필요하다. 이 인재들은 기업 내부에서 디지털 혁신을 이끌어낼 수 있는 역량을 갖추어야 한다. 따라서, 제조 산업 재직자 교육은 보편적인 교육 방식이 아닌 특화형 맞춤 교육 방식으로 전환해야 한다. 특히 제조업을 디지털 전환할 수 있는 '8대 스마트 제조기술'<sup>10</sup>과 같은 제조 현장 디지털 기술에 대한 융합교육이 필요하다. 교육 방식도 직접적인 현장 생산성을 높일 수 있도록 실습·체험형 밀착 교육이 병행되어야 한다.

셋째, 디지털 기술을 사업화할 수 있는 디지털 기술사업화 전문코디네이터 양성이 중요하다. 디지털 기술사업화 전문 코디네이터는 R&D 성과가 기업의 직접적인 부가가치로 연결될 수 있도록 하는 중요한 역할을 담당한다. 특히, 기초 기술 수준은 우수하지만, 기술사업화 역량이 선진국보다 부족한 우리나라의 실정을 감안할 때, 기술사업화 코디네이터 양성은 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 실제로 기술 이전 및 사업화 역량 교육을 이수한 '기술사업화 전문 코디네이터(Technology Commercialization Coordinator, TCC)는 2017년 기준 약 1,029명<sup>11</sup>에 불과하여 보다 많은 인력의 양성이 필요한 실정이다. 따라서 디지털 뉴딜의 인재양성 부문에서 '디지털 기술사업화 전문코디네이터' 양성 사업을 확대하여 기업이 보유한 디지털 기술을 융합 및 상용화하기 위한 R&D 중개 역할을 수행할 인재를 다수 확보해야 한다.

마지막으로, 우리 경제의 미래를 책임질 디지털 미래 인재의 양성이 필요하다. 이를 위해서는 초·중·고 단계별 디지털

<sup>10</sup> 생산 시스템 혁신 기술은 제품 설계·생산·에너지효율 등 공적 최적화를 달성하는 기술로 스마트 센서, 서버 물리 시스템, 3D프린팅, 에너지절감기술 등이 해당하며, 정보통신 기반기술은 생산과정에서 발생한 다양한 정보를 수집·가공·활용하는 기술로 사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 홀로그램 등의 기술이 포함된다.

<sup>11</sup> 한국기업·기술가치평가협의회(<http://www.valuation.or.kr/guide/certificate3.php>)



털 교육을 정식 교과과정으로 채택하고, 관련 교육 프로그램 개발 및 에듀테크 기반의 교육 교재 개발·보급이 필요하다. 또한 미래 디지털 인재를 키워 낼 수 있는 교육 교강사의 양성도 필요하다. 기존 초중등 교사에 대한 디지털 역량 교육을 위한 전문 강사와 비대면 교육지원 보조강사 등을 육성하여 각 학교에 배치함으로써 공교육 내에서 디지털 교육이 이루어질 수 있는 환경을 만들어야 한다. 그리고 비대면 디지털 교육에 필요한 각종 교재, 화상교육시스템, 학습 관리시스템(Learning Management System, LMS) 등 인프라를 초중등 학교에 보급하는 것도 동시에 이루어져야 한다.

### 민간이 적극적으로 참여하는 포용적 관점의 디지털 뉴딜

포스트코로나 대응을 위한 디지털 뉴딜 전략의 최종 목표는 위기를 극복함과 동시에, 우리 경제의 지속적인 성장

에 있다. 뉴딜을 통한 지속적인 성장을 위해서는 민간주도의 뉴딜과 지역 주도의 뉴딜이 중요하다.

민간 주도의 뉴딜은 정부의 지원 하에 민간이 디지털 기술을 이용한 새로운 제품 및 서비스를 개발·보급하여 새로운 시장을 창출하거나 기존 시장을 활성화 시키는 데 중점을 둔다. 이를 위해서는 민간과 정부가 협력하는 민관협력방식(Private Public Partnership, PPP)의 과제 추진이 중요하다. 즉, 정부가 마중물 역할을 하고 민간이 주도하며, 정부는 민간의 서비스를 '소유·운영'하는 방식에서 '구독·활용'하는 방식의 뉴딜이 추진되어야 한다. 이를 통해 새로운 시장 및 지속가능한 일자리가 창출되어야 한다.

지역 주도의 뉴딜은 지역별 소득 양극화 또는 디지털 격차 등 경제성장에서의 부작용을 최소화하고, 지속적인 성장을 추진하기 위한 전략이다. 즉, 뉴딜의 추진에 있어 지역별로 맞춤형 전략이 필요하며, 지역의 산(기업)·관(지자체)·학(지역대학)이 각각의 역할에서 협력하며 이루어져야 한다. 지자체는 뉴딜 추진 거버넌스의 중심적 역할을 하면서 지역 특화형 뉴딜 추진을 담당하고, 지역 중소기업은 정부 지원을 바탕으로 새로운 제품 및 서비스를 개발 및 보급·확대하여 자체적인 혁신과 성장을 통해 지역 유니콘 기업으로 성장해야 한다. 마지막으로 지역 대학은 지역을 성장시키는 지역 디지털 인재 육성을 담당하여 뉴딜의 동력을 불어넣어야 한다.

포스트코로나 대응을 위한 핵심 전략인 '한국판 디지털 뉴딜'을 통해서 현 정부가 추진하고 있는 '한국판 뉴딜'의 성공과 더 나아가 포용적 혁신성장을 이룩하고, 코로나19로 비롯된 위기를 기회로 바꿔 장기적인 저성장에서 탈피할 수 있도록 혁신적인 정책의 수립과 시행을 기대한다.

# 대공황과 뉴딜, 한국판 뉴딜의 시사점

## 포스트코로나와 한국판 뉴딜

2020년 3월, 세계보건기구(WHO)는 코로나19(COVID-19)의 빠른 확산에 '팬데믹(Pandemic, 세계적 대유행)'을 선언했다. 한 달 후인 4월, 국제통화기금(IMF)은 코로나19로 촉발된 세계경제 위기를 '대봉쇄(Great Lockdown)'로 명명하기에 이른다. 최근에는 사회·경제 모든 분야의 대전환을 예고하는 '포스트코로나(Post Corona)'가 주요 쟁점으로 급부상하고 있다.

전 세계적 혼란 속에서도 한국의 코로나19 대응은 빛을 발했다. 감염 초기의 빠른 대처, 전 국민 건강보험제도 구축과 우수한 IT 인프라 활용, 여기에 성숙한 시민의식이 더해진 결과다. 그렇다고 안심할 단계는 아니다. 무증상 감염과 지역사회 확산, 겨울철 재유행 등에 대비해야 한다. 어쩌면 우리는 "코로나19 이전 일상으로 돌아가기 어렵다"는 방역당국의 우려를 현실로 받아들여야 할지도 모른다.

● ●  
강준형  
도서출판 경제21C 대표  
kaironan@naver.com

포스트코로나 시대의 우리 경제는 어떤 모습일까. 정부는 지난 제5차 비상경제회의(4.22.)에서 ‘한국판 뉴딜’을 제시했다. 디지털 인프라 구축, 비대면 산업 육성, SOC 디지털화를 골자로 한다. 주목할 것은 뉴딜인데, 1930년대 대공황으로 침체된 미국 경제를 부흥시키고자 추진했던 일련의 정책을 말한다. 이번 코로나19 극복을 위해 정부가 적극적으로 나서겠다는 의지로 풀이된다. 한국판 뉴딜을 살펴보기에 앞서 과거 뉴딜의 주요 내용을 짚어보고자 한다.

## 번영과 광란의 1920년대 미국

20세기 최악의 경제사건으로 평가받는 대공황과 이를 극복하기 위해 시행된 정책인 뉴딜, 둘의 경제적 의미와 평가를 알아보기 위해서는 그보다 앞선 1920년대 세계 정세를 짚어볼 필요가 있다. 제1차 세계대전(1914~1918)의 각축장이었던 유럽은 전후 혼란에 휩싸인 반면, 미국은 전쟁 특수를 톡톡히 누리고 있었다. 특히 1923~1929년은 미국 역사상 전례 없는 호황의 시기로, 피츠제럴드(F.Scott Fitzgerald)의 소설 『위대한 개츠비(The Great Gatsby)』(1925)의 배경이기도 하다.

당시 미국 경제는 테일러(F.W.Taylor)의 과학적 관리기법, 포드(Ford)사의 컨베이어벨트 생산 방식 등이 도입되면서 대량 생산의 문이 일찌감치 열린 터였다. 역설적이게도

전쟁은 그동안 해내지 못했던 수많은 과학적 성과와 기술 발전을 가져왔다. 무엇보다 대부분의 산업 기반시설이 파괴된 유럽과 달리 미국은 전쟁의 피해를 거의 입지 않았기에, 전후 세계경제의 주도권은 자연스럽게 미국으로 넘어가기 시작했다.

날이 갈수록 미국인들의 생활수준은 점차 높아졌고, 그만큼 기업 활동도 전성기를 맞이한다. 대량 생산은 곧 대량 소비로 이어졌다. 그중에서도 라디오와 영화, 자동차 수요는 폭발적이었다. 오늘날 인터넷의 전신이라 할 수 있는 라디오는 당시 사회, 정치 등 각 분야에서 강력한 영향력을 행사했다. 캘리포니아주의 작은 마을에 불과하던 할리우드(Hollywood)가 미국 영화산업의 중심지로 발돋움한 것도 이때의 일이다. 모든 가정이 자동차를 보유한다는 게 꿈이 아닌 시절이었다.

그밖에도 금주법 통과(1919), 여성 참정권 도입(1920), 공화당 재집권(1921), KKK(Ku Klux Klan, 미국 극우단체) 성장, 재즈(Jazz) 유행 등이 이어졌다. 1920년대 미국은 번영과 광란으로 점철된 시대였다.

## 검은 목요일, 대공황의 시작

발단은 주식시장이었다. 당시 실물경제 호황이 주식시장에 그대로 이어지면서 주가는 꾸준한 상승세를 기록하는

[그림 1] 포드사 컨베이어벨트 생산 과정



※ 자료 : transportationofthe20thcentury.weebly.com

[그림 2] 1920년대 미국을 그려낸 작품 『위대한 개츠비』(2013)



※ 자료 : 네이버 영화

중이었다. 여기에 정부의 감세정책, 투기성 대출이 더해지면서 주가는 거품(Bubble)으로 확대되기 시작한다. 비이성적인 과열이 시장을 지배하는 순간에 다다랐지만, 사람들은 여전히 주가가 계속 오를 것이라 믿었다. 물론 이 믿음이 사라지기까지 오랜 시간이 걸리지 않았다.

1929년 10월은 미국 주식시장의 암흑기로 기억되는 시기다. '검은 목요일(Black Thursday)'이라 불리는 10월 24일, 다우지수가 급락했다. 하루아침에 재산이 증발해버린 투자자들은 망연자실했다. 충격이 채 가시기도 전인 29일, 주가는 11% 가까이 폭락했다. 1929년 9월 380선을 바라보던 다우지수는 한 달 사이에 230선으로 고꾸라졌다. 대공황이 절정이던 1932년에는 40선까지 추락했으며, 1950년대에 이르러서야 대공황 이전 수준을 회복한다.

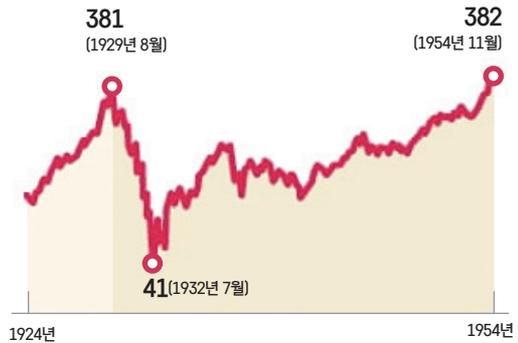
농산물 가격 하락도 대공황을 촉발시킨 원인으로 지목됐다. 전쟁이 끝나자 군수품과 식량 조달을 평시 수준으로 전환해야 하는 문제가 발생했는데, 전후복구에 여념이 없던 유럽이 농산물 생산을 재개하면서 미국 농산물은 공급과잉을 맞게 된다. 미국 농업지대의 의원들은 농산물 가격 보호를 위한 관세 부과를 주장했는데, 하필이면 대공황과 맞물리며 교역 위축을 가져온 것이다.

1929년 3% 수준이던 실업률은 1933년에 25%로 급증했다. 수백만 명의 실업자들이 거리로 나왔다. 이들이 기댈 곳이라고는 구호품과 자선단체가 지원해주는 한 끼 식사가 전부였다. 대규모 예금인출 사태가 이어지면서 은행들은 하나둘 문을 닫기 시작했다. 그밖에도 소득불평등, 시장 경제에 대한 불안감, 인종 차별 등 대공황을 계기로 그동안 잠재되어 있던 미국의 여러 문제들이 수면 위로 떠오르기 시작했다.

### 후버의 몰락과 정권 교체

당시 미국 집권당은 공화당이었다. 전임 대통령이었던 워런 하딩(W.G.Harding, 1921~1923), 캘빈 쿨리지

[그림 3] 대공황 당시 다우지수 추이(※ 매월 말일 기준)



※ 자료 : 한겨레

[그림 4] 증권시장 붕괴로 충격을 받은 사람들이 월스트리트에 운집해 있는 모습



※ 자료 : 프레시안

[그림 5] 대공황 당시 미국 시카고의 한 상점에서 무료 수프와 빵을 배급받기 위해 줄 선 실직자들 모습



※ 자료 : 조선일보

(J.C.Coolidge, 1923~1929)를 거치는 동안 미국 경제가 호황기였던 이유도 있었고, 대선 후보로 지명 받은 후버(H.C.Hoover) 역시 당시에는 성공한 사업가이자 풍부한 행정 경험을 갖춘 인물로 평가받던 때였다. 그는 1928년 대선에서 민주당의 앨 스미스(A.E.Smith) 후보를 넉넉한 표차로 따돌리며 당선됐다.

후버는 취임사에서 “빈곤에 대한 최후의 승리가 눈앞에 다가왔다”고 선언했다. 당시 미국의 경제지표를 보면 분명 그럴 만도 했다. 하지만 불과 취임 반 년 만에 대공황이 발발하면서 그는 궁지에 내몰렸고, 심지어 대공황을 막지 못한 무능한 대통령이라는 비난마저 들어야 했다. 후버 입장에서 역을 탄 측면도 없지 않다. 지금이야 경제가 어려워지면 정부가 나서서 게 정설이지만 당시 미국 경제는 자극히 시장 중심이었기 때문이다. 정부가 개입한다는 건 상상조차 할 수 없는 일이었다. 후버 또한 지금의 위기가 오래가지 않을 것이라는 낙관론을 펼쳤다.

이러한 예상과는 달리 시장 상황은 날이 갈수록 나빠져만 갔다. 사태를 감지한 후버는 재정지출 확대를 결정했다. 1932년 재건금융공사(RFC, Reconstruction Finance Corporation)를 설립해 파산위기에 처한 기업, 은행에 초기 5개월간 10억 달러를 자금을 지원했다. 그밖에도 연방토지은행(Federal Land Bank), 주택융자법(Home Lone Act) 도입을 통해 수요 증대를 꾀했다. 특히 보수주의자들의 반발을 불러올 수 있는 소득세율 인상 카드까지 꺼내들었지만 대공황 대응에는 역부족이었다.

그중에서도 ‘스무트-홀리법(Smoot-Hawley Tariff Act)’은 경기침체를 가중시킨 무역정책으로 평가받고 있다. 당초 자국 농산물 보호를 위한 목적으로 도입했으나, 법안심의 과정에서 새로운 품목들이 추가되면서 총 2만1,000여개의 품목이 관세 대상에 포함되기에 이른다. 당장의 효과는 뚜렷했으나, 수출이 줄어든 상대국은 보복관세로 대응했다. 이는 세계 교역량 감소로 이어져, 1929년 84억 달러 수준이던 세계무역액은 1933년 30억 수준에 그쳤다.

■ [그림 6] 1929~1933년 세계무역액 급감 추이(단위 : 달러)



※ 자료 : 조선일보

후버에 대한 민심이 어땠는지를 보여주는 일화가 있다. 일자리를 잃고 거리를 방황하던 이들이 임시 거처를 마련했는데, 사람들은 이곳을 ‘후버빌(Hooverville)’이라 불렀다. 이불을 대신할 신문지는 ‘후버 담요’라고 조롱했다. 인류사의 위대한 업적으로 기록될 후버댐(Hoover Dam) 또한 실제로는 후버 재임 시절 계획했던 것인데, 한동안 볼더댐(Boulder Dam)으로 불리는 수모를 겪다 1947년에 이르러서야 후버댐으로 이름을 바꾸게 된다.

■ [그림 7] 후버댐 건설 당시 모습



※ 자료 : 삼성물산 건설부문 공식 블로그

## 루즈벨트 당선과 뉴딜의 시행

어느덧 후버의 임기는 끝을 향해 있었고, 다음 대선이 다가왔다. 후버의 재선에 도전장을 낸 이는 민주당의 루즈벨트(F.D.Roosevelt)였다. 그는 후버와 다른 새로운 정책을 공약으로 내세웠지만, 실현될지는 명확하지 않았다. 유복한 가정환경에서 자라며 미 상원의원과 뉴욕주지사를 지낸 그 역시 결국엔 미국의 상류층이라는 인식이 남아있었기 때문이었다. 어쨌든 대공황의 혼란 속에 대선이 치러졌고, 미국인들은 루즈벨트를 선택하기에 이른다.

1932년 대선에서 루즈벨트는 2,282만 표를 얻으며 1,576만 표를 얻은 후버에 압승했다. 의회 선거에서도 민주당은 하원 313석, 상원 59석을 얻으며 공화당의 하원 117석, 상원 36석을 여유 있게 따돌린다. 당시 뉴딜이 빠른 속도로 전개될 수 있었던 데에는 의회의 적극적인 협조가 있었다는 점도 눈여겨볼 필요가 있다.

사실 루즈벨트는 대선 후보직을 수락한 순간부터 일찌감치 뉴딜을 선언한 터였다. 그는 대공황의 원인을 공급과잉과 구매력 저하, 소득불균형에서 찾았으며 이를 해결하기 위해서는 연방 정부의 권한을 대폭 확대해야 한다고 보았

다. 무엇보다 빠른 대응이 가장 중요하다는 것도 잊지 않았다. 그는 뉴딜 집행을 위해 정책 자문단(Brain Trust, 정책집단)을 구성했는데, 취임 후 100일간 경제 관련 법안이 속도를 낼 수 있었던 데에는 루즈벨트 본인의 의지만큼이나 자문단의 역할도 컸다.

뉴딜의 목적은 취임사에서부터 분명하게 드러났다. 루즈벨트는 39세의 나이에 찾아온 소아마비로 휠체어에 의지하지 않고서는 제대로 서는 것조차 힘들 정도였다. 그런 그가 취임사에서 남긴 말은 “the only thing we have to fear is...fear itself(우리가 두려워해야 할 것은 두려움 그 자체다)”이었다. 이는 지금까지도 명언설로 회자되며, 당시 대공황으로 고통받던 미국인들에게 용기를 북돋워준 순간으로 기억된다.

## 전기 뉴딜 - 구제와 회복

뉴딜의 기본 방향은 3R로 요약할 수 있다. 대공황에 따른 실업과 빈곤을 구제하는 일(Relief), 대공황 이전의 경제를 회복시키는 일(Recovery), 대공황이 재발하지 않게끔 제도를 개혁하는 일(Reform)이 그것이다. 우리와 달리 대통령의 중임에 제한이 없는 미국 정치를 고려할 때, 뉴

■ [그림 8] 대공황 당시 미국을 이끌었던 전·현직 대통령의 모습



※ 자료 : 중앙포토

■ [그림 9] 루즈벨트 대통령이 그려진 뉴딜 배지



※ 자료 : 위키피디아

딜 역시 전기와 후기로 나뉘볼 수 있다. 전기(1933~1934)의 경우 빈곤 구제와 경기 회복에 중점을 둔 반면 후기(1935~1938)는 제도 개혁을 강조했다는 차이가 있다. 여기서는 대표적인 정책들을 짚어보고자 한다.

### 긴급은행법

취임 직후인 1933년 3월, 루즈벨트는 긴급은행법(Emergency Banking Act)을 제정해 전국 은행의 영업중지 명령을 내렸다. 이 기간 동안 은행의 재정건전성 심사가 이뤄졌다. 은행은 경제의 혈액에 해당하는 만큼 빠른 정상화가 중요하다고 판단했기 때문이다. 심사를 마친 은행은 다시 문을 열었고, 사람들은 자신의 계좌에 돈을 넣었다. 자칫 파산(Bank Run)을 불러올 수 있었던 사태가 진정되던 순간이었다.

### 농업조정법

같은 해 5월 농업조정법(Agricultural Adjustment Act, AAA) 제정과 함께 농업조정청을 설치했다. 당시 공급 과잉으로 농산물 가격이 폭락하자, 생산량을 통제하고 보상금을 지불함으로써 적정 가격을 유지하고자 한 정책이다. 목화, 밀, 옥수수, 담배, 쌀의 경작 면적을 제한했으며 가축의 경우에는 살처분도 이뤄졌다. 농가 소득 보전에는 기여했다는 평가가 지배적이나, 멸종한 농작물이 폐기 처분되거나 소작농이 일자리를 잃는 문제점도 있었다.

참고로 1936년, 이 법은 '정부가 농민에게 생산을 축소할 헌법적 권한이 없다'며 위헌 판결을 받게 되는데, 이후 정부는 '토양 보존과 국내 할당법(Soil Conservation and Domestic Allotment Act)'을 우회적으로 통과시키면서 가격 통제 정책을 계속해나간다.

### 1933년 은행법

6월에는 대공황의 원인 중 하나로 지목되던 투기 행위를 규제하는 조치가 시행되는데, 바로 '글래스-스티걸법(Glass-Steagall Act)'이라 불리는 은행법 도입이다. 카터 글래스(Carter Glass) 상원 의원과 헨리 스티걸(Henry B.

Steagall) 하원 의원의 이름을 딴 것으로, 상업은행과 투자은행을 분리하는 내용을 담고 있다. 상업은행은 예금과 대출 중심의 업무인 반면 투자은행은 증권 투자를 통한 수익 창출에 제한이 없다. 대공황 당시 주식시장 붐이 일자 은행들도 너나할 것 없이 주식 투자에 나섰는데, 그 결과 막대한 도산으로 이어졌던 것이다.

이제 은행들은 상업은행과 투자은행 중 하나만을 선택해야만 했다. 상업은행은 증권의 발행, 인수가 금지됐고, 투자은행은 일반인으로부터 예금을 받을 수 없게 됐다. 대표적으로 JP모건은 JP모건(상업은행)과 모건스탠리(투자은행)로 분리됐으며, 골드만삭스는 상업은행을 선택해 지점에 이르고 있다. 그밖에 연방예금보험공사(Federal Deposit Insurance Corporation, FDIC)가 설립된 것도 이 시기다. 5,000달러까지 예금을 보증해줌으로써 금융제도의 신뢰를 높였다.

### 테네시강 유역 개발공사

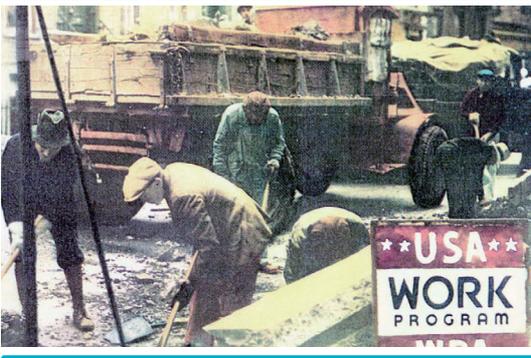
뉴딜의 여러 정책 중 가장 잘 알려져 있는 것으로, 정식 명칭은 TVA(Tennessee Valley Authority)이다. 당시 테네시강은 전기조차 들어오지 않는 지역으로 인근 주민들은 빈곤에 허덕이고 있었다. 테네시강 유역 개발공사는 26개의 댐을 건설해 전력을 공급하는 한편 일자리를 만들어 지역경제를 활성화했다. 민간 분야로의 정부 개입이라는 비판도 있었으나, 홍수 억제와 토양 침식 방지, 휴양지 관광 등 테네시강 유역 현대화에 기여한 바가 크다는 평가다.

■ [그림 10] 테네시강 댐 공사에 고용된 노동자들의 모습



※ 자료 : 위키미디어

■ [그림 11] 공공사업진흥국(WPA)을 통해 노동자들이 일하고 있는 모습



※ 자료 : 위키피디아

### 전국산업부흥법

당시로서는 반헌법적이라는 평가를 받아도 전혀 이상하지 않을 정책이지만, 지금에 와서 이 법이 갖는 의의는 독보적이라고 할 수 있다. 1933년 제정된 전국산업부흥법(NIRA, National Industrial Recovery Act)은 기업 간 지나친 경쟁을 제한해 경제를 안정화시키겠다는 것을 골자로 한다. 무엇보다 근로시간, 최저임금 등 노동자의 고용조건에 관한 규정이 담겼다는 점에서 미국 노동사에 한 획을 그은 사건으로 평가받는다. 이 법은 위헌 판결을 받으며 폐기 수순을 밟게 되는 듯 보였으나, 후기 뉴딜에서 전국노동관계법으로 확대 입법되기에 이른다.

### 후기 뉴딜 - 제도 개혁

전기 뉴딜의 신속한 수립과 집행은 미국 경제에 기대감과 동시에 혼란을 가져다주었다. 한편에서는 여전히 부족한 성과를 지적하며 더욱 적극적인 행정을 주문했지만, 다른 한편에서는 반미국적인 색채를 비판하며 정책 효과의 의문을 표시했기 때문이다. 정치적으로도 뉴딜은 빈곤층과 흑인의 지지를 받은 반면, 상류층과 기업집단으로부터는 비판을 받는 상황이었다.

특히 관련 법안에 대한 연방 법원의 연이은 위헌 판결로

뉴딜은 중대한 고비를 맞이한다. 당시 법원은 '입법부에 대한 행정부의 우월적 지위를 부여하여 연방헌법의 기본정신인 3권 분립을 위반하고, 연방정부가 주정부의 권한을 침해한다'는 이유로 위헌 판결을 내렸다. 전기 뉴딜의 핵심이라 할 수 있는 전국산업부흥법, 농업조정법 등이 좌초될 위기에 처했다.

루즈벨트는 정공법으로 법원을 움직이기로 결심한다. 위헌 판결한 법을 대체하는, 그것도 더욱 강력한 권한을 갖는 입법을 요구한 것이었다. 1936년 대선에서 루즈벨트가 압도적인 표차로 승리하자, 그의 결심은 현실화된다. 법원은 뉴딜에 대해 합헌 결정을 내리기 시작했고, 후기 뉴딜은 보다 진보적인 정책으로 추진되기에 이른다.

### 전국노동관계법

와그너법(Wagner Act)으로도 알려져 있는 전국노동관계법(National Labor Relations Act)은 전기 뉴딜에서 위헌 판결을 받은 전국산업부흥법을 대체한 것이다. 노동자의 단결권과 단체교섭권을 강화함과 동시에 부당노동행위제도를 명시한 것이 특징으로, 그동안 기업 내부에서 힘의 논리로 결정되던 노사관계에 국가 권력이 개입하는 일대 전환이 이뤄졌다. 이 법을 기반으로 미국 노동조합은 크게 확대된다. 한편 노동자의 교섭력 강화는 노사 간 충돌을 가져왔고, 1947년에 이르러서는 노동자의 권리를 일부 제한하는 '태프트-하틀리법(Taft-Hartley Act)'으로 수정된다.

### 사회보장법

후기 뉴딜의 핵심으로 알려진 이 법은 명실상부 미국 복지제도의 기틀을 마련했다고 평가받는다. 보수 세력의 반발에도 불구하고 실업보험과 노령보험, 공공부조를 명문화한 사회보장법(Social Security Act)은 복지에 대한 개인의 권리를 명문화했다는 점에 의의가 있으며, 미국에서 사회보장이라는 개념을 최초로 확립한 사건으로 알려져 있다. 사회보장법 도입에 대한 루즈벨트의 강력한 의지는 "부유한 사람들을 더욱 부유하게 하는 것이 아니라 가난한 사람들을 풍요롭게 하는 것이 진보의 기준이다"라는 그의 말에서 분명하게 드러난다.

[그림 12] 1935년 사회보장법안에 서명하는 프랭클린 루즈벨트



※ 자료 : 조선일보

## 뉴딜 평가

뉴딜에 대한 논란은 여전히, 한 세기가 지난 지금까지도 대공황과 뉴딜에 대한 다양한 해석이 나오고 있다. 요약해보면 두 가지다. 하나는 ‘뉴딜이 대공황 극복에 기여했는가?’, 다른 하나는 ‘뉴딜은 어떤 의미를 갖는가?’이다.

냉정하게 봤을 때 뉴딜이 대공황을 해결한 건 아니다. 오히려 제2차 세계대전에 따른 군수산업의 성장이 대공황 탈출을 견인했다고 보는 게 타당하다. 그렇다고 아무런 효과 없었다고 평가하는 건 적절하지 않다. 시장경제의 모순을 시정하고자 했다는 점, 복지제도 도입을 통한 미국 사회 전체의 일대전환을 가져왔다는 데에 의미가 있기 때문이다. 이러한 관점에서 뉴딜에 대한 평가는 크게 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 정부의 과감한 개입이다. 뉴딜이라는 말을 들었을 때 보통 우리가 떠올리는 것은 공공부문 일자리 창출이라든지 토목 사업과 같은 재정지출이다. 경제가 어려울 때

정부가 나선다는, 이렇듯 지금에야 당연하다고 생각되는 것조차 대공황 당시에는 받아들이기 힘든 일이었다. 루즈벨트 본인도 ‘공산주의자’ ‘상류층의 배신자’와 같은 비난에 시달려야 했다. 그럼에도 뉴딜은 파시즘과 군국주의가 휩쓸던 유럽과 달리 시장경제질서와 민주주의를 유지하며 미국을 위기로부터 구해냈다.

둘째, 노동·복지의 권리를 크게 강화했다는 점이다. 대공황이 찾아왔다고 해서 모든 미국인들이 뉴딜을 반긴 것은 아니었다. 노조 설립이 비교적 자유로운 지금과 달리 당시에는 공산주의에 가까운 급진적 행동으로 취급받았으며, 복지는 어디까지나 개인의 영역이었다. 이러한 인식 속에 미국은 대공황을 맞이했고, 그 시기에 가장 진보적인 정책들이 대거 추진되었다. 이 중 일부는 현재까지 남아있고 일부는 역사 속으로 사라졌지만, 미국 사회를 진일보시켰다는 점에서 뉴딜의 분명한 의미를 찾을 수 있다.

셋째, 뉴딜은 미국 정당사에 있어 큰 족적을 남겼다. 한 때 노예제도를 찬성하며 KKK 집단을 지지했던 민주당은 말

그대로 '백인을 위한 정당'이었다. 오히려 노예제 확대에 반대하고 흑인의 지지를 받은 것은 링컨(Abraham Lincoln) 대통령으로 대표되는 공화당이었다. 하지만 20세기 들어 진보적인 목소리들이 점차 반영되기 시작했고, 대공황에 이르러서 두 정당의 색깔은 완전히 뒤바뀐다. 지금도 공화당은 보수, 민주당은 진보를 대표하고 있다. 그밖에도 뉴딜이 전후 세계경제에 끼친 영향은 이루 말할 수 없을 정도다.

### 맺음말 - 한국판 뉴딜 전망

한국판 뉴딜의 핵심은 단연 디지털이다. 코로나19와 그로 인한 사회적 거리두기는 비대면을 강제했고, 좋은 싫든 우리는 디지털 경제로의 전환을 준비해야 한다. 변화는 이미 시작했다. 트위터는 무기한 재택근무를 선언했으며, 화상회의 앱 Zoom의 이용자수는 3억 명을 넘어섰다. 포스트 코로나 국면을 고려하더라도 디지털 경제는 우리가 반드시 선점해야 할 길이라는 데 이견이 없다.

문제는 일자리이다. 과거 뉴딜이 그랬듯, 지금의 경제 위기극복에 있어서도 일자리가 중심에 있어야 한다. 정부는 한국판 뉴딜을 통한 일자리 창출(비대면·디지털 10만 개를 포함 55만 개)을 공언했지만 회의적인 시각도 많다. 공공 일자리는 단기 재정지출에 그칠 수 있으며, 디지털 분야의 고용창출효과 또한 아직까지 낮은 것으로 알려져 있다. 일자리 창출 효과가 불분명하거나 디지털과 관련 없는 사업이 우후죽순 생겨날 가능성도 배제할 수 없다. 한국판 뉴딜에 기대 섞인 우려의 목소리가 나오는 이유다.

돌이켜보면 김대중 정부부터 시작해 노무현 정부(종합투자 뉴딜), 이명박 정부(녹색 뉴딜), 박근혜 정부(스마트 뉴딜), 지금의 문재인 정부에 이르기까지, 뉴딜을 빌려 쓰지 않은 정부가 없다. 그중 성공한 정책은 김대중 정부의 정보통신 육성 뉴딜 정도다. 나머지는 구체적인 로드맵이 부족했거나 지극히 결과(수치)에 집착했다는 평가가 지배적이다. 이번 한국판 뉴딜도 다르지 않다. 제아무리 좋은 말로 포장하든, 분명한 목표 설정과 정책 설계가 뒷받침되지 않는다면

[그림 13] 문재인 대통령이 제5차 비상경제회의를 주재하고 있는 모습



※ 자료 : 한국대학신문

기존 정책의 답습에 그치고 말 것이다.

우드로 윌슨(T.W.Wilson, 1913~1921)이 주창했던 ‘새로운 자유(New Freedom)’와 시어도어 루스벨트(Theodore Roosevelt, 1901~1909)가 내세운 ‘공정한 정책(Square Deal)’, 이를 차용한 말이 뉴딜이다. 그렇다면 한국판 뉴딜은 어떻게 구체화할 수 있을까. 필자는 ‘디지털’이라는 새로움과 ‘논의’라는 정책을 제시한다. 과거 루스벨트가 잊혀진 사람들을 위한 뉴딜을 약속했듯이, 지금의 한국판 뉴딜은 과감한 디지털 전환과 더불어 그로 인한 사회적 소외가 발생하지 않게끔 하는 것이 중요하다. 수많은 이해관계자와의 토론과 설득도 풀어나가야 할 과제다. 모두가 한 자리에 모여 허심탄화하게 논의하는 공론의 장을 마련해야 한다. 이를 계기로 한국판 뉴딜이 성공적인 첫 발을 내딛길 희망한다.

[그림 14] 한국판 뉴딜 주요 정책

<b>디지털 뉴딜</b> [13.4조원, 일자리 33만개]	<b>그린 뉴딜</b> [12.9조원, 일자리 13.3만개]
<b>1. D.N.A. 생태계 강화</b>	<b>5. 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 국민생활과 밀접한 분야의 데이터 구축·개발·활용</li> <li>② 5G 국가망 확산 및 클라우드 전환</li> <li>③ 1·2·3차 초산업 5G·AI 융합 확산</li> <li>④ AI·SW 핵심인재 10만명 양성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 국민생활과 밀접한 공공시설의 제로에너지화 전면 전환</li> <li>② 스마트 그린도시 조성을 위한 선도프로젝트 100개 추진</li> <li>③ 취수원부터 가정까지 ICT 기반 스마트 상수도 관리체계 구축</li> </ul>
<b>2. 디지털 포용 및 안전망 구축</b>	<b>6. 녹색산업 혁신 생태계 구축</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 농어촌 초고속 인터넷망 및 공공시설 WiFi 구축</li> <li>② K-사이버 보안체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 그린뉴딜 선도 100대 유망기업 및 5대 선도 녹색산업 육성</li> <li>② 주력 제조업 녹색전환을 위한 저탄소·녹색산업 조성</li> </ul>
<b>3. 비대면 산업 육성</b>	<b>7. 저탄소분산형 에너지 확산</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 모든 초중고에 디지털 기반 교육 인프라 구축</li> <li>② 전국 대학 및 직업훈련기관 온라인 교육 강화</li> <li>③ 감염병 안심 비대면 인프라 및 건강취약계층 디지털 돌봄시스템 구축</li> <li>④ 중소기업 16만개 대상 원격근무 인프라 보급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축</li> <li>② 태양광·풍력·수소 등 3대 신재생에너지 확산 기반 구축</li> <li>③ 온실가스 저감효과가 큰 친환경 차량·선박으로 조기 전환</li> </ul>
<b>4. SOC 디지털화</b>	<b>고용안전망 강화</b> [5조원, 일자리 9.2만개]
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 4대 핵심시설 디지털 관리체계 구축</li> <li>② 도시·산단 디지털 혁신 및 스마트 물류 체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 전국민 대상 고용안전망 구축</li> <li>② 고용보험 사각지대 생활·고용안정 지원</li> <li>③ 미래적용형 직업 훈련체계로 개편</li> <li>④ 산업안전 및 근무환경 혁신</li> <li>⑤ 고용시장 신규진입 및 전환 지원</li> </ul>

※ 자료 : 기획재정부 하반기 경제정책방향

### 출처 및 참고문헌

김두열, 「1930년대 대공황 시기의 국제질서 변화」, 『KDI 북한경제리뷰』, 2017년 5월호

「미국의 번영과 히스테리적 소비, 마침내 거품과 대공황을 낳다」, 『동아비즈니스리뷰』, 2014년 7월호

「WHO, 결국 사상 세 번째 '팬데믹' 선언...“코로나 통제가능”」, 『중앙일보』, 2020.3.12.

「1929년의 경제공황은 무엇인가?」, 『경향신문』, 2011.5.13.

「대공황의 수렁」, 『아틀라스뉴스』, 2020.5.10.

노무현 사료관, 「미국 뉴딜정책의 진행과정 및 평가」, [http://archives.knowhow.or.kr/m/policy/presidentialReport/\(2007\)](http://archives.knowhow.or.kr/m/policy/presidentialReport/(2007))

김남웅, 「미국 대공황의 근본적인 원인은 무엇일까?」, [https://www.cfe.org:5004/20190903\\_20474](https://www.cfe.org:5004/20190903_20474)

전용덕, 「후버 대통령의 경제정책 재평가」, <https://miseskorea.org/wire/?mod=document&uid=157>

두산백과, 「농업조정법」, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1077782&cid=40942&categoryId=40507>

#### 강준형

서울시립대학교 경제학부 출. 네이버 블로그 '경제학 산책'을 운영 중이며, 1인 출판사(도서출판 경제21C) 대표이다. 경제이론, 경제사, 시사경제 등을 주제로 강의, 교육을 진행하고 있다. 대표작으로는 『알기 쉽게 풀어 쓴 경제학 시리즈』(2016), 『딱 이만큼의 경제학』(2018 세종도서 교양부문) 등이 있다.

# 디지털 뉴딜과 예측적 거버넌스

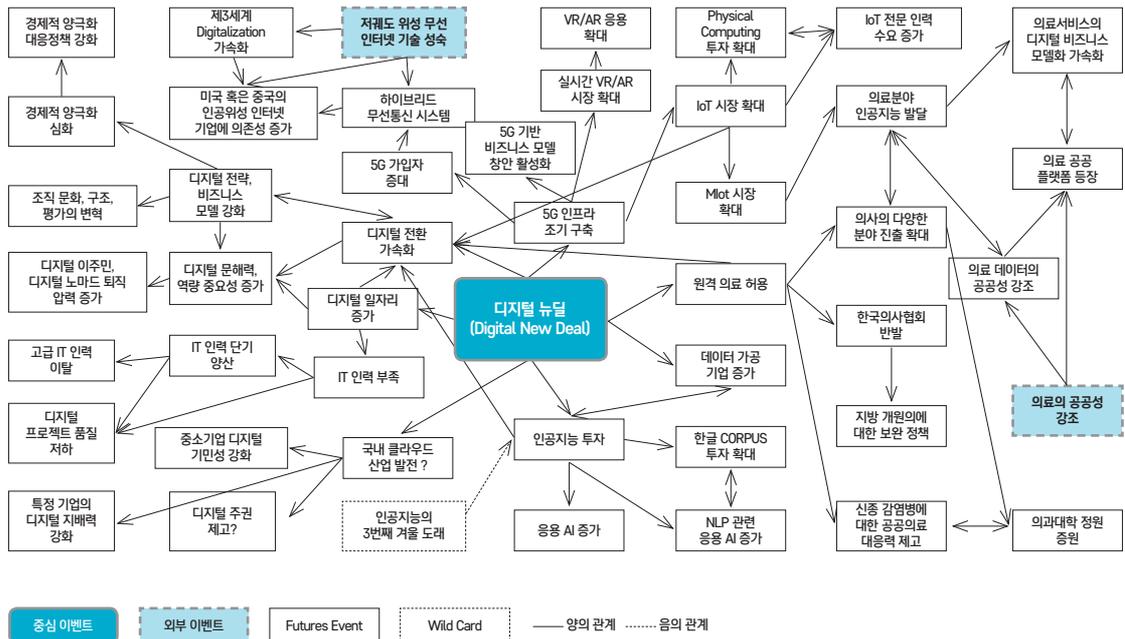
## 디지털 뉴딜

문재인 정부는 코로나19로 인한 실업에 대응하고, 디지털 전환 가속화에 대응하기 위해 디지털 뉴딜 정책을 추진하겠다고 2020년 5월 7일 발표했다.<sup>1</sup> 디지털 뉴딜을 구체화하기 위해 3대 프로젝트와 10대 중점과제가 제시되었다. 10대 중점과제는 데이터, 5G, 인공지능, 비대면 산업, 기반시설 및 물류 시스템 등 사회간접자본에 대한 디지털화 분야의 5개 분야에서 각 2개 중점과제로 구성되었다. 문재인 정부는 디지털 뉴딜을 통해 한국사회의 디지털 인적자본을 확충하고, 디지털 경쟁력을 제고하려는 목표를 가지고 있다. 일부 비판적 의견이 있으나, 시의성이 있는 거시정책으로 필자는 판단한다.

<sup>1</sup> 한겨레(2020.5.7), “디지털·비대면·SOC…‘한국판 뉴딜’ 밀그램”

● ●  
윤기영  
한국외국어대학교 겸임교수  
FnS 컨설팅 대표  
synsaje@gmail.com

**[그림 1] 디지털 뉴딜로 인한 미래전개도(Futures Wheel)**



디지털 뉴딜에 대해 비판의 여지가 없는 것은 아니다. 디지털 뉴딜은 디지털 전환을 가속화하기 위한 것이다. 그런데 디지털 전환의 동력은 디지털 범용기술인 3D 프린팅, VR/AR/MR, 스마트 로봇과 무인자동차, 드론, 각종 사물통신, 인공지능과 빅데이터 분석, 소형 위성 기술 등인데, 디지털 뉴딜에서는 중점과제를 데이터와 5G, 인공지능, 비대면, 사회 간접자본에 대한 사물통신 등으로 그 대상을 제약하고 있다.

디지털 전환은 한편으로 한국사회의 디지털 경쟁력을 높이나, 다른 한편으로는 경제양극화를 심화시킬 우려가 있다. 정부에서도 이를 충분히 인식하여 디지털 포용정책을 선언했으나, 이는 선언에 그칠 위험이 있다.

한국사회가 코로나19를 대응함에 있어서 디지털 역량이 높다는 것은 보여주었으나, 소프트웨어 역량이 여전히 낮다는 것은 뼈아픈 지점이다. 독일의 인더스트리 4.0에서 제기된 것이나, 디지털 주권에 대한 고민이 있어야 한다. 그

런데 디지털 뉴딜에서는 디지털 주권에 대한 구체적 고민이 보이지 않는다는 지적이 있을 수 있다. 소프트웨어 역량이 없이 디지털 주권을 있을 수 없으며, 디지털 주권이 없는 디지털 뉴딜은 '재주는 곰이 부리고, 돈은 되놈이 버는' 현상을 반복하게 할 수 있다. 그런데 이러한 문제는 디지털 뉴딜을 구체화하고, 추진하면서 극복하도록 해야 한다. 디지털 뉴딜을 통한 일자리 만들기가 시급하기 때문이다.

한국형 디지털 뉴딜에 대한 논의는 지속적으로 보완되고 확장될 것으로 보인다. 5월 12일 발표에서 디지털 뉴딜 중점과제에 원격의료라 빠지면서 상당한 실망감을 안겨주었다.<sup>2,3</sup> 이후 원격의료와 비대면의료라 디지털 뉴딜에 포함

2 아주경제(2020.5.7.), "한국판 뉴딜 정책에서 쏙 빠진 '원격의료'... 무너진 기대감"  
3 기획재정부(2020.5.12.)

될 것이라는 의견이 조심스럽게 등장했다.<sup>4</sup> 이후에 디지털 뉴딜에 그린 뉴딜이 더해졌다.<sup>5</sup> 이러한 기민한 대응은 일단 반갑다.

## 디지털 뉴딜로 인한 미래전개

코로나19로 인한 비대면과 원격근무 등도 디지털 전환을 가속화할 것으로 보인다. 디지털 뉴딜은 디지털 전환을 가속화할 수 있는 정책으로 평가될 수 있다. 디지털 뉴딜로 인한 디지털 전환의 가속화에 대한 미래전개도를 작성했다. 미래전개도의 세부 내용은 앞 페이지의 그림을 참고하면 된다.

## 다양한 가능성을 지닌 5G와 저궤도 위성 무선 인터넷 대응 준비 필요

5G 무선통신은 사물통신 및 가상현실 등 다양한 콘텐츠를 위한 통신 인프라다. 그러나 그간 충분한 기지국과 5G 전용 서비스와 앱이 부족했다. 디지털 뉴딜로 5G 인프라가 충분히 구축되는 경우, 이러한 문제를 어느 정도 해결할 것으로 보인다. 5G 통신망은 초고속, 높은 접속 수 허용 낮은 통신 지체 시간(Low Latency)의 장점이 있다. 이 때문에 실시간 가상현실과 사물통신을 위한 인프라가 될 것이라는 판단이 되었다. 그러나 인프라만으로 경쟁력 있는 비즈니스 모델을 만들지 못한다. 이 때문에 10대 중점과제에 '5G 융복합사업 촉진'이 포함된 것으로 이해한다. 단기간으로 관련 창업이 일어날 것이다.

<sup>4</sup> 동아일보(2020.5.15.), "원격의료, 한국판 뉴딜 과제중 하나... 올가을前 제도화 나설듯"

<sup>5</sup> 한겨레(2020.5.20.), "그린뉴딜 + 디지털뉴딜...한국형 뉴딜 핵심축"

5G 통신망 구축은 필요한데, 저궤도 위성 무선 인터넷 시스템 구축의 추이를 보면서, 그 방향성과 전략을 세밀하게 하는 것이 필요하다. 저궤도 위성 무선 인터넷은 고도 200km~2,000km에 통신위성을 다수 배치하여 전화에서 인터넷 통신까지 가능하게 하는 시스템이다. 저궤도 위성은 제3세계의 디지털화의 속도를 빠르게 할 것이다. 제3세계의 디지털 비즈니스에 참여하기 위해서는, 서비스와 지식의 글로벌 가치사슬에 한국사회가 적극적으로 참여하기 위해서는, 저궤도 위성 무선 인터넷에 대한 전략과 정책을 지금부터 고민해야 하고, 5G 통신망 구축 시에 이를 반영하는 접근이 필요하다.

## 원격의료와 공공 디지털 플랫폼의 준비

원격의료는 전반적으로 허용되는 데는 상당한 난항을 겪을 것이다. 한국의사협회의 반대와 일부 시민단체의 영리병원도입에 대한 우려 때문이다. 코로나19 사태가 단기간 해결될 가능성은 높지 않다. 한국의사협회가 의사에 대한 대표성이 낮다 하더라도, 코로나19의 사태가 진행되는 중에 정부가 의사협회와 갈등을 고조시키기는 어렵다. 그럼에도 불구하고 우리사회의 의료비용 절감, 예방적 치료 체계로의 전환, 코로나19에 대한 대응력 제고 및 의료붕괴 위험 대비를 위해 원격진료는 체계적이고 긴급하게 진행되어야 한다. 일부 시민 단체의 우려는 경청해야 하는 것이나, 원격의료는 바로 영리병원을 허용하는 것은 아니다. EHR(Electric Health Record, 전자 건강 기록)과 PHR(Personal Health Record, 개인 건강 기록)을 마이데이터(MyData)로 관리하게 하고, 공공데이터로서 활용하도록 해야 한다.

글로벌 가치사슬의 대상은 제조업과 서비스 모두 포함된다. 코로나19 이후 여러 이유로 인해 글로벌 가치사슬의 변화가 오겠지만, 제조와 서비스에서의 양태가 다를 것이



다. 서비스 분야의 글로벌 가치사슬은 보다 강화되고 단단하게 될 가능성이 크다. 미국 등의 선진국이 서비스 분야에 경쟁력이 있기 때문이다.

### 인공지능과 클라우드의 가능성과 한계

디지털 뉴딜은 데이터와 인공지능에 대한 투자도 체계적으로 할 예정이다. 데이터 산업은 데이터 표준화, 사물통신, 데이터 가공기업, 데이터 공유, 마이데이터, 개인정보보호3법, 데이터 센터 등과 연계된다. 정부는 그간 데이터 표준화를 지속적으로 추진했으며, 데이터 공유도 강화했다. 마스크5부제 시행 시 약국 별 마스크 보유량을 다수의 지도 앱에서 보여주었는데, 이는 공유 데이터를 적극적으로 그리고 기민하게(Agile) 활용한 사례다. 데이터 표준화와 공유 데이터의 증가는 이들 데이터를 활용하는 다양한 App 개발을 자극할 것으로 보인다. 그리고 인공지능과 관련하여 데이터 가공 산업의 규모를 키울 것이다.

신경망 알고리즘에 경쟁력 있으며 수익성이 있는 비즈니스 모델이 적다는 점을 유의해야 한다. 이 때문에 인공지능의 세 번째 겨울이 올 것이라는 조심스러운 예측도 존재한다. 인공지능의 학습에 대규모의 자원이 투입되고 있으나, 인공지능으로 수익을 거둔 기업은 많지 않다. 정부의 입장에서는 인공지능 기술의 추이를 지속적으로 모니터링해야 한다. 개인은 인공지능 역량을 키워야 한다. 대규모 기업은 체계적인 투자를 해야 하며, 중소기업은 적절한 기술과 비즈니스 모델의 적시성을 고민해야 한다.

우리나라 클라우드 시스템 구축에 여러 기업이 도전했으나 큰 성공을 거두지 못했다. 10대 중점과제에 ‘클라우드 및 사이버안정망 강화’이 포함되어 있는데, 삼성전자도 그간 아마존의 클라우드 시스템을 사용하다가 자체 클라우드 시스템을 강화한다고 발표했다.<sup>6</sup> 클라우드 시스템은 중소기업이 디지털 서비스와 인공지능 서비스를 제공하는 데 비용효율성과 유연성을 제공한다. 디지털 가속화에 따라 클

<sup>6</sup> 조선비즈(2020.5.21.), “포스트 코로나, 왜 ‘클라우드’에 주목하는가”

라우드 시스템에 대한 수요가 증가할 것인데, 정부와 삼성 등이 이러한 필요성과 수요에 부응한다고 볼 수 있다. 또한 중소기업이 사이버 보안의 요구를 충족하는 디지털 시스템을 구축하는 데는 상당한 비용이 들어 그림의 떡이 될 수 있다. 클라우드 시스템은 이에 대한 대안이 될 수 있다.

그런데 클라우드 시스템은 핵심적인 디지털 역량을 외부에 의존하게 할 위험이 있다. 기존에 우리나라에 경쟁력 있는 클라우드 서비스가 없어서, 아마존, 구글 및 IBM 등의 해외 기업의 클라우드 서비스를 사용해왔기 때문에, 클라우드 시스템으로 인해 핵심역량의 외부의존 문제는 악화시킨다고 볼 수 있다. 중소기업이 선택할 수 있는 대안이 늘었기 때문이다. 어쨌든 클라우드 시스템은 불가피하나, 대기업을 포함한 중소기업은 그 가능성과 위험을 동시에 고민해야 한다.

## 디지털 뉴딜과 일자리

디지털 뉴딜은 일시적으로 디지털 일자리를 늘릴 뿐만 아니라, 장기적으로도 일자리를 늘릴 것이다. 디지털 시스템과 비즈니스 모델과 관련된 운영과 유지보수의 일자리는 디지털 뉴딜 이후에도 존속하게 된다. 그러나 디지털 뉴딜로 인한 디지털 전환의 가속화는 다른 분야의 일자리를 줄여줄 위험이 있다. 특히 디지털 기술을 이용한 언택트(Untact)는 관련 대면 일자리를 줄여줄 위험이 있다. 줄어드는 일자리와 늘어나는 디지털 일자리 사이에 균형이 맞추어지지 않아, 정부의 일자리와 관련된 적극적 정책의 요구가 늘 것이다.

디지털 뉴딜은 관련 인력의 일시적 공급부족 현상을 일으킬 것이다. 이에 대응하기 위해 인공지능, 클라우드, 보



안, 사물통신 관련 인력을 양산하는 정책이 디지털 뉴딜의 일환으로 진행될 것이다. 기존에도 인공지능 관련 전문 인력을 양성하기 위한 정책이 시행되고 있었으나, 보다 강화될 것이다. 관련 인력의 지나친 양산은 자칫 디지털 뉴딜 프로젝트의 품질을 하락하게 할 위험이 있다. 동시에 인력 양산으로 인해 보수가 낮아진 전문 인력은 IT 분야에서 이탈할 가능성이 있다. 이러한 현상은 2000년대 초반에 일어났던 일이기도 하다. 디지털 인력 양산이 필요하나, 정교한 교육 프로그램 개발이 필요하다. 디지털 뉴딜과 디지털 전환의 가속화는 디지털 역량과 디지털 문해력의 중요성을 급격하게 높일 것이다. 코로나19 이전에 그 속도가 상대적으로 완만하여 적응할 수 있는 시간이 있었으나, 그 속도가 빨라지면서 속도에 적응하지 못하는 경우가 늘 것이다. 이는 다시 디지털 역량 등이 없는 경영진 및 노동자의 퇴직 압력을 높이게 될 것이다.

## 디지털 뉴딜을 위한 예측적 거버넌스

정부의 디지털 뉴딜 정책을 응원하고 지지한다. 이에 예측적 거버넌스(Anticipatory Governance)의 시각 틀<sup>7</sup>로 몇 가지 제언을 더한다. 독일의 인더스트리 4.0에서 나온 화두인데, 디지털 주권에 대한 고민과 접근을 하기 바란다. 디지털 뉴딜의 중점과제를 디지털 범용기술의 시각 틀에서 보완하기 바란다. 미래를 변화시키는 힘을 감안하여 디지털 뉴딜 정책을 세분화하고 구체화하기를 바란다. 특히 일차리에 대한 예측적 접근이 디지털 뉴딜과 연계되어야 한다. 마지막으로 환경 변화에 기민하면서도 장기적으로 일관된 정책 추진 체계를 구축하기 바란다. 코로나19, 디지털 전환, 세계질서의 다극화, 기후변화로 인한 탈화석연료 등은 경영

환경과 정책환경을 급변하게 할 것인데, 이의 변화를 예측적으로 대응하기 위한 업무 절차, 인적 네트워크, 변화 감지 체계 등을 갖추고 반영하기 바란다.

디지털 뉴딜은 문재인 정부만의 정책일 수 없다. 문재인 정부 이후에도 지속적으로 진행되어야 한다. 디지털 전환의 시대에 거친 파도 너머의 대양을 향해할 준비를 하는 디지털 뉴딜을 다시 한번 응원한다.



### 윤기영

한국외국어대학교 경영학부 미래학 겸임교수와 FnS건설 미래전략연구소장으로 있다. 서울공고를 졸업하고 제조업 현장에서 자동제어를 담당했다. 경희대학교에 법학, KAIST 문술미래전략대학원에서 미래학 석사, 성균관 대학교 행정학 박사를 수료했다. IT 개발, IT 교육, IT 컨설턴트를 수행했다. 『디지털 트랜스포메이션을 위한 비즈니스 모델링』(공저. 2019. 박영사), 『KAIST, 통일을 말하다』(공저. 2018. 김영사), 『인구 전쟁 2045 인구 변화가 가져올 또 다른 미래』(공저. 2018. 크리에이티브) 등을 집필했다. 한겨레에 기명칼럼인 〈윤기영을 위한 원력심모〉에 글을 쓰고 있다. 디지털, 미래학, 정책학을 교차하는 글을 쓰고, 일하고 있다.

<sup>7</sup> 윤기영(2017), “정책의제설정 단계에서의 예측적 거버넌스”, 미래연구 2권 2호

# 비대면 시대의 게임 체인저, XR



## Executive Summary

코로나19로 사회·경제 전반의 구조적 변화가 불가피하고, 향후, 의사소통하고, 일하고, 여가를 즐기는 방식이 비대면 중심으로 급속히 변화할 전망이다. 다가올 비대면 시대에 XR이 산업과 사회를 혁신하는 게임 체인저(Game Changer)로 주목받고 있다. 게임 체인저(Game Changer)란 시장의 흐름을 통째로 바꾸거나 판도를 뒤집어 놓는 결정적 요인을 의미한다. 본고에서는 비대면 시대에 XR이 주목받는 이유와 적용사례를 바탕으로 시사점을 도출하였다.

XR은 비대면 상황에서 기존 온라인 소통방식보다 풍부한 정보를 제공한다. 의사소통에 있어 비언어적 표현은 매우 중요하며, XR은 이를 효과적으로 지원한다. XR로 많은 정보전달이 가능해져, 사용자의 주의집중(Attention span) 수준이 향상되고, 이로 인해 적극적인 의사소통이 가능하다. 또한,

● ●  
이승환  
책임연구원  
seunghwan.lee@spri.kr

● ●  
한상열  
선임연구원  
syhan17@spri.kr

XR은 실제 대면 수준의 경험과 공감대를 형성하게 하고, 이로 인해 사용자는 정보를 보다 쉽고, 빠르게 습득할 수 있다. XR은 제4의 벽(The Forth Wall)을 허물어 이용자가 관찰자가 아닌 실제 참여자가 되도록 지원한다. 그리고, XR로 인해 비대면 상황에서 신체소유감(Body Ownership)을 느낄 수 있어 경험효과도 커지고 이는 사용자의 몰입과 경험 가치를 제고한다. 마지막으로, XR로 한 곳에서 다양한 사회활동에 참여 할 수 있어, 「코로나 블루(Blue)」로 인한 피로감과 불안감을 줄일 수 있다.

이처럼 XR은 비대면 상황에서도 대면효과를 창출할 수 있기 때문에, 코로나19의 위기 속에도 다양한 분야에서 유용하게 활용되고 있다. 재택근무가 확산되면서 원격회의에 XR이 소통과 협업 도구로 활용되고, 개최가 불가능했던 컨퍼런스가 XR로 진행되고 있다. 의료분야에서는 격리된 코로나19 환자의 불안을 관리하고 모니터링 하는데 XR이 적용되었으며, 부동산 산업에서는 코로나 기간 중, XR을 활용한 서비스 이용이 급증하고 있다. 사회적 거리두기로 스포츠 경기가 중단되었지만, 가상공간에서는 시공간을 초월한 실감나는 경쟁이 진행되고 있고, 바이러스의 위협으로 여행은 중단되었지만, XR을 통해 지구상의 모든 곳을 방문 가능하다.

XR은 시간과 공간의 제약을 넘어 사람들이 의사소통하고, 일하고, 여가를 즐기는 방식의 변화를 주도하면서, 비대면 시대 경제성장을 견인할 것으로 전망된다. 이에 기업은 산업의 변화를 주도하는 XR에 주목하고, XR을 활용한 산업 혁신, 생산성 제고 방안을 모색해야 한다. 기업은 생존 관점에서 XR 활용방안을 검토하고 산업과 가치사슬을 재해석해야 하며, XR을 협업, 교육의 도구로 활용하여 기업 생산성을 제고할 필요가 있다. 정부는 전 산업의 XR전환(Transformation)을 가속화하고, XR을 사회혁신의 도구로 활용하는 방안을 모색해야 한다. 비대면 시대 대응을 위한 디지털 뉴딜의 일환으로 XR 핵심 인프라를 구축하고, 규제, 표준화 등 XR전환의 장애요소를 선제적으로 검토해야 한다. 코로나19로 인한 거리두기가 장기화되어 가는 상황에서 코로나 블루 해소, 코로나 치료 관리 등 사회혁신의 도구로 XR을 활용하는 방안도 모색할 필요가 있다.

With Crona 19, structural changes in society and the economy as a whole are inevitable, and as a result, the way of communicating, working, and enjoying leisure is changing un-tact. In the un-tact era, XR is drawing attention as a game changer that drives innovative change. Game Changer means a factor that has played a decisive role in changing the market flow or turning the game over. In this paper, the implications were drawn based on the reason why XR attracted attention in the un-tact era and the application examples.

In the un-tact era, the reason XR attracts attention is that XR provides richer information than existing online communication methods in un-tact situations. Non-verbal expression

is very important in communication, and XR effectively supports it. With XR, it is possible to transfer a lot of information, so users can actively participate in communication such as improving the attention span. In addition, the XR makes it possible to form a real-to-face experience and consensus, which allows users to acquire information more easily and quickly. XR breaks down the walls of The Forth Wall to help users become real participants, not observers. In addition, due to the XR, it is possible to feel body ownership in an in-person situation, which increases the experience effect, which increases the user's immersion and experience value. Lastly, with XR, you can participate in various social activities in one place, reducing fatigue and anxiety caused by "Corona Blue".

In this way, even in un-tact situations, it is possible to create the same effect as face-to-face, so the XR is used in various ways in the Corona 19 situation. XR is used as a communication and collaboration tool for teleconferencing due to the spread of telecommuting, and conferences that could not be held are progressing to XR. In the medical field, XR was applied to manage and monitor the anxiety of the isolated corona 19 patients, and in the real estate industry, the use of services utilizing XR is rapidly increasing during the corona period. Although sports were stopped due to social distance, realistic competition beyond time and space is ongoing in virtual space, and travel was stopped due to the danger of viruses, but it is possible to visit anywhere on Earth through XR.

XR is expected to drive economic growth in the un-tact era, leading to changes in the way people communicate, work, and play, beyond the constraints of time and space. Accordingly, in the un-tact era, the socio-economic ripple effect of XR is increasing, and it is time to seek preemptive countermeasures. Companies should pay attention to XR, which is leading the change in the industry, and seek ways to innovate and improve productivity using XR. From a survival perspective, companies need to review ways to use XR, reinterpret industries and value chains, and use XR as a tool for collaboration and education to increase corporate productivity. The government should seek ways to accelerate XR transformation in all industries and use XR as a tool for social innovation. As part of the digital new deal to respond to the un-tact era, it is necessary to accelerate XR transformation and build a core infrastructure, and proactively review obstacles of XR transformation such as regulation and standardization. In addition, it is necessary to find a way to use XR as a tool for social innovation, such as corona blue resolution and corona treatment management.

## 1 비대면 시대의 가속화

### ■ 코로나19로 인해 비대면 시대로의 전환 가속화

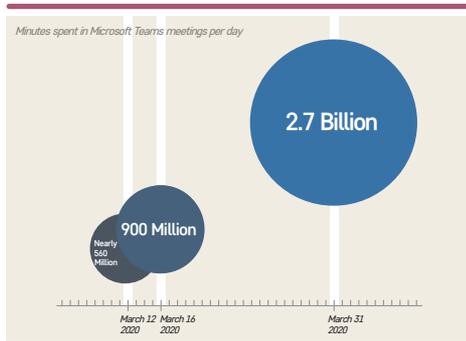
#### ○ 코로나19로 인해 사회·경제 전반의 구조적 변화가 불가피할 전망

- \* “인류는 지금 세계적인 위기를 맞고 있다. 어쩌면 우리세대가 겪고 있는 가장 큰 위기일지도 모른다. 지금부터 정부와 개인들의 내리는 선택에 따라 앞으로의 세계가 결정될 수 있다. 보건에 국한된 이야기가 아니다. 이는 경제와 정치 그리고 문화를 바꿀 것”(Yuval Noah Harari)<sup>1</sup>
- \* “세계는 BC(Before Corona)와 AC(After Corona)로 나뉘질 것이며, 코로나 이후 어떤 변화가 닥칠지 예견할 수 없지만 세계는 지금까지 우리가 알던 것과는 무척이나 다른 모습일 것”(Thomas L. Friedman)<sup>2</sup>
- \* “보이지 않는 적과 무력하게 맞서야하기 때문에 사람들이 두려움을 가질 것이며, 당연시되던 상식과 경제주체들의 행동에 근본적 변화가 발생”(Mary Meeker)<sup>3</sup>

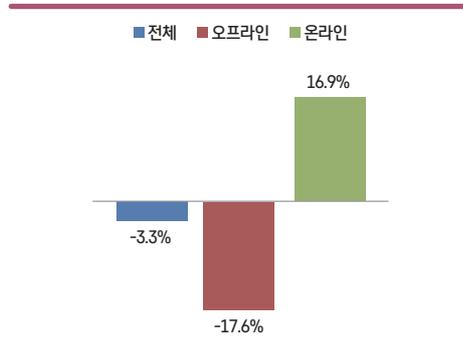
#### ○ 의사소통(Communication)하고, 일하고(Work), 여가를 즐기는(Play) 방식이 비대면 중심으로 변화

- 코로나19로 인해 기존에 경험하지 못한 사회적 거리가 형성되어, 기업·생산 활동 등 경제기반은 물론, 교육·모임 등 일상이 크게 제약받음에 따라, 비대면 생활이 일상화
- 사회적 거리유지를 위해 화상회의, 재택근무, 온라인 소비 등 비대면 채널·서비스 활용이 급속히 증가
  - \* (화상회의) MS의 화상회의 SW Teams 사용량은 2020년 3월, 1개월 동안 1,000% 증가<sup>4</sup>
  - \* (재택근무) 기업의 고용노동부 유연근무제 신청 건수도 2020년 1월 1주 60건에서 4월 1주 5,686건으로 급속히 증가
  - \* (온라인 소비) 코로나19로 2020년 3월 온라인 유통 매출은 16.9% 증가

■ [그림 1] MS Teams 사용량 변화



■ [그림 2] 3월 기준 온·오프라인 매출 증감률



※ 자료 : MS(2020.3.), “Remote work trend report”, 산업통상자원부 보도자료(2020.5.)

<sup>1</sup> Financial Times(2020.3.20.), Yuval Noah Harari, “the world after coronavirus”

<sup>2</sup> The Newyork Times(2020.3.17.), Thomas L. Friedman, “Our New Historical Divide: B.C. and A.C. – the World Before Corona and the World After”

<sup>3</sup> Mary Meeker(2020), “Our New World”

<sup>4</sup> MS(2020.3.), “Remote work trend report”

■ **비대면 시대에 산업과 사회를 변화시키는 게임 체인저(Game Changer)로 XR(Extended Reality)<sup>5</sup>에 주목**

- 게임 체인저(Game Changer)란 시장의 흐름을 통째로 바꾸거나 판도를 뒤집어 놓는 결정적 요인을 의미<sup>6</sup>
- XR은 소통하고, 일하고, 노는 방식의 변화를 주도하여 코로나19의 위기 상황 속에서도 사회 활력 제고와 경제성장을 견인할 게임 체인저(Game Changer)로 부상
  - XR은 가상·증강환경을 구축하여 시공간 측면에서 경험 영역을 확장하면서 우리가 의사소통 (Communication)하고, 일하고(Work), 여가를 즐기는(Play) 방식의 변화를 주도
  - 특히, 코로나19와 같은 상황에서, 물리공간의 한계를 해소하고, 他 비대면 서비스 대비 몰입 수준을 극대화할 수 있는 XR의 가능성에 주목

■ **비대면 시대에 XR이 주목받는 이유를 분석하고, 코로나19 상황에서의 활용사례를 기반으로 시사점을 도출**

**2 비대면 시대, XR이 주목받는 이유**

■ **XR은 비대면 상황에서 기존 온라인 소통방식보다 풍부한 정보를 제공**

- 미디어 풍요성(Media Richness)<sup>7</sup> 개념에 따르면, 효과적인 의사소통을 위해서는 전달하려는 정보의 복잡성에 비례하여 충분한 정보전달 능력을 갖춘 의사소통 수단이 필요<sup>8</sup>
  - 의사소통은 언어·몸짓이나 화상(畫像) 등의 물질적 기호를 매개수단으로 하는 정신적·심리적인 전달 교류
  - 전달 정보의 복잡성이 높아질수록 전화, 화상회의, 면대면 대화 등 목소리, 표정, 몸짓 등 비언어적 정보, 다수의 단서, 피드백, 개인화가 전달 가능한 의사소통 수단 필요

5 본고에서 XR은 VR(Virtual Reality), AR(Augmented Reality), MR(Mixed Reality), 홀로그램 등을 총칭

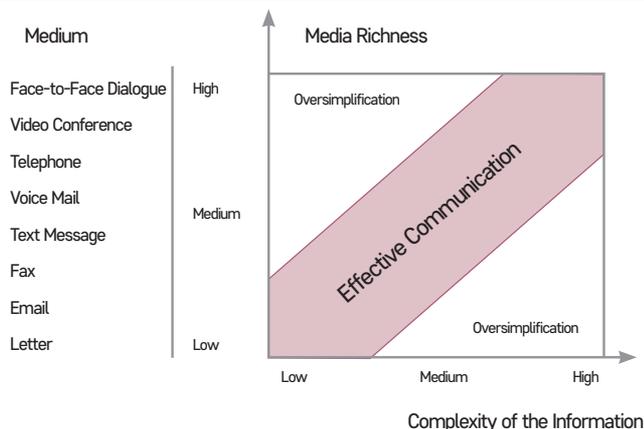
6 <https://dictionary.cambridge.org> : something such as a product or event that affects a situation or area of business very much: something or someone that affects the result of a game very much:

7 미디어 풍요성 : 매개된 커뮤니케이션 상황에서 많은 정보를 얼마나 다양한 단서를 통해서 전달할 수 있는가 하는 미디어의 능력을 의미(Daft, et al., 1986)

8 Daft, R.L.; Lengel, R.H.(1984). Cummings, L.L.; Staw, B.M.(eds.). "Information richness: a new approach to managerial behavior and organizational design". Research in Organizational Behavior. 6: 191-233.

Daft, R.L.; Lengel, R.H.(1986). "Organizational information requirements, media richness and structural design". Management Science. 32(5): 554-571.

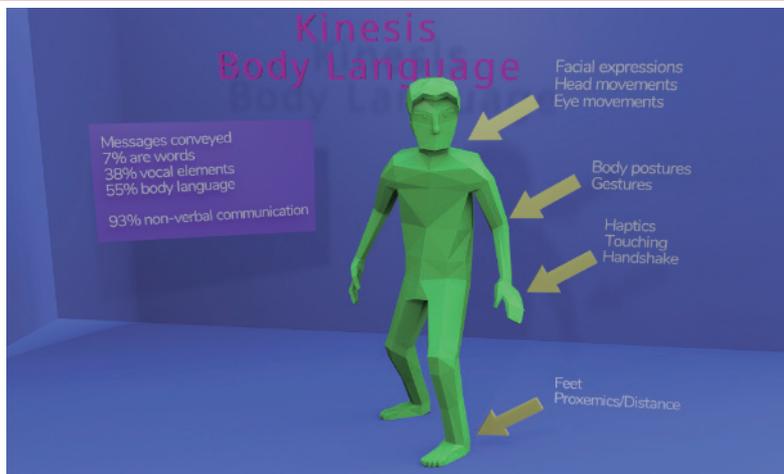
■ [그림 3] 미디어 풍요성(Media Richness)



※ 자료 : Daft & Lengel(1984, 1986) : Kumar Ahir, The richness of Communication in Mixed Reality, Medium, February, 2, 2019.

- 의사소통에 있어 비언어적 표현은 매우 중요하며, XR은 이를 효과적으로 지원
  - 메라비언의 법칙(The Law of Mehrabian), 「7-38-55」에 따르면, 사람들이 의사소통하는데 언어가 차지하는 비중은 7%에 불과하며, 나머지 93%는 목소리(38%), 몸짓, 표정, 자세 등 비언어적 부분(55%)<sup>9</sup>
  - XR은 시각, 오디오, 신체 제스처, 얼굴 신호 등 다양한 정보를 의사소통에 활용

■ [그림 4] 실감기술의 미디어 풍요성(Media Richness) 요소

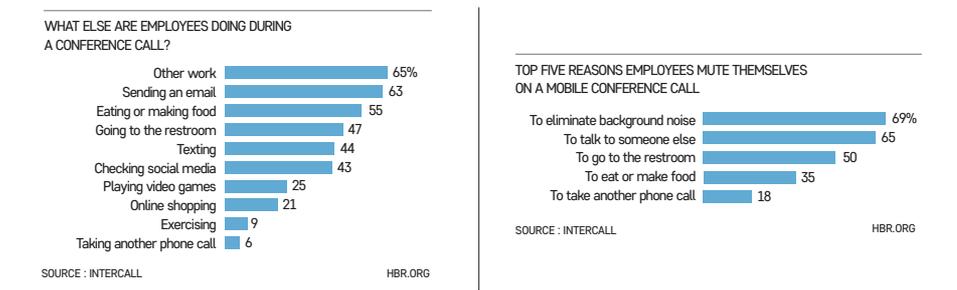


※ 자료 : www.medium.com, Kumar.ahir(Feb1, 2019), “The richness of Communication in Mixed Reality”

<sup>9</sup> Allan Pease, Barabara Pease(2006), 『The Definitive Book of Body Language』, The Orion Publishing Group Ltd.

- XR로 많은 정보 전달이 가능해져, 사용자의 주의집중 시간(Attention Span) 향상 등 적극적인 의사소통 참여가 가능
  - 미트인VR(MeetinVR)에 따르면 자사 VR회의의 주의집중도가 영상회의보다 25% 높음
  - 청각 정보에만 의존적인 오디오 컨퍼런스는 회의 시간에 다른 업무 처리, 음식물 섭취 등 회의 참석자의 주의집중 한계

■ [그림 5] 오디오 컨퍼런스 참석자 행동 조사결과(2014)



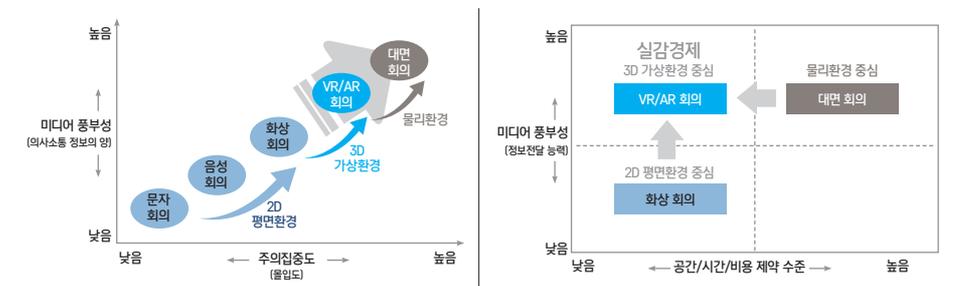
※ 자료 : Gretchen Gavett(2014), "What People Are Really Doing When They're on a Conference Call, Harvard Business Review"

■ [표 1] 오프라인, 온라인, XR 컨퍼런스 비교

요소	오프라인 컨퍼런스	온라인 컨퍼런스	VR/AR 컨퍼런스
발표	가능	가능	가능
토론	가능	가능	가능
전시	가능	제한	가능(3D 전시물 활용)
네트워킹/협업	가능	제한	가능(아바타 활용)
실시간 데이터 분석	제한	가능	가능
참석 비용/시간	높음	낮음	낮음
몰입수준	높음	보통	높음

※ 자료 : SPRI Analysis

■ [그림 6] XR 적용 Communication 사례 : 원격회의

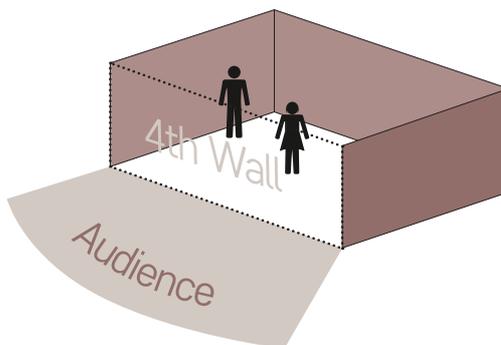


※ 자료 : SPRI Analysis

■ XR은 실제 대면 수준의 경험과 공감대를 형성하게 하고, 이로 인해 사용자는 정보를 보다 쉽고, 빠르게 습득

- XR은 제4의 벽(The Forth Wall)을 허물어 이용자가 관찰자가 아닌 실제 참여자가 되도록 지원
  - 제4의 벽(The Forth Wall)이란 원래 드라마나 연극에서 등장인물과 관객을 분리시키는 개념상의, 또는 상상 속의 벽을 의미<sup>10</sup>
  - 가상·증강 환경과의 상호작용으로 제4의 벽이 사라지고, 환경의 관찰자가 아닌 실제 참여자로 행동하고 경험
  - \* “실감기술에는 네 번째 벽이 없습니다. 우리는 실제로 이야기 세계 안에 있습니다. 캐릭터로부터 우리를 분리시키는 형이상학적 장벽은 없으며, 우리는 그들과 함께 방에 있습니다.”(Marco Gillies, University of London)

■ [그림 7] 제4의 벽(The Fourth Wall)



※ 자료 : BREAKING THE FOURTH WALL : HOW AND WHY IT'S USED(2016.3.28.), www.mjdholloway.com

- 비대면 상황에서 신체소유감(Body Ownership)을 느낄 수 있어 경험효과 대
  - 신체 소유감(Body Ownership)이란, 나의 신체가 나에게 속해 있다는 느낌으로, 신체 소유감은 인간에게 평생 존재하는 매우 특별한 감각
  - 뇌는 자신의 신체가 아니더라도 시각, 촉감을 통해 학습된다면 자신의 신체로 착각<sup>11</sup>하며, 특정 상황에서 고무손을 진짜 자기 손이라고 느끼는 고무손 착각(Rubber Hand Illusion) 실험이 대표적인 사례
  - \* 고무손 실험 : 1998년 학술지 네이처에 게재되어 큰 화제가 된 연구로 참가자는 보이는 고무손과 보이지 않는 자기 손에 똑같은 자극(붓질)을 받을 경우 고무손을 자기 손으로 착각하는 결과가 나왔으며, 이런 현상이 나타나는 이유는 시각과 촉각을 통해 고무손이 자신의 신체라고 뇌가 적응했기 때문<sup>12</sup>

<sup>10</sup> 김선호 외(2016), “VR저널리즘 연구”

<sup>11</sup> Gallagher, S.(2000). Philosophical concepts of the self: Implications for cognitive sciences. Trends in Cognitive Sciences, 4, 14-21.

<sup>12</sup> M Botvinick, J Cohen(1998.2.19), “Rubber Hands ‘Feel’ Touch That Eyes See, NATURE, VOL 391”

■ [그림 8] 고무손 착각(Rubber Hand Illusion) 실험



※ 자료 : <http://science.howstuffworks.com/innovation/science-questions/how-could-you-confuse-a-rubber-hand-for-your-own-hand-.htm>

- XR로 신체소유감 구현(Body Ownership)이 가능하고 이로 인해 사용자의 몰입과 경험 가치를 제고
- \* HMD 신체소유감 실험 : HMD를 착용한 화면으로 1인칭 시점에서 바라본 마네킹의 몸을 보여주고, 실험자는 참가자의 몸과 마네킹의 몸을 동시에 일정시간 문지른 후 마네킹의 몸에 칼 또는 손가락으로 자극을 주고 반응을 측정하여 유의미한 결과가 도출<sup>13</sup>

■ [그림 9] HMD 신체소유감 실험

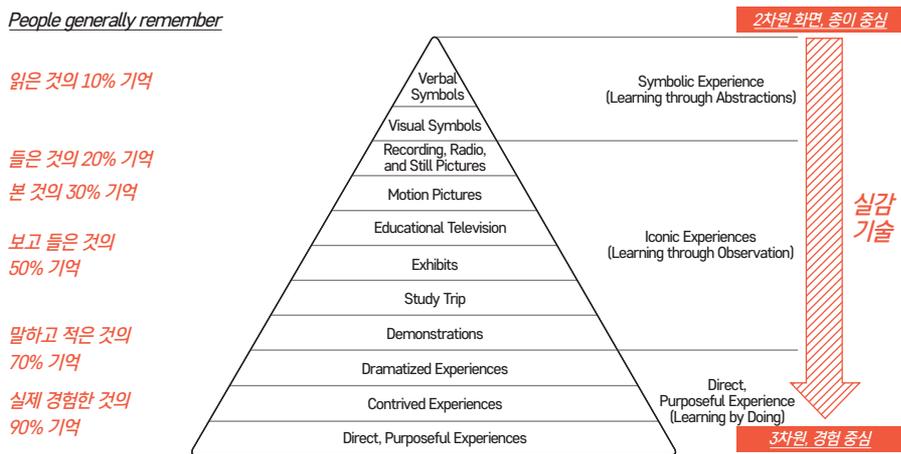


※ 자료 : Petkova, V. I., & Ehrsson, H. H.(2008), "If I were you: perceptual illusion of body swapping", PLoS one, 3(12), e3832.

- 대면 시와 같은 경험효과로 정보를 더 빠르고 쉽게 이해하고 활용 가능
- 경험원추(Cone of Experience) 이론에 따르면 사람들은 읽은 것의 10%, 들은 것의 20%를 기억하고, 실제 경험한 것은 90%를 기억
- \* 물리적 세계는 3차원인데 반해 사용하는 데이터는 대부분 2차원 화면과 종이이며, 현실세계와 디지털 세계 사이의 이런 간극 때문에 많은 정보가 미활용<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Petkova, V. I., & Ehrsson, H. H.(2008). "If I were you: perceptual illusion of body swapping", PLoS one, 3(12), e3832.  
<sup>14</sup> Porter, Michael E., and James E. Heppelmann(2017.11.-2017.12.), "Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy", Harvard Business Review 95, no. 6: 46-57.

■ [그림 10] 경험의 원추(Cone of Experience)이론과 XR의 역할



※ 자료 : Edgar Dale(1954), Audio-visual methods in teaching. New York: Dryden Press ; Porter, Michael E., and James E. Heppelmann, "Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy.", Harvard Business Review 95, no. 6(November-December 2017): 46-57 기반, SPRI Analysis

■ 실감기술(VR)의 커뮤니케이션 효과성 실험 연구 사례

- Ali Abbas 외.(2019.11.), "Effectiveness of Immersive Virtual Reality-based Communication for Construction Projects", KSCE Journal of Civil Engineering
  - 빌딩정보모델링(BIM, Building Information Modeling) 정보 관련 논의를 '대면(Face-to-Face) 논의'와 '비대면 VR 논의'로 진행 후, 의사전달 효과성을 설문 조사
  - 논의 품질(Quality of Discussion), 의사전달 풍부성(Richness), 의사전달 개방성(Openness)는 대면 논의와 비대면 VR 논의 비교 시에 통계적으로 유의한 차이 없음
  - 다만, 의사전달 정확성(Accuracy)과 의사전달 적절성(Appropriateness)는 비대면 VR 논의가 대면 논의보다 낮게 나타나, 음성 채팅 품질 향상, 아바타 얼굴 표정/시선 변화 등 더욱 다양한 비언어 정보 전달이 가능하도록 아바타 고도화 필요

■ [그림 11] 대면 논의(좌) vs 비대면 VR 논의(우) 실험 장면

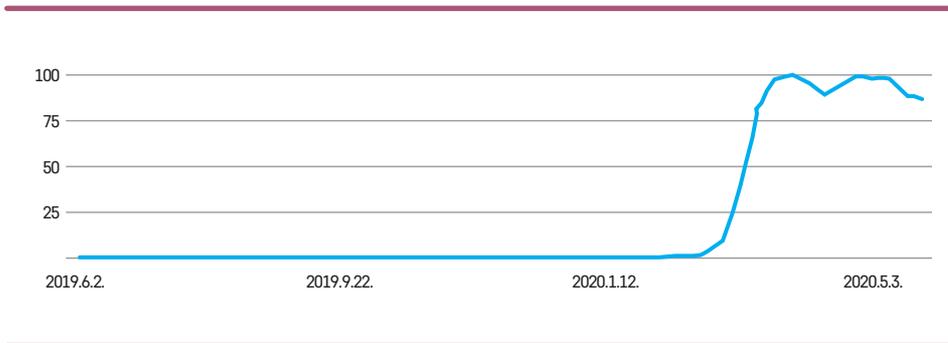


※ 자료 : Ali Abbas 외.(2019)

● XR로 한 곳에서 다양한 사회활동에 참여 할 수 있어, 「코로나 블루(Blue)」로 인한 피로감과 불안감이 감소

- 코로나19의 장기화로 우울, 불안이 생기는 「코로나 블루(Blue)」가 확산
  - 코로나블루(Blue)는 코로나로 일상생활에 지장이 생기면서 느끼는 우울감이나 무기력증 등 심리적 이상 증세를 일컫는 신조어
  - 최근 코로나블루의 경험 여부 질문에 54.7%가 경험했다고 응답했으며, 우울함과 불안감을 느끼는 이유는 답답함(22.9%)을 선정<sup>15</sup>
  - 코로나19 기간 중 코로나 블루(Covid Blue) 검색량 급속히 증가

■ [그림 12] COVID Blue 검색량 변화



※ 자료 : Google trend(세계, 영어기준), SPRI Analysis

- 코로나19로 인한 폐쇄, 격리, 재택근무로 사회적 역할을 대부분 한 곳에서 하게 되고 자기복잡성(Self-Complexity)이 감소하여 스트레스가 증가
  - 자기복잡성이란 한 개인이 자신의 모습을 얼마나 다양하고, 분별력 있게(Distinctiveness Among Aspects) 인식하고 있는가를 나타내는 개념
  - 다양한 자기측면을 가진 사람은 한 가지 자기측면에서 스트레스를 받을 경우 다른 자기측면들이 스트레스를 완충하는 역할을 함으로써 단순한 자기측면을 가지고 있는 사람들보다 우울증을 적게 경험<sup>16</sup>
- \* “우리의 사회적 역할 대부분은 다른 장소에서 생겨나는데, 같은 술집에서 교수와 이야기를 하고, 부모를 만나고, 데이트한다고 생각해봐요. 이상하지 않아요? 불안감을 유발하는 위기 상황 속에서 우리는 우리 자신의 공간에 갇혀 있습니다.”(프랑스 인시아드, 지안피에로 페트리글리리 교수, BBC 인터뷰 중)

<sup>15</sup> 인크루트 보도자료(2020.4.14.), “성인남녀 절반 이상, 코로나블루 경험했다”

<sup>16</sup> Linville, P. W.(1985). Self-complexity and affective extremity: Don't put all of your eggs in one cognitive basket. Social Cognition, 3, 94-120. ; Linville, P. W.(1987). Self-complexity as a cognitive buffer against stress-related illness and depression. Journal of Personality and Social Psychology, 52, 663-676.

- 실감기술은 한 곳에서도 다양한 상황에서 사회적 역할을 할 수 있도록 지원

■ [그림 13] XR 공간을 활용한 사회적 역할 사례



XR 사무공간 : 회의 진행

XR 파티공간 : 사교 활동

XR 강의공간 : 수업 진행

※ 자료 : Spatial, XRSPACE, XR클래스

3 비대면 시대, XR 활용 분야

- (소통·협업) 재택근무 확산으로 인한 원격회의에 XR이 소통과 협업 도구로 활용되고, 개최가 불가능했던 컨퍼런스가 XR로 진행
- AR기반 원격협업 도구를 제공하는 스페이셜(Spatial)의 사용량은 코로나19 이전보다 10배 이상 증가<sup>17</sup>
  - 사진 한 장만으로 실물과 닮은 3차원 아바타를 만들고, 이를 이용해 동료와 대화하고 협업
    - \* “코로나로 재택근무를 하면서 영상회의 App으로 화상회의를 해보니 고립감이 심해지고, 정신·신체적인 피로감이 커졌다. 이로 인해 3D 아바타를 이용해 3차원 공간에서 회의를 할 수 있는 스페이셜의 사용량이 증가”(Spatial CTO)
  - 2D 스크린의 제약 없이 공간에서 문서와 3D 모델, 프레젠테이션을 만들며 아이디어를 교환이 가능하며, 디자이너, 공학자, 마케팅 부서의 팀원들이 각자의 집에서 일하면서도 한 공간에 모여 업무를 진행
    - \* 세계적인 장난감 회사 ‘마텔’에서는 전 세계에 흩어져서 일하는 디자이너·공장 생산담당자·엔지니어들이 스페이셜을 통한 원격 협업을 진행하여 제품 생산에 걸리는 기간을 절반 이하로 감축

<sup>17</sup> 조선비즈(2020.5.14.), “AR로 회의 하세요... 스페이셜, 원격 회의 솔루션 무료 공개”

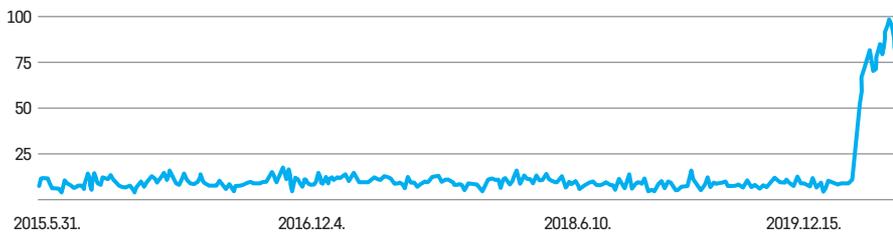
■ [그림 14] 스페이셜(Spatial)을 활용한 협업



※ 자료 : <https://spatial.io/>

- Virtual Conference에 대한 관심이 높아지면서, Educators in VR Summit, HTC VEC(Vive Ecosystem Conference) 등 다수의 컨퍼런스가 VR로 개최
  - 코로나19 기간 중 가상 컨퍼런스(Virtual Conference) 검색량 급속히 증가

■ [그림 15] Virtual Conference 검색량 변화



※ 자료 : Google trend(세계, 영어기준), SPRI Analysis

- Educators in VR Summit을 알트스페이스(AltSpace) VR로 개최(2020.2.)<sup>18</sup>
  - \* 100시간 분량의 콘텐츠, 150명의 발표자 등 총 6,000명이 넘는 인원이 참석했으며, 이를 지원하기 위해 알트스페이스VR은 한 가상공간에 20~50명으로 제한되던 인원을 수천 명으로 확대
  - \* VR컨퍼런스로 행사주간에 14,000대의 자동차, 약 15,169,530마일의 주행거리 단축으로 탄소저감 효과를 창출

<sup>18</sup> AltSpaceVR Offers Educational Alternative During Coronavirus Outbreak(2020.3.6.), [www.altvr.com](http://www.altvr.com)

■ [그림 16] Educators in VR



※ 자료 : AltspaceVR Offers Educational Alternative During Coronavirus Outbreak(2020.3.6), www.altvr.com

- HTC Vive Ecosystem Conference를 VR로 진행(2020.3.)<sup>19</sup>

- \* 55개국 이상에서 약 2천 명의 참가자 등록, 이를 지원하기 위해 인게이지(Engage)는 한 가상공간에 50~100명으로 제한되던 수용인원을 5,000명으로 확대
- \* “코로나19가 전 세계로 확산하면서 사람들이 직접 만나서 하던 회의가 대화형 가상공간으로 바뀐다. 특히 코로나19 이후를 주목한다. 안전을 유지하기 위해 사람들은 먼 거리를 확보하려 할 것이고, 사람들 간 물리적 장애를 해결해 줄 미팅 테크놀로지는 나날이 필수적인 기술이 될 것.”(앨빈 그레이린 HTC 차이나 회장)

■ [그림 17] HTC Vive Ecosystem Conference



※ 자료 : VentureBeat(2020.3.19.), “HTC holds virtual media event, sends coronavirus balloons into crowd for selfies”

<sup>19</sup> VentureBeat(2020.3.19.), “HTC holds virtual media event, sends coronavirus balloons into crowd for selfies”

● (의료) 격리된 코로나19 환자의 불안을 관리하고 모니터링 하는데 XR이 활용

- 美 XRHealth는 코로나19 환자를 상대로 치료와 귀가 후 모니터링을 돕기 위한 VR원격 의료 서비스를 제공
  - VR 원격 건강 서비스를 제공하여 Sheba Medical Center에 격리 된 코로나 바이러스 환자를 치료하고 집으로 돌아간 후 모니터 할 수 있도록 지원
  - \* “헤드셋을 착용하고, 휴식을 취하고, 가상의 놀라운 장소를 방문하는 능력은 환자가 격리 된 상태에서 격리 된 감정에 대처하는 데 도움이 됩니다. VR 치료 플랫폼에는 스트레스와 불안을 도와주는 치료 프로그램도 있습니다. 이는 코로나 바이러스 치료를 받는 사람들에게도 중요한 관심사이다.”(XRHealth CEO, Eran Orr)

■ [그림 18] XR Health의 코로나 환자 VR치료



※ 자료 : XRHealth Partners with Hospitals to Offer VR Telehealth Services to Coronavirus Patients(2020.3.3.), [www.xr.health](http://www.xr.health)

- 중국은 XR을 코로나19 의심 환자 탐지 및 의료진 지원에 활용
  - 中 스타트업 Rokid가 개발한 AR 스마트 글래스는 최대 3미터 거리에 있는 사람의 체온을 적외선으로 감지하여 열이 있을 경우 경고 알람<sup>20</sup>
  - 中 저장성의 대학병원에서는 원격 진단 및 치료 모니터링을 위해 VR기술로 촬영한 병실 파노라마 사진을 5G로 전송하여 의료진과 환자 접촉에 따른 감염 위험을 줄이고, 전문 의료진들의 협진을 지원<sup>21</sup>

20 CIO(2020.04.22.), “재조명되는 웨어러블의 가치... 바이러스로부터 인류구하기”

21 China.com(2020.2.6.), 科技助力抗“疫”一线, 浙大二院率先启用“5G+VR远程诊疗”

■ [그림 19] XR 기반의 코로나19 의심환자 탐지 및 의료진 지원



AR 스마트 글래스를 이용한 실시간 체온 측정



병실 실시간 파노라마 사진 촬영 및 5G 전송

※ 자료 : Reuters(2020.5.1.), Chinese startup Rokid sees opportunity with COVID-fighting smart glasses, China.com(2020.2.6.), 科技助力抗“疫”一线, 浙大二院率先启用“5G+VR远程诊疗”

■ (부동산) 코로나 기간 중, XR기반의 부동산 서비스 이용자가 급증

- 중국에서 110개의 중소 부동산 기업이 도산했지만(2020.1.1.~3.4.), XR기반의 부동산 Beike Zhaofang 주택 조회 수는 급증
  - 2020년 2월에 VR을 활용한 주택 조회 수는 1월의 35배인 하루 평균 35만 건을 기록했으며, 현재 중국의 120개가 넘는 도시에서 330만 개가 넘는 가상 투어를 제공 중

■ [그림 20] Beike Zhaofang의 부동산 VR 서비스



※ 자료 : Coronavirus: Real estate agents in China embrace virtual house tours Jiayun Feng(2020.3.12), <https://supchina.com/2020/03/12/>

- VR 부동산 서비스를 제공하는 집부의 2020년 1분기 매출은 전년 동기 대비 3배 증가하였고, 고객문의 수는 2019년 1분기 대비 5배 증가

■ (스포츠) 사회적 거리두기로 경기가 중단되었지만, 가상공간에서는 시공간을 초월한 실감나는 경쟁이 진행

- 코로나19 중에 눈길을 끈 VR 스포츠는 미국의 인기 자동차 경주대회 나스카(NASCAR)<sup>22</sup>

- \* 나스카(NASCAR)는 60여 년 역사를 지닌 미국 최대 모터스포츠 대회이며, 전 세계 150여 개국에 중계되어 연간 20억 달러(약 2.4조 원)의 수익을 창출하는 행사이나, 코로나19 확산으로 예정된 모든 대회를 취소

- 美 시뮬레이션 레이싱 SW 아이레이싱(iRacing)을 이용한 카레이싱 대회, 「eNASCAR iRacing Pro Invitational Series」를 개최, 실감나는 콘텐츠를 제공하여 매주 90만 명이 넘는 시청자들이 관람

- \* 폭스 스포츠(Fox Sports) 채널이 중계를 맡았으며, 선수 인터뷰도 진행되었고, 코로나19에서 완치된 배우 톰 행크스가 국가를 제창

- \* 1주 차 경기에는 90만 3,000명, 2주 차 경기에는 130만 명의 시청자가 경기를 시청했으며, 심지어 1주 차 경기 시청자 중 22만 3,000명은 이전까지 나스카 경기를 시청한 적이 없다고 응답

- \* “충돌 상황만 제외하면 모든 게 실제와 같다”(Danny Hamlin, 나스카 컵 38회 우승자)

- 세계적인 자동차 경주 대회 포뮬러원(F1)도 「Virtual F1」을 개최하였고, 사이클 대회 「Virtual Tour of Flanders」도 XR을 활용해 진행

- \* “절대 쉽지 않았습니다. 굉장히 힘들었습니다. 의자에 앉아서 했고, 실제처럼 관성력이 작용하지 않았지만 미친 듯이 땀을 흘렸습니다.”(샤를 르클레르, 가상 F1 우승자, 현역 F1 드라이버)

- \* “가상공간이지만 응원하는 팬도 있고 광고판도 있다. 실제 대회와 비슷해 어색하지 않았다. 운동 강도는 대회에 참가한 것과 흡사해 ‘가상 레이스’도 평소와 똑같이 준비해야 했다. VR 대회가 더 많이 열리면 좋겠다.”(그레그 판 아버르마트, 사이클 대회 투어 오브 플랜더스 우승자)

- 기존의 e-스포츠인 카트라이더 대회도 XR을 활용해 개최되었으며, 가상 응원전도 진행<sup>23</sup>

- 점프 VR을 통해 카트라이더 리그가 생중계되었으며, Social Room에선 수십 개의 카트라이더 방이 만들어지고 가상 응원전이 진행

- 화려한 코스튬과 응원도구를 든 아바타 관람객들이 대형 모니터가 설치된 공간에 모여 폭죽을 터뜨리며 응원전을 펼쳐짐

22 매일경제(2020.4.8.), “핸들잡고, 사이클 타고...가상공간에서 한판 붙자.”

23 서울경제(2020.5.24), “카트라이더 응원도 VR로 즐겨라”

■ [그림 21] 코로나 기간 개최된 XR 스포츠 대회



eNASCAR



Virtual F1



Virtual Tour of Flanders



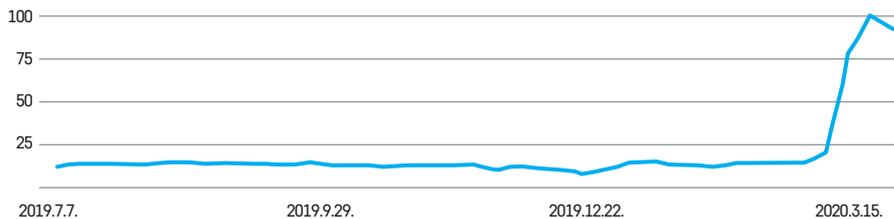
카트라이더 VR 생중계

※ 자료 : NASCAR, F1, FLANDERS, SKT homepage

● (관광) 여행은 중단되었지만, XR을 통해 지구상의 모든 곳을 방문 가능

- 코로나19기간 중 가상여행에 대한 관심이 증가하고 있으며, XR을 통해 전 세계 명소 체험이 가능
  - 코로나19 기간 중 가상 여행(Virtual Tour) 검색량 급속히 증가

■ [그림 22] Virtual Tour 검색량 변화



※ 자료 : Google trend(세계, 영어기준), SPRI Analysis

- 여행 보험 기업 InsureMyTrip은 코로나19 시기 중 Google 검색에서 가장 큰 증가세를 보인 가상 투어 명소를 발표<sup>24</sup>

\* "여행이 항상 육체적인 것은 아니며 실제로 세상의 불가사의를 탐험하는 것은 집에서 양질의 시간을 보내는 좋은 방법"(InsureMyTrip)

■ [그림 23] 가상투어 인기 명소

VIRTUAL TOUR	INCREASE IN GOOGLE SEARCHES DUE TO SOCIAL DISTANCING
The Louvre	3560
San Diego Zoo	710
Disney World	470
Great Wall of China	470
The Guggenheim	380
Google Arts Project : Street Art	330
Eiffel Tower	310
The Metropolitan Museum of Art	100
Georgia Aquarium	100
The London National Gallery	90
Google&NASA's "Access Mars"	70
Legoland Hotel	60
Universal Studios	50

※ 자료 : www.insuremytrip.com(2020.4.12.), "Virtual Tour Experience"

○ 코로나19로 인한 갑갑함을 VR여행으로 풀 수 있는 다양한 서비스가 제공<sup>25</sup>

- 구글어스 VR로 콜로세움 등 글로벌 여행 명소를 VR을 통해 체험 가능
- 갈라360은 세계 이용자들이 각지에서 촬영한 360도 사진으로 가상여행을 즐길 수 있는 것이 특징
  - \* 플랫폼 내 명예의 전당에서는 프로가 촬영한 고품질 360도 여행지 사진과 NASA의 화성 360도 사진도 VR로 볼 수 있게 구성되어 있고, 갈라360은 스마트폰으로 쉽게 접근할 수 있으며, VR헤드셋 없이도 웹 브라우저를 통해 접속 가능
- 에베레스트를 VR로 감상할 수 있는 「에베레스트VR」과 미국 대학 캠퍼스를 VR로 둘러볼 수 있는 「유비지트(Youvisit)」, 이용자가 마치 여행지에 있는 듯한 느낌을 제공하는 「리얼리티즈」 등도 존재

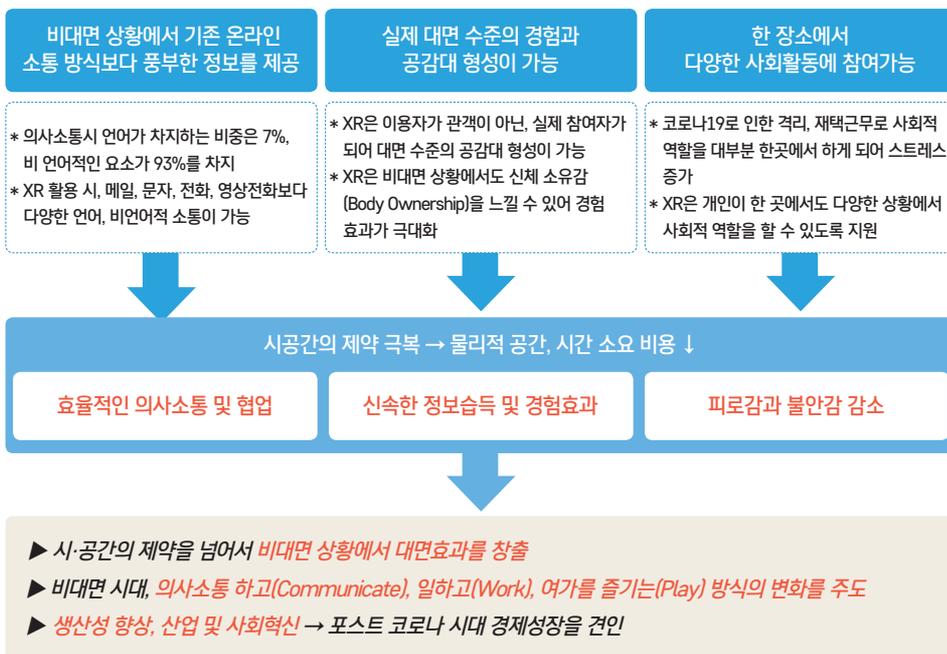
<sup>24</sup> Forbes(2020.4.27.), Ranked: The World's 15 Best Virtual Tours To Take During Coronavirus

<sup>25</sup> 조선일보(2020.4.7.), "코로나19에 따른 재택 갑갑증 VR여행을 푼다."

## 4 시사점

- XR은 시·공간의 제약을 넘어 사람들이 의사소통하고, 일하고, 여가를 즐기는 방식의 변화를 주도하면서, 비대면 시대 경제성장을 견인
  - 비대면 시대, XR의 사회·경제적 파급효과가 커져, 선제적 대응방안 모색과 XR을 새로운 사회·경제의 영역으로 바라보는 인식의 전환이 필요
    - 사스, 메르스 사태 종식 후에 코로나19가 발생한 것처럼, 이후에 올 수 있는 더 강한 전염병 위기에 대비한 사회·경제적 준비가 필요
    - 전염병, 미세먼지, 경제적 저성장 등 장기화되어가는 뉴 노멀(New Normal) 리스크에 노출된 현실 공간을 보완·확장하기 위한 미래 투자로서 XR공간을 새로운 개척지로 인식하는 한국형 新개척지(New Frontier) 정책 필요
  - 기업은 혁신과 경쟁력 강화를 위해 XR활용 방안을 모색하고, 정부는 산업육성과 사회혁신을 위해 XR 전환(Transformation)을 추진

■ [그림 24] 비대면 시대, XR에 주목하는 이유



※ 자료 : SPri Analysis

● (기업) 산업의 판을 바꾸는 XR에 주목하고, XR을 활용한 산업 혁신, 생산성 제고 방안을 모색

○ 기업 생존 관점에서 XR 활용방안을 모색하고 산업과 가치사슬을 재해석

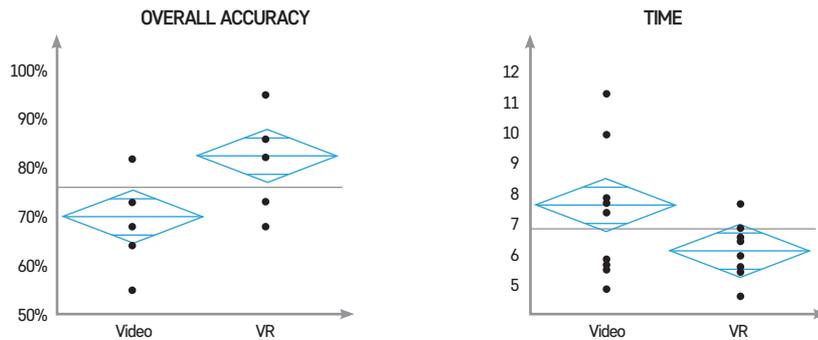
- 오프라인 부동산 기업은 도산하나, 가상 부동산 기업은 폭발적인 성장을 하는 등 XR이 비대면 시대 기업성과를 좌우하는 중요한 요소로 부각
- 부동산, 스포츠 등 모든 산업에서 직접 눈으로 보고, 그 자리에 있어야 한다는 기존 고정관념을 버리고, 기업의 가치사슬 재구성 필요

\* "기존에는 모델하우스가 없으면 절대로 안 된다는 생각이 강했고, 무조건 대면 영업해야 한다는 분위기였다. 고객들의 반응이 확연히 달라졌다. 2019년 매출액의 절반을 한 분기 만에 달성했다. 2015년 회사 설립 이후 6년 동안 줄곧 얘기했던 게 코로나19를 계기로 이뤄지고 있다."(권재현, 집부 CEO)

○ XR을 협업, 교육의 도구로 활용하여 기업 생산성을 제고

- 교육용 비디오를 시청한 그룹보다 대화형 XR교육을 받은 그룹의 작업의 정확도가 12% 높고, 작업 완료 시간은 17% 빠른 결과

■ [그림 25] 비디오 교육과 XR 교육 결과 비교



※ 자료 : Accenture(2018), Accenture Extended Reality(XR) : Immersive Learning For the Future Workforce

- 의료, 소매, 영업 교육 등에도 XR 훈련 방식의 생산성이 높은 것으로 조사

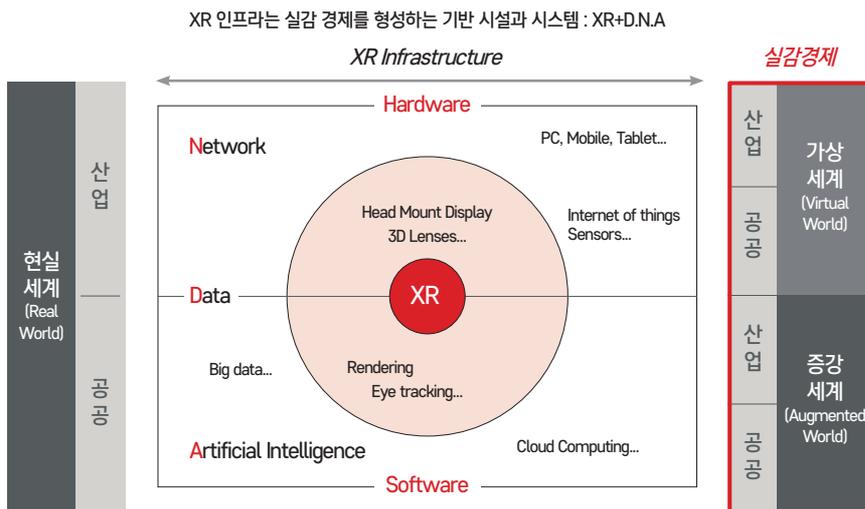
■ [표 2] 주요 분야별 XR 적용 효과성 사례

요소	효과
의료	애틀란타 의과대학 실습 시 XR을 활용한 결과 실수가 40% 감소
유통	월마트는 교육 시 XR을 활용하여 기존 방식보다 교육시간을 80% 단축
영업	유나이티드 렌탈은 XR을 활용하여 영업교육 시간을 40% 단축
R&D	XR로 R&D 개발비용을 15% 줄이고, 제품·서비스의 가치를 20% 향상

※ 자료 : Accenture(2018), Accenture Extended Reality(XR) : Immersive Learning For the Future Workforce; McKinsey Quarterly(2018), Accelerating product development : The tools you need now, June 28, 2018; SPRI Analysis

- (정부) 전 산업의 XR전환(Transformation)을 가속화하고, XR을 사회혁신의 도구로 적극 활용
- 비대면 시대 대응을 위한 디지털 뉴딜의 일환으로 XR전환(Transformation)을 가속화하고 핵심 인프라를 구축
  - XR 인프라는 현실과 가상·증강 세계를 연결하는 SW와 HW의 총체
  - \* XR 인프라는 D(Data).N(Network).A(Artificial Intelligence)와 결합하여 시너지를 창출하고, 기존 산업 및 공공 인프라와 연계되어 사용자에게 3(Immersive, Intelligent, Interactive) 경험을 제공
  - 산업별 XR전환 효과와 장애요소, 격차 해소 등을 고려한 3S(Strong, Smart, Sustainable) 관점의 XR 인프라 구축 계획이 필요
  - \* XR Transformation의 장애 요소는 기존 Legacy 시설과 시스템이며, 기존 인프라와 시스템을 변형, 통합, 전면 재배치 이슈가 발생
  - \* 기존 Application들이 고유 목적을 지닌 기반설비와 맞물려 제작된 경우, 최신 사양과 환경에 적합하게 변화하기 어려운 점도 존재
  - XR 도입효과 극대화를 위해 D(Data).N(Network).A(Artificial Intelligence)와 XR을 결합하여 시너지를 창출

■ [그림 26] XR 인프라



※ 자료 : SPRI Analysis

- 규제, 표준화, 단말 보급 등 XR전환(Transformation)의 장애요소를 선제적으로 검토하고 민관협력 체계를 구축
- 코로나 블루 해소, 코로나 치료 관리 등 사회혁신의 도구로 XR을 적극 활용하는 방안 검토

## 참고문헌

### 1. 국내문헌

김선호 외(2016), “VR저널리즘 연구”, 한국언론재단

### 2. 국외문헌

Accenture(2018), Accenture Extended Reality(XR): Immersive Learning For the Future Workforce.

Allan Pease, Barbara Pease(2006), 『The Definitive Book of Body Language』, The Orion Publishing Group Ltd.

Daft, R.L.; Lengel, R.H.(1984), Cummings, L.L.; Staw, B.M.(eds.). “Information richness: a new approach to managerial behavior and organizational design”. Research in Organizational Behavior. 6: 191-233.

Daft, R.L.; Lengel, R.H.(1986), “Organizational information requirements, media richness and structural design”. Management Science. 32(5): 554-571.

Edgar Dale(1954), Audio-visual methods in teaching. New York: Dryden Press.

Forbes(2020.4.27.), Ranked : The World’s 15 Best Virtual Tours To Take During Coronavirus.

Gretchen Gavett(2014), What People Are Really Doing When They’re on a Conference Call, Harvard Business Review

Gallagher, S.(2000), Philosophical concepts of the self: Implications for cognitive sciences. Trends in Cognitive Sciences, 4, 14-21.

Lengel, R.H.(1986), “Organizational information requirements, media richness and structural design”. Management Science. 32 (5): 554-571.

Linville, P. W.(1985), Self-complexity and affective extremity: Don’t put all of your eggs in one cognitive basket. Social Cognition, 3, 94-120.

Linville, P. W.(1987), Self-complexity as a cognitive buffer against stress-related illness and depression. Journal of Personality and Social Psychology, 52, 663-676.

M Botvinick, J Cohen(1998.2.19.), “Rubber Hands ‘Feel’ Touch That Eyes See, NATURE, VOL 391”

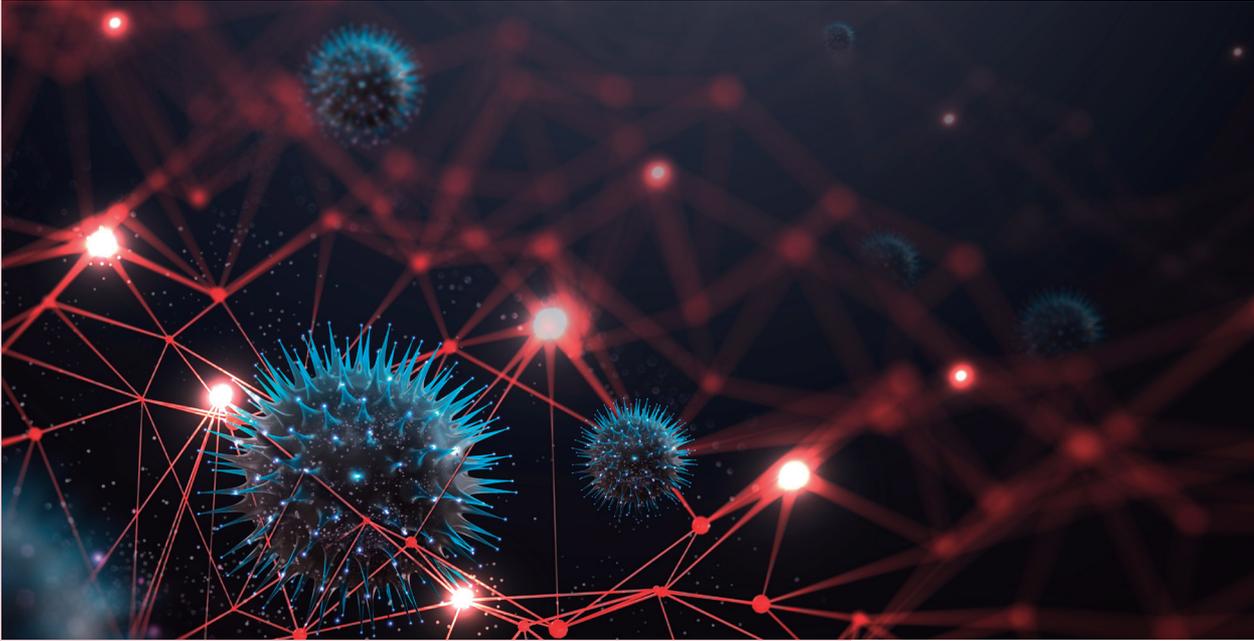
Mary Meeker(2020), “Our New World”

- McKinsey Quarterly(2018), Accelerating product development: The tools you need now, June 28, 2018.
- Porter, Michael E., and James E. Heppelmann(2017.11.~2017.12.), “Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy.”, Harvard Business Review 95, no. 6 : 46-57.
- Petkova, V. I., & Ehrsson, H. H.(2008), “If I were you: perceptual illusion of body swapping.” PloS one, 3(12), e3832.
- The Newyork Times(2020.3.17.), Thomas L. Friedman, “Our New Historical Divide: B.C. and A.C. – the World Before Corona and the World After”
- VentureBeat(2020.3.19.), “HTC holds virtual media event, sends coronavirus balloons into crowd for selfies”
- Financial Times(2020.3.20.), Yuval Noah Harari, “the world after coronavirus”

### 3. 기타

- <https://dictionary.cambridge.org> : something such as a product or event that affects a situation or area of business very much: something or someone that affects the result of a game very much
- <https://supchina.com/2020/03/12/>, Coronavirus: Real estate agents in China embrace virtual house tours Jiayun Feng(2020.3.12.)
- [www.medium.com](http://www.medium.com), Kumar.ahir(2019.2.2.), “The richness of Communication in Mixed Reality”
- [www.altvr.com](http://www.altvr.com), AltSpaceVR Offers Educational Alternative During Coronavirus Outbreak (2020.3.6.)
- [www.xr.health](http://www.xr.health), XRHealth Partners with Hospitals to Offer VR Telehealth Services to Coronavirus Patients(2020.3.3.)
- [www.insuremytrip.com](http://www.insuremytrip.com), (2020.4.12.), “Virtual Tour Experience”
- 서울경제(2020.5.24.), “카트라이더 응원도 VR로 즐겨라”
- 인크루트 보도자료(2020.4.14.), “성인남녀 절반 이상, 코로나블루 경험했다.”
- 매일경제(2020.4.8.), “핸들잡고, 사이클 타고...가상공간에서 한판 붙자.”
- 조선비즈(2020.5.14.), “AR로 회의 하세요...스페셜, 원격 회의 솔루션 무료 공개”
- 조선일보(2020.4.7.), “코로나19에 따른 재택 갑갑증 VR여행을 푼다.”

# 코로나19 불안지수 : 감성분석과 의미



## Executive Summary

코로나19의 사회·경제적 파급효과가 기존의 외부 충격보다 매우 커서, 이에 따른 불확실성이 장기간 지속될 것으로 전망된다. IMF는 코로나19의 불확실성을 에볼라 바이러스의 20배 수준으로 분석하였다. 불확실성 증대와 함께, 개인의 불안 심리 관리가 매우 중요한 요소로 부각되고 있다. 코로나19 확산이 지속되면서 심리적 피로도가 깊어지고, 확진자 수의 증가와 함께 불안감도 가중되기 때문이다. 이에 본고에서는 코로나19로 인해 개인이 느끼는 감성을 분석하고, 불안 지수를 측정하여 시사점을 도출하였다.

감성분석 결과, 세계적으로 코로나19 언급량이 급속히 증가 후, 점차 완만해 지는 추세이며 남성의 언급량이 여성보다 약간 상회하고 있다. 코로나19는 정치, 가족 관련 이슈와 연계되어 언급되었고, 문화, 경영, 교육 직군들의 언급량이 높은 것으로 나타났다. 분노의 감정은 3월에 집중적으로 나타났으며 안전, 경제적 위기, 수업중단, 부실한 정책 대응 등과 연관되어 있는 것으로 분석되었다. 두려움의 감정도 3월 중순에 가장 높게 나타났는데, 주로

● ●  
이승환  
책임연구원  
seunghwan.lee@spri.kr

코로나19 테스트 결과와 연관되어 있었다. 슬픔의 감정은 3월초 사망자의 증가와 함께 급증했으며, 분노, 두려움의 감정 대비 언급량이 많고 감소폭이 상대적으로 낮은 것으로 분석되었다. 혐오의 감정은 다른 감정 대비 초기에 발생하였고, 급증 이후 감소하다 최근 다시 증가 추세이다. 즐거움도 3월초부터 급증하다 감소하였으며, 나눔과 대체 경험 등이 연관되어 있었다.

또한, 코로나19 언급량, 부정 및 긍정 인식 자료를 기반으로 코로나19 불안지수를 개발하고 측정하였다. 코로나19 불안지수를 코로나19로 인해 느끼는 분노, 두려움, 슬픔 등 부정적인 인식을 계량화한 지수로 정의하였으며, 코로나19 관련 언급량을 일(Day)별로 구분하고, 일별 총 언급량 중 긍정 및 부정 언급을 세분화하였다. 측정 결과, 코로나19 불안지수는 3월 중순 최고치를 기록한 후 점차 감소하다 최근 소폭 증가하는 것으로 분석되었다.

시사점은 다음과 같다. 먼저, 코로나19로 인한 감정변화에 시차·강도의 차이가 존재한다는 점에 주목할 필요가 있다. 초기 혐오에서 슬픔, 두려움, 불안, 즐거움이 복합적으로 전개되는 양상이며, 슬픔이 타 감정 대비 상대적으로 비중이 높고 지속적으로 유지되고 있었다. 둘째, 코로나19 불안지수가 급등 후 감소하고 있는 점은 긍정적이나, 다시 증가할 가능성에 대한 경계는 필요하다. 일별 언급량이 많고, 그 중 긍정 언급 비중이 높은 상황이 가장 바람직하나, 최근 일별 부정 언급량의 비중이 다시 높아지고 있다는 점에 유의해야 한다. 셋째, 코로나19 불안지수 감소를 위한 정부와 기업의 다양한 노력이 요구되는 시점이다. 정부는 코로나19 스트레스 위험군 지원, 문화·예술 대체 경험 확대 등 다양한 방안을 모색하고 XR(Extended Reality) 등 신기술을 적극 활용 할 필요가 있다. 기업은 확진, 격리 경험 직원의 정신건강 관리를 강화하고, 일반 직원 심리관리 체계도 별도로 운영 등 코로나19 정신건강 관리(Mental Health Management)를 강화해야 한다. 넷째, 코로나19 장기화에 대비하여 불안지수를 지속 측정하고 관측해야 한다. 코로나19 불안지수는 국가, 지역별로 상이하게 나타날 것으로 예측되는 바, 향후 지수를 세분화하고 고도화하는 방안도 검토될 필요가 있다.

The socio-economic effect of COVID-19 is much larger than the existing external shock, and uncertainty is expected to persist for a long time. The IMF analyzed the uncertainty of COVID-19 at 20 times the level of the Ebola virus. Along with the increase in unfaithfulness, individual anxiety and psychological management are emerging as very important factors. This is because as the spread of COVID-19 continues, psychological fatigue deepens, and anxiety increases as the number of confirmed patients increases. Therefore, this paper analyzed the emotions felt by individuals due to COVID-19 and measured the anxiety index to draw implications.

As a result of sentiment analysis, the amount of COVID-19 mentioned in the world increases rapidly and then gradually becomes slower, and the amount of men mentioned is slightly higher than that of women. COVID-19 was mentioned in connection with issues related to politics and family, and the citations of cultural, management, and education occupations were high. The feelings of anger appeared intensively in March, and were analyzed to be related to safety, economic crisis, interruption of class, and poor policy responses. Fear emotions were also highest in mid-March, mostly related to COVID-19 test results. The feeling of sadness surged with the increase in the number of deaths in early March, and it was analyzed that the amount of mention was high and the decrease was relatively low compared to the feeling of anger and fear. The feelings of hate occurred earlier than other feelings, and after a sharp increase, it has recently increased again. Pleasure also increased and decreased from the beginning of March, and sharing and alternative experiences were related.

In addition, COVID-19 anxiety index was developed and measured based on the amount of COVID-19 mention, negative and positive recognition data. The COVID-19 anxiety index was defined as an index that quantified negative perceptions such as anger, fear, and sadness caused by COVID-19 Subdivided. As a result of the measurement, the COVID-19 anxiety index declined gradually after peaking in mid-March, and it was analyzed that it increased recently.

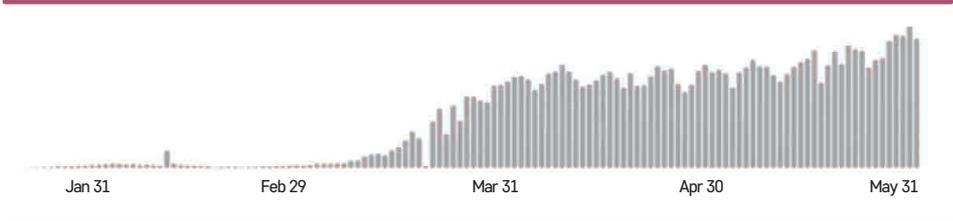
Implications are as follows. First, it is worth noting that there is a difference in parallax/intensity in emotional changes caused by COVID-19. From the initial disgust, sadness, fear, anxiety, and joy are a complex development, and sadness has a relatively high weight compared to other emotions and has been maintained continuously. Second, it is positive that the COVID-19 anxiety index has declined after a surge, but it is necessary to be wary of the possibility of an increase again. It is most desirable to have a large amount of daily mentions and a high percentage of positive mentions, but it should be noted that the proportion of negative mentions has increased again in recent years. Third, it is time for various efforts of the government and companies to reduce the COVID-19 anxiety index. The government needs to explore various options, such as supporting the COVID-19 stress-risk military and expanding the experience of cultural and artistic substitution, and actively utilize new technologies such as XR(Extended Reality). Companies should strengthen the mental health management of employees with confirmed and quarantined experiences, and strengthen the COVID-19 Mental Health Management by operating a separate employee psychological management system. Fourth, anxiety index should be continuously measured and observed in preparation for long-term corona. COVID-19 anxiety index is predicted to vary by country and region, so it is necessary to consider measures to further refine and refine the index in the future.

# 1 장기·상시화 되는 코로나19

## ● 코로나19로 인한 불확실성이 장기·상시화 전망

- 세계 코로나19 누적 확진자 수는 6,287,771명(2020.6.2.기준)으로 지속 증가

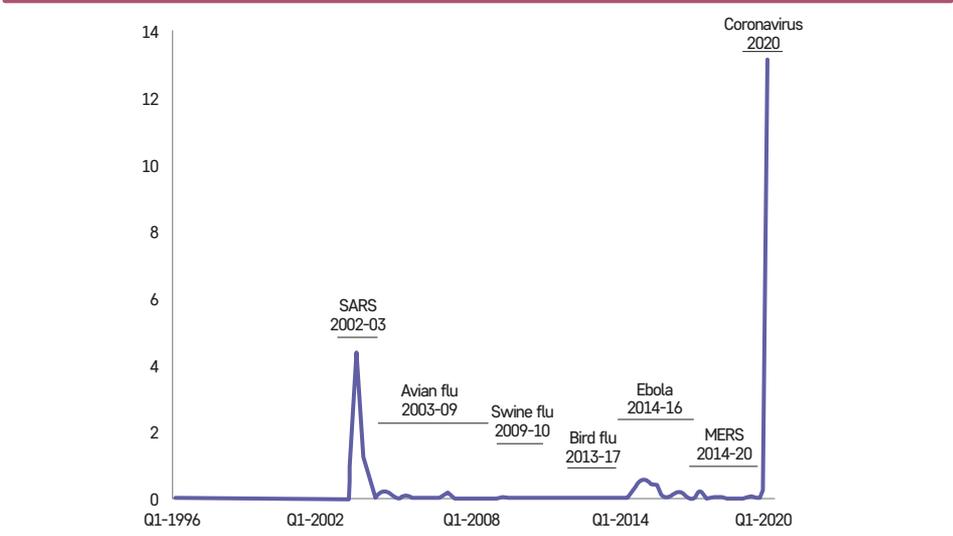
■ [그림 1] COVID-19 Confirmed Cases Over Time



※ 자료 : WHO Coronavirus Disease(COVID-19) Dashboard

- 기존의 외부 충격보다 코로나19의 사회·경제적 파급효과가 매우 커서, 이에 따른 불확실성이 장기간 지속 우려
  - IMF는 코로나19로 인한 불확실성을 역대 최대 수준으로 분석
  - \* 코로나19의 불확실성을 에볼라 바이러스의 20배, 중증급성호흡기증후군(SARS·사스)의 3배 수준으로 판단

■ [그림 2] World Pandemic Uncertainty Index(WPUI)



※ 자료 : IMF(2020.4.4.), "Global Uncertainty Related to Coronavirus at Record High"

● **불확실성 증대와 함께, 개인의 불안 심리 관리가 매우 중요한 요소로 부각**

- 코로나19 확산이 지속되면서 심리적 피로도가 깊어지고, 확진자 수의 증가와 함께 불안감 가중
  - 불안은 공포(Fear)와 더불어 동물이나 인간이 어떤 위협을 느낄 때 일어나는 생물학적 반응으로 나타나는 정상적인 감정<sup>1</sup>
- 이에, 코로나19에 대한 심리 방역이 매우 중요한 이슈로 부상

코로나19 심리방역을 위한 마음건강지침 중 발췌

“첫 번째 화살은 어쩔 수 없지만 두 번째 화살을 피해야 합니다. 감염 위기상황에서 우리가 느끼는 어려움은 신체적인 것, 경제적인 것 모두 현실적 스트레스 상황에 기인합니다. 이를 첫 번째 화살로 볼 수 있습니다. 하지만 감염 위기상황에서 불안, 공포, 짜증, 혐오 등 부정적 감정과 트라우마를 경험할 수 있습니다. 이것이 두 번째 화살에 해당합니다. 우리 모두 첫 번째 화살을 피할 수는 없지만 두 번째 화살은 스스로 조절하고 관리하여 피해를 최소화해야 합니다. 감염병으로 인한 마음의 고통을 예방하고 치료하는 심리방역이 중요한 이유입니다.”

● **본고에서는 코로나19로 인해 개인이 느끼는 감성을 분석, 불안 지수를 측정하여 시사점을 도출**

- Social Big Data를 이용하여 개인들의 감성을 분석(Sentiment Analysis)
  - 2019년 12월 30일 ~ 2020년 6월 2일 동안(Global, 영어기준) 트위터, 뉴스, 블로그 등의 Social 데이터를 분석
- 긍정 및 부정 언급량을 활용하여 코로나19 불안지수(COVID-19 Anxiety Index)를 개발하고 측정

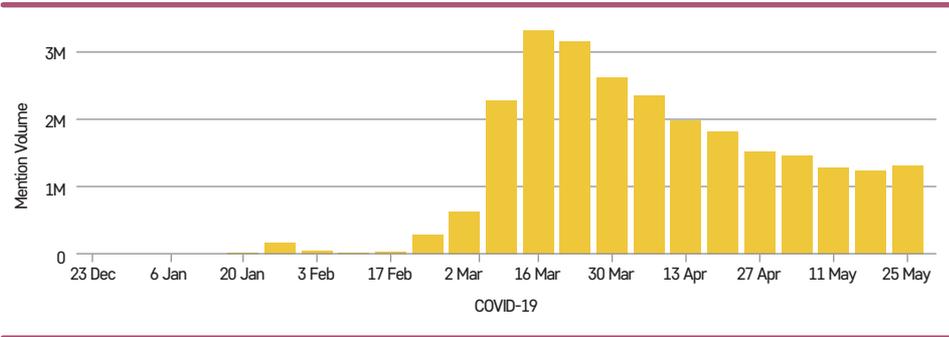
1 함병주, “불안, 공포의 정의 및 조절”, 대한치과마취과학회지: 2007; 7: 107-113

## 2 코로나19 감성분석 및 불안지수 측정

### ① 감성분석(Sentiment Analysis)

- 세계적으로 코로나19 언급량이 급속히 증가 후, 점차 완만해지는 추세이며 남성의 언급량이 여성보다 약간 상회
- 코로나19 언급량(Mention Volume)이 초기 잠복기 이후 급속히 증가하여 3월 중순 최고치에 이르다 이후 점차 감소

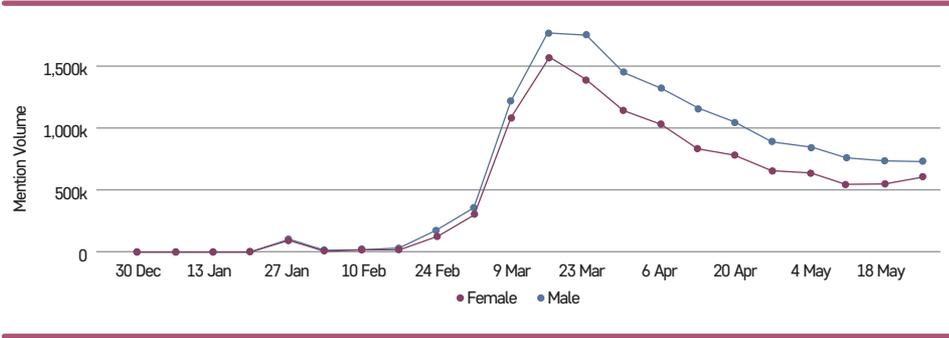
■ [그림 3] 코로나19 언급량(Mention Volume) 변화



※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

- 코로나19 언급량 중 남성 비중은 57%, 여성이 43%를 차지

■ [그림 4] 남성, 여성의 코로나19 언급량(Mention Volume) 변화

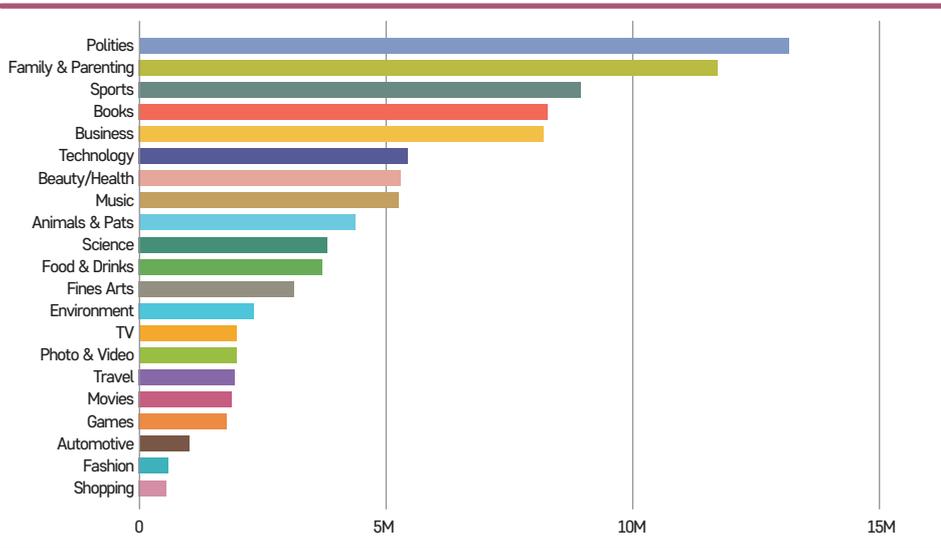


※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

● **코로나19는 정치, 가족 관련 이슈와 연계되어 언급되었고, 문화, 경영, 교육 직군들의 언급량이 높은 것으로 나타남**

○ 정치, 가족, 스포츠 등이 코로나19와 연계되어 많이 언급

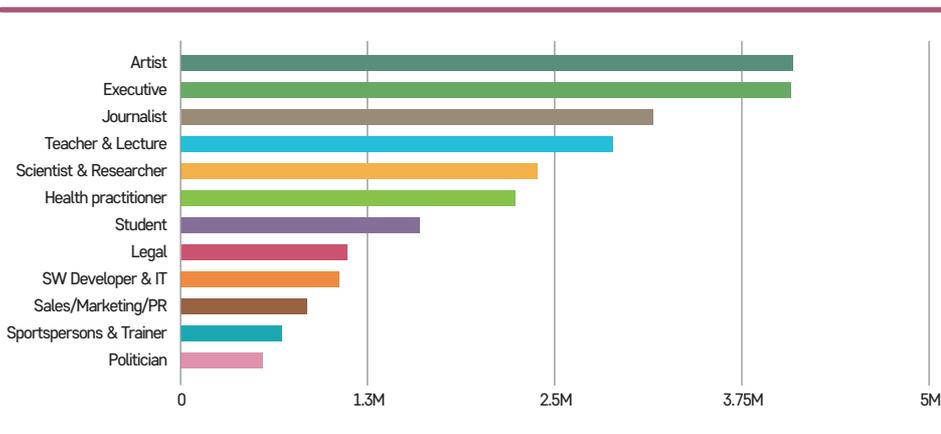
■ [그림 5] 코로나19와 언급된 주요 분야



※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

○ 문화·예술, 경영, 언론, 교육 관련 직업 종사자들의 언급량이 많은 상황

■ [그림 6] 코로나19와 언급된 직업



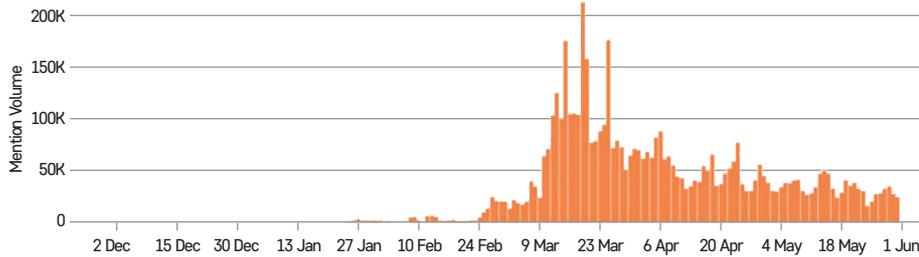
※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis



● 두려움의 감정도 3월 중순에 가장 높게 나타났으며, 주로 코로나19 테스트 결과와 연관

- 두려움의 감정도 3월에 집중적으로 나타났으며, 이후 감소

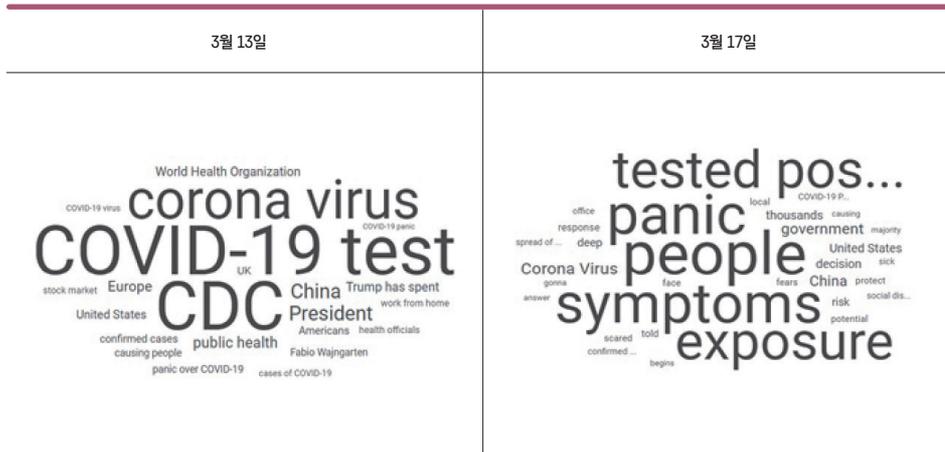
■ [그림 9] 두려움 관련 언급량(Mention Volume) 변화



※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPri Analysis

- 코로나19 테스트가 진행되면서 바이러스 판정결과, 징후, 노출 등의 이슈로 두려움이 증폭

■ [그림 10] 두려움 관련 주요 키워드



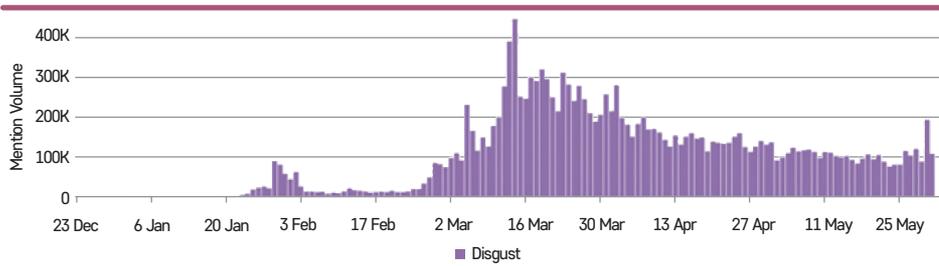
※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPri Analysis



● 혐오의 감정은 다른 감정 대비 조기에 발생하였고, 급증 이후 감소하다 최근 다시 증가 추세

- 분노, 두려움, 슬픔의 감정은 잠복기 이후 코로나19의 확산과 함께 증가하였으나 혐오 감정은 초기 발생 → 감소 이후 급증 → 감소 이후 다시 증가

■ [그림 13] 혐오 관련 언급량(Mention Volume) 변화

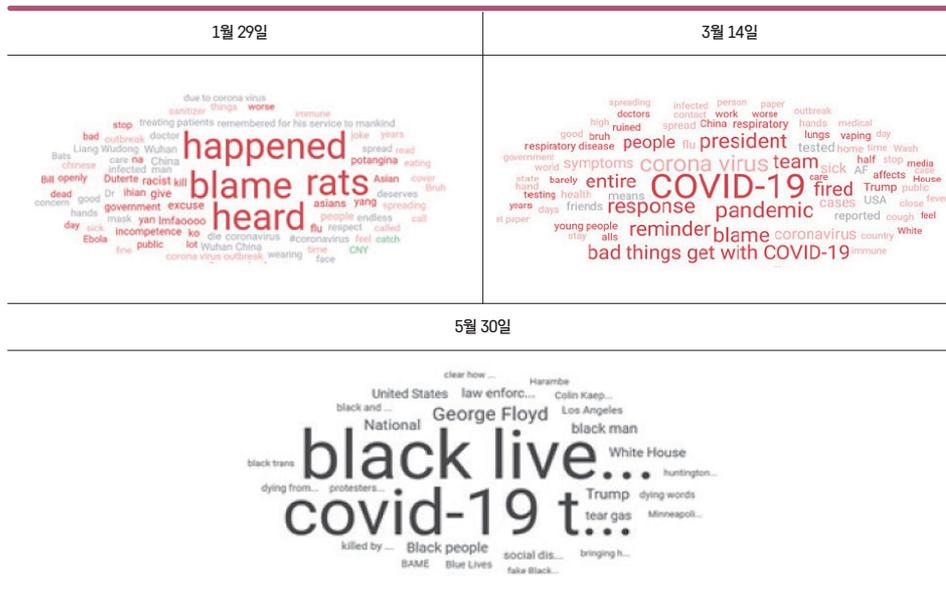


※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

- 혐오 감정은 초기 발생 원인에 대한 비난, 이후 코로나19 대처에 대한 비난, 최근에는 인종차별과 관련 이슈로 변화

\* “그동안 인종을 둘러싼 긴장감이 플로이드의 죽음을 계기로 재점화되었고 코로나19 사태가 인종에 따라 불균형하게 피해를 준 가운데 백인 경찰의 가혹행위로 인한 플로이드의 사망이 분노를 더욱 심화시켰다”(FT, 5.31.)

■ [그림 14] 혐오 관련 주요 키워드

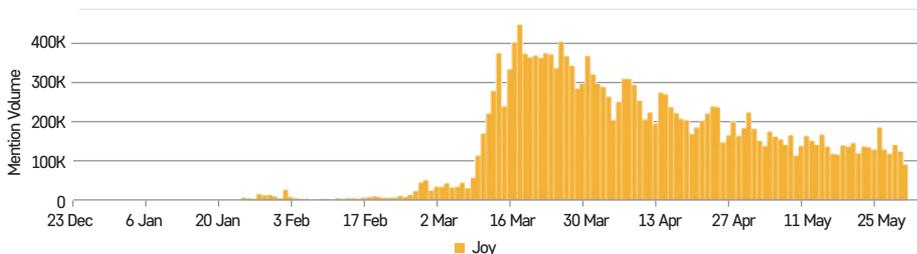


※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

● 즐거움도 3월초부터 급증하다 감소하였으며, 나눔과 대체 경험 등이 연관

○ 즐거움의 감정도 3월초부터 증가하다 점차 감소

■ [그림 15] 즐거움 언급량(Mention Volume) 변화

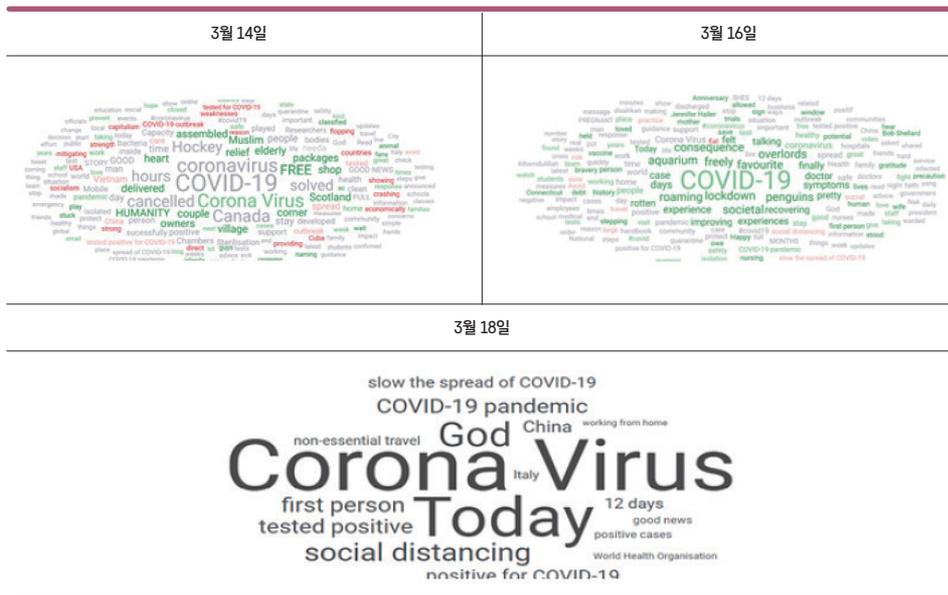


※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

○ 사회적 거리두기 속에서 코로나19 약화에 대한 기대, 사회적 약자에 대한 배려와 나눔, 대체 경험, 종교 등이 즐거움과 연관된 요소

\* 스코틀랜드의 무슬림 부부가 사회적 약자에게 무료 진단키트와 음식을 제공하고(3.14.), 코로나19로 문을 닫은 Shedd Aquarium은 펭귄이 실제 Aquarium에 놓아주고 돌아다니도록 한 영상을 공개하여 즐거움을 제공(3.16.)

■ [그림 16] 즐거움 관련 주요 키워드



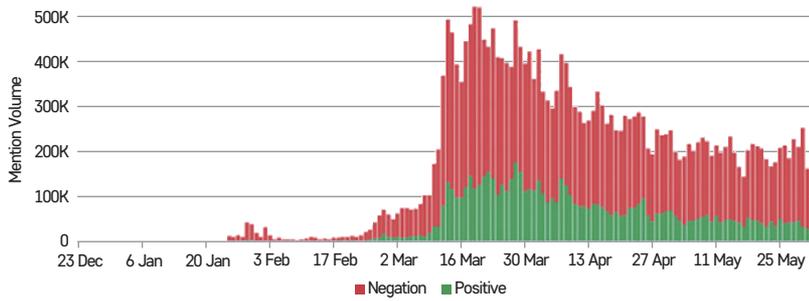
※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

## ② 코로나 불안 지수 측정(COVID-19 Anxiety Index)

### ● 코로나19 언급량, 부정 및 긍정 인식 자료를 기반으로 「코로나19 불안지수」를 측정

- 「코로나19 불안지수」는 코로나19로 인해 느끼는 분노, 두려움, 슬픔 등 부정적인 인식을 계량화한 지수
  - 코로나19 관련 언급량을 일(Day)별로 구분하고, 일별 총 언급량 중 긍정 및 부정 언급을 세분화

### ■ [그림 17] 일(Day)별 언급량 중 부정 및 긍정 비중



※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

- 일별 부정 언급 비중과 총 언급량을 가중치로 반영한 값의 최대치에 100점을 부여하고 이를 기준으로 정규화 하여 불안지수를 측정
  - \* 일별 총 언급량을 가중치로 반영(언급량 최대 일을 기준으로 정규화)

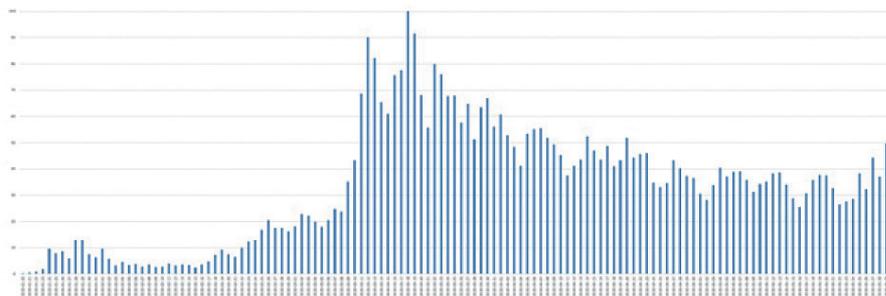
### ■ [그림 18] 코로나19 불안 지수

$$\text{COVID Anxiety Index}(n) = \left[ \frac{\text{Negative Mention}(n)}{\text{Negative Mention}(n) + \text{Positive Mention}(n)} \right] \times W(n)$$

COVID Anxiety Index(n) = n일째 코로나19 불안 지수  
 Negative Mention(n) = n일째 코로나19 부정 언급량  
 Positive Mention(n) = n일째 코로나19 긍정 언급량  
 W(n) = n일째 언급량의 가중치(언급량 최대 일을 기준으로 정규화 한 값)

- 측정 결과, 코로나19 불안지수는 3월 중순 최고치를 기록한 후 점차 감소하다 최근 소폭 증가
- 3월 중순 불안지수가 100점에 도달 후, 지수가 30점대로 하락하다 최근 50점으로 다시 증가  
\* 3월 11일 68.6 → 3월 18일 100 → 5월 19일 37.6 → 5월 29일 49.6

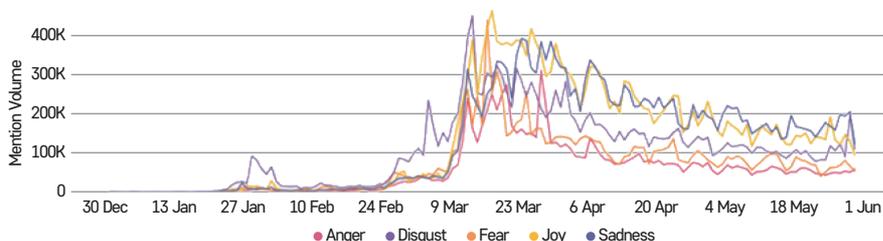
■ [그림 19] 코로나19 불안 지수 변화



### 3 시사점

- 코로나19로 인한 감정변화에 시차·강도의 차이가 존재한다는 점에 주목
- 초기 혐오에서 슬픔, 두려움, 불안, 즐거움이 복합적으로 전개되는 양상
- 슬픔이 타 감정 대비 상대적으로 비중이 높고 지속적으로 유지

■ [그림 20] 코로나19 감정 관련 언급량 변화

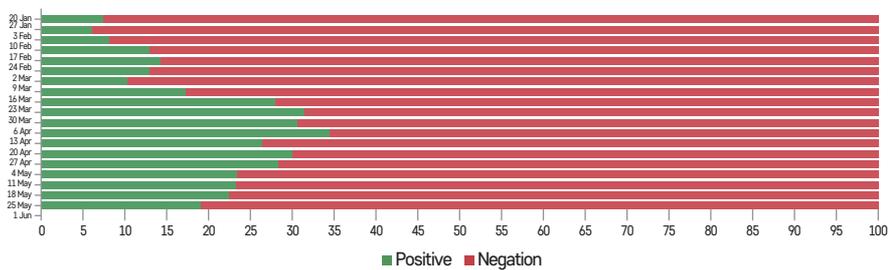


※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPi Analysis

● **코로나19 불안지수가 급등 후 감소하고 있는 점은 긍정적이나, 다시 증가할 가능성에 대한 경계는 필요**

- 3월 중순 코로나19 불안지수가 최고치를 기록 후 감소하고 있으나, 최근 다시 소폭 증가
- 일별 언급량이 많고, 그중 긍정 언급 비중이 높은 상황이 가장 바람직하나, 최근 일별 부정 언급량의 비중이 다시 높아지고 있다는 점에 유의

■ [그림 21] 코로나19 부정 및 긍정 언급 비중 변화



※ 자료 : Web DB 기반(Global, 영어기준, 2019.12.31.~ 2020.6.1.), SPRI Analysis

● **코로나19 불안지수 감소를 위한 정부와 기업의 다양한 노력이 요구되는 시점**

- (정부) 코로나19 스트레스 高 위험군 지원, 문화·예술 대체 경험 확대 등 다양한 방안을 모색하고 XR(Extended Reality) 등 신기술을 적극 활용
  - 코로나19 확진, 격리 경험자 등 고위험군의 심리방역 지원 체계 강화, XR(Extended Reality) 등 신기술 활용 방안 모색
  - \* 과거 메르스 생존자 중 63.5%가 1년 후에도 불안 등 정신문제를 겪었고,<sup>2</sup> 현재 의료인 등 병원직원 75%가 코로나19 스트레스를 경험 중<sup>3</sup>
  - \* 美 XRHealth는 Sheba Medical Center와 함께 코로나19 환자를 상대로 격리 심리 치료와 귀가 후 모니터링을 돕기 위한 VR원격 의료 서비스를 제공<sup>4</sup>
  - 격리, 거리두기 등 비대면 상황에서도 대면과 같은 경험을 제공하는 XR(Extended Reality)을 활용해 다양한 문화·예술 대체경험을 제공

<sup>2</sup> 신지윤 등, “2015년 한국 메르스 사태 1년 이후 생존자들의 정신과적 문제”, Korean Neuropsychiatric Association 2019; 58(3): 245-251

<sup>3</sup> 코로나19 대응에 관한 명지병원 직원 제2차 인식 조사 결과

<sup>4</sup> XRHealth Partners with Hospitals to Offer VR Telehealth Services to Coronavirus Patients(2020.3.3.), www.xr.health

- (기업) 임직원의 코로나19 정신건강 관리(Mental Health Management)를 강화
  - 확진, 격리 경험 직원의 정신건강 관리를 강화하고, 일반 직원 심리관리 체계도 별도로 운영
  - \* 임직원의 정신건강을 관리하는 기업은 10%에 불과<sup>5</sup>
  - \* LG디스플레이는 격리된 직원의 불안 및 스트레스 해소를 위한 전문 전화 심리상담소를 운영하는 한편 일반직원을 위한 코로나19 심리상담소도 함께 운영<sup>6</sup>
- 코로나19 장기화에 대비하여 불안지수를 지속 측정 및 모니터링
- 코로나19 불안지수는 국가, 지역별로 상이하게 나타날 것으로 예측되는 바, 향후 지수를 세분화하고 고도화하는 방안 모색
- 코로나19 불안지수를 지속 측정하고 관측하여 기업·정책의사 결정의 보조지표로 활용



5 2019년 중앙SUNDAY와 서울대 의과대학이 152개 대중소기업을 대상으로 조사한 기업 건강경영실태조사 결과  
 6 매일경제(2020.3.5), "LG디스플레이, 코로나19로 불안해하는 임직원 위해 심리상담 운영한다."

## 참고문헌

### 1. 국내문헌

신지윤 등, “2015년 한국 메르스 사태 1년 이후 생존자들의 정신과적 문제”

Korean Neuropsychiatric Association 2019; 58(3): 245-251.

함병주, “불안, 공포의 정의 및 조절”, 대한치과마취과학회지 : 2007; 7: 107-113.

코로나19 심리방역을 위한 마음건강지침.

코로나19 대응 명지병원 직원 제2차 인식 조사 결과.

중앙 SUNDAY, 서울대 의과대학(2019), 기업 건강경영실태조사 결과

### 2. 국외문헌

IMF(2020.4.4.), “Global Uncertainty Related to Coronavirus at Record High”

WHO Coronavirus Disease(COVID-19) Dashboard.

### 3. 기타

XRHealth Partners with Hospitals to Offer VR Telehealth Services to Coronavirus Patients  
(2020.3.3.), [www.xr.health](http://www.xr.health)

매일경제(2020.3.5.), “LG디스플레이, 코로나19로 불안해하는 임직원 위해 심리상담 운영한다.”

## 사명 Mission

소프트웨어 정책 연구를 통한 국가의 미래전략을 선도함  
Leading Nation's Future Strategy through Research on Software Policy

## 미래상 Vision

국민 행복과 미래사회 준비에 기여하는 소프트웨어 정책 플랫폼  
Software Policy Platform contributing to the public happiness and future society

## 핵심 가치 Core Values

전문성  
Expertise

다양성  
Diversity

신뢰  
Trust

## 역할 Roles

건강한 소프트웨어 산업 생태계 육성  
To build a fair Ecosystem for Software Industry

소프트웨어 융합을 통한 사회 혁신  
To innovate a Society through Software Convergence

국가 소프트웨어 통계 체계의 고도화  
To advance the National Software Statistics System

개방형 소프트웨어 정책 연구 플랫폼 구축  
To establish an Open Research Platform for Software Policy

소프트웨어정책연구소  
Software Policy & Research Institute



이호준  
Lee, Ho-Joon  
언론학박사  
ighwns@hanmail.net

우정사업본부에서 근무하고 있으며, 대한항공 여행사진 공모전에서 2회 수상하고, 세 차례의 개인전과 단체전 3회를 개최했다.



경기도 성남시 분당구 대왕판교로 712번길 22 글로벌 R&D센터 연구동(A)

Global R&D Center 4F, 22, Daewangpangyo-ro 712beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do

[www.spri.kr](http://www.spri.kr)



9 772586 502001  
ISSN 2586-5021