



포스트 코로나시대

전환포럼 2020



포스트 코로나시대 지역가치의 재정립
: 새로운 성장과 전환

2020. 07. 02. THU 09:30 ~ 16:50

09:30 - 10:00	참가자 등록
10:00 - 10:40	개회식(환영사 및 축사)
10:40 - 11:20	기조발제 1. 포스트 코로나시대, 위기와 기회 (김준하 대통령직속 정책기획위원, 지스트 교수) 기조발제 2. 포스트 코로나시대, 대학교육의 미래 (김양현 대통령직속 정책기획위원, 전남대 교수)
11:20 - 11:30	커피 브레이크
11:30 - 12:30	【특별세션】코로나19 지역 진단과 과제 (좌장 : 이병문 매일경제 부장/의료전문기자) 현장-01. 예방의학과 교수가 바라보는 코로나19 (권순석 전남대 교수) 현장-02. 학교교사가 바라보는 코로나19 (송명희 송우초등학교 교사) 현장-03. 공연예술인이 바라보는 코로나19 (이이남 작가) 현장-04. 소상공인이 바라보는 코로나19 (민현우 국가균형발전위원회 국민소통 특별위원) 현장-05. 시민단체가 바라보는 코로나19 (김경례 사)경제문화공동체 더함 전문위원)
12:30 - 13:30	중식
13:30 - 15:00	【세션01】포스트 코로나시대 고등교육혁신과 지역상생 (좌장 : 정병석 전남대학교 총장) 발제-01. 포스트 코로나시대, 대학 교육 혁신 방안 (차성현 전남대 교수) 발제-02. 대학과 지역사회 네트워크 강화 방안 (나주몽 전남대 교수) 패널토론. 전환적 관점에서의 교육혁신과 지역상생 방안 (윤영덕 국회의원, 김영집 지역미래연구원 원장, 조민호 대통령직속 정책기획위원/고려대 교수, 류지현 전남대 교수)
15:00 - 15:20	커피 브레이크
15:20 - 16:50	【세션02】포스트 코로나시대 누구도 소외받지 않는 미래교육 설계 (좌장 : 최도성 광주교대 총장) 발제-01. 전환시대의 포용교육 (김희삼 대통령직속 저출산고령사회위원, 지스트 교수) 발제-02. 포스트 코로나시대 교육정책의 방향 (박남기 前 광주교대 총장) 패널토론. 전환적 관점에서의 미래교육 설계 방안 (윤영덕 국회의원, 김정량 광주교대 교수, 정희곤 구례군 교육정책담당, 소준노 대통령직속 정책기획위원/우석대 교수)
【간담회】국가와 지역간 정책 협력 방안 모색 (대통령직속 정책기획위원회 - 대학총장)	
18:00 - 20:05	조대엽 대통령직속 정책기획위원장 외 정책위원 4명, 정병석 총장, 최도성 총장, 김기선 총장, 광주·전남지역대학 총장협의회 총장, 윤원태 대표, 윤익준 설립추진위원장

2020. 07. 03. FRI 09:30 ~ 17:00

09:30 - 10:00	참가자 등록
10:00 - 11:30	【특별세션】포스트 코로나시대 총장에게 묻다 (좌장 : 김준하 지스트 교수) 포스트 코로나 시대의 전환 (정병석 전남대학교 총장, 최도성 광주교육대학교 총장, 김기선 지스트 총장, 민영돈 조선대학교 총장, 윤익준 한전공대 설립추진위원장, 윤원태 국제기후환경센터 대표이사)
11:30 - 13:00	중식
13:00 - 14:30	【세션03】포스트 코로나시대 과학기술의 역할과 한국형 뉴딜 실현 (좌장 : 김기선 지스트 총장) 발제-01. 포스트 코로나시대 디지털뉴딜 정책 방향 (고진 4차위 스마트시티특별위원회 위원/한국모바일산업연합회 회장) 발제-02. 디지털뉴딜 정책의 지역 전환 방향 (김인수 지스트 연구부총장) 패널토론. 전환적 관점에서의 과학기술과 디지털뉴딜 방향 (이용빈 국회의원, 박준석 국민대학교 교수, 이흥노 지스트 교수, 장병탁 서울대학교 인공지능연구원 원장)
14:30 - 15:00	커피 브레이크
15:00 - 16:30	【세션04】포스트 코로나시대 기후위기대응과 그린뉴딜 (좌장 : 윤원태 국제기후환경센터 대표이사) 발제-01. 포스트 코로나시대 기후위기와 그린인프라 전환 (송철한 대통령소속 국가기후환경회의 위원/지스트 교수) 발제-02. 에너지전환과 그린뉴딜 방향과 과제 (한재각 에너지기후정책연구소 소장) 패널토론. 기후위기대응을 위한 전환, 그린뉴딜 정책방향 (조오섭 국회의원, 김태호 국제기후환경센터 전략기획실장, 김진호 지스트 교수, 조승희 광주전남연구원 책임연구위원)
16:30 - 17:00	전환포럼에 대한 종합결과 정리

C O N T E N T S

007 기조발제 1. 포스트 코로나시대, 위기와 기회 (김준하 | 대통령직속 정책기획위원, 지스트 교수)

041 기조발제 2. 포스트 코로나시대, 대학교육의 미래 (김양현 | 대통령직속 정책기획위원, 전남대 교수)

061 **【특별세션】코로나19 지역 진단과 과제** (좌장 : 이병문 | 매일경제 부장/의료선임기자)

063 현장-01. 예방의학과 교수가 바라보는 코로나19 (권순석 | 전남대 교수)

067 현장-02. 학교교사가 바라보는 코로나19 (송명희 | 송우초등학교 교사)

073 현장-03. 공연예술인이 바라보는 코로나19 (이아남 | 작가)

077 현장-04. 소상공인이 바라보는 코로나19 (민현우 | 국가균형발전위원회 국민소통 특별위원)

081 현장-05. 시민단체가 바라보는 코로나19 (김경례 | 사)경제문화공동체 더함 전문위원)

085 **【세션01】포스트 코로나시대 고등교육혁신과 지역상생** (좌장 : 정병석 | 전남대학교 총장)

087 발제-01. 포스트 코로나시대, 대학 교육 혁신 방안 (차성현 | 전남대 교수)

103 발제-02. 대학과 지역사회 네트워크 강화 방안 (나주몽 | 전남대 교수)

119 패널토론. 전환적 관점에서의 교육혁신과 지역상생 방안 (윤영덕 국회의원, 김영집 지역미래연구원 원장,
조민호 | 대통령직속 정책기획위원/고려대 교수, 류지현 | 전남대 교수)

125 **【세션02】포스트 코로나시대 누구도 소외받지 않는 미래교육 설계** (좌장 : 최도성 | 광주교대 총장)

127 발제-01. 전환시대의 포용교육 (김희삼 | 대통령직속 저출산고령사회위원, 지스트 교수)

151 발제-02. 포스트 코로나시대 교육정책의 방향 (박남기 | 前 광주교대 총장)

177 패널토론. 전환적 관점에서의 미래교육 설계 방안 (윤영덕 | 국회의원, 김정량 | 광주교대 교수,
정희곤 | 구례군 교육정책담당, 소준노 | 대통령직속 정책기획위원/우석대 교수)

185 **【특별세션】포스트 코로나시대 총장에게 묻다** (좌장 : 김준하 | 지스트 교수)

포스트 코로나 시대의 전환

(정병석 | 전남대학교 총장, 최도성 | 광주교육대학교 총장, 김기선 | 지스트 총장, 민영돈 | 조선대학교 총장,
윤익준 | 한전공대 설립추진위원장, 윤원태 | 국제기후환경센터 대표이사)

191 **【세션03】포스트 코로나시대 과학기술의 역할과 한국형 뉴딜 실현** (좌장 : 김기선 | 지스트 총장)

193 발제-01. 포스트 코로나시대 디지털뉴딜 정책 방향
(고진 | 4차위 스마트시티특별위원회 위원/한국모바일산업연합회 회장)

211 발제-02. 디지털뉴딜 정책의 지역 전환 방향 (김인수 | 지스트 연구부총장)

229 패널토론. 전환적 관점에서의 과학기술과 디지털뉴딜 방향 (이용빈 | 국회의원, 박준석 | 국민대학교 교수,
이흥노 | 지스트 교수, 장병탁 | 서울대학교 인공지능연구원 원장)

237 **【세션04】포스트 코로나시대 기후위기대응과 그린뉴딜** (좌장 : 윤원태 | 국제기후환경센터 대표이사)

239 발제-01. 포스트 코로나시대 기후위기와 그린인프라 전환
(송철한 | 대통령소속 국가기후환경회의 위원/지스트 교수)

257 발제-02. 에너지전환과 그린뉴딜 방향과 과제
(한재각 | 에너지기후정책연구소 소장)

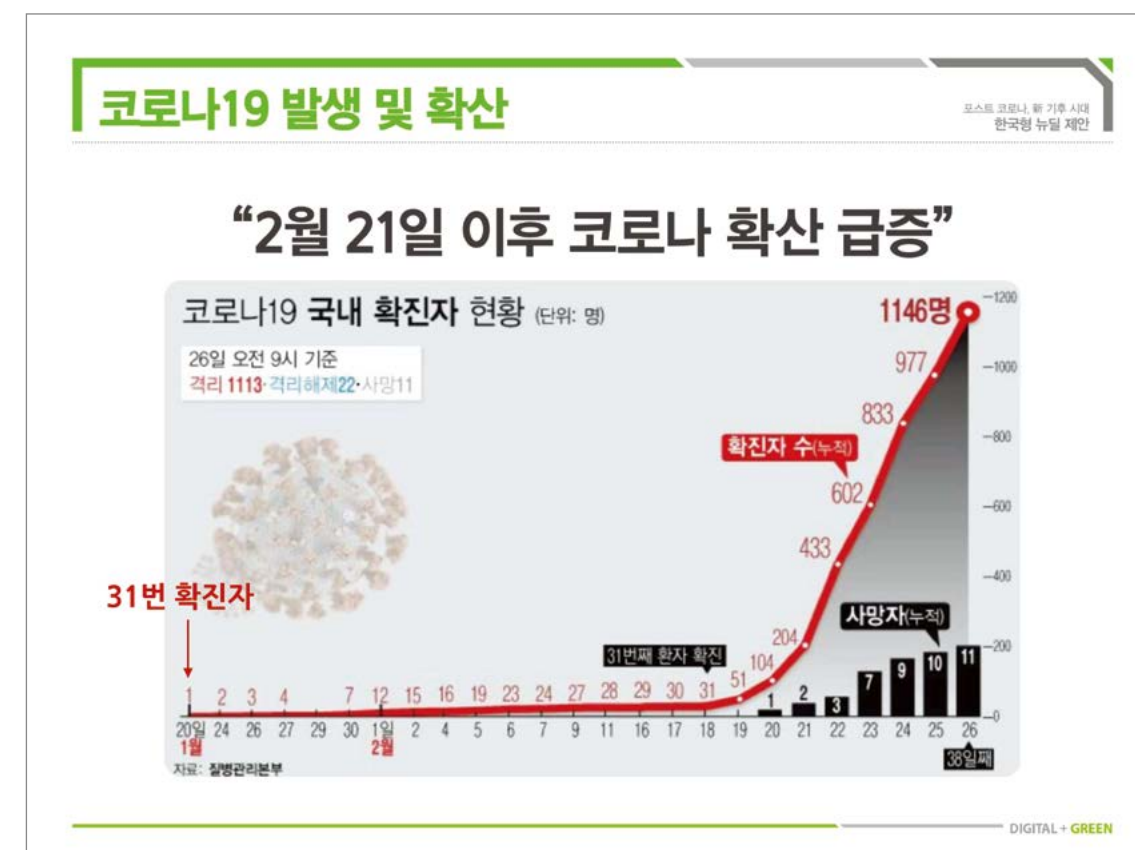
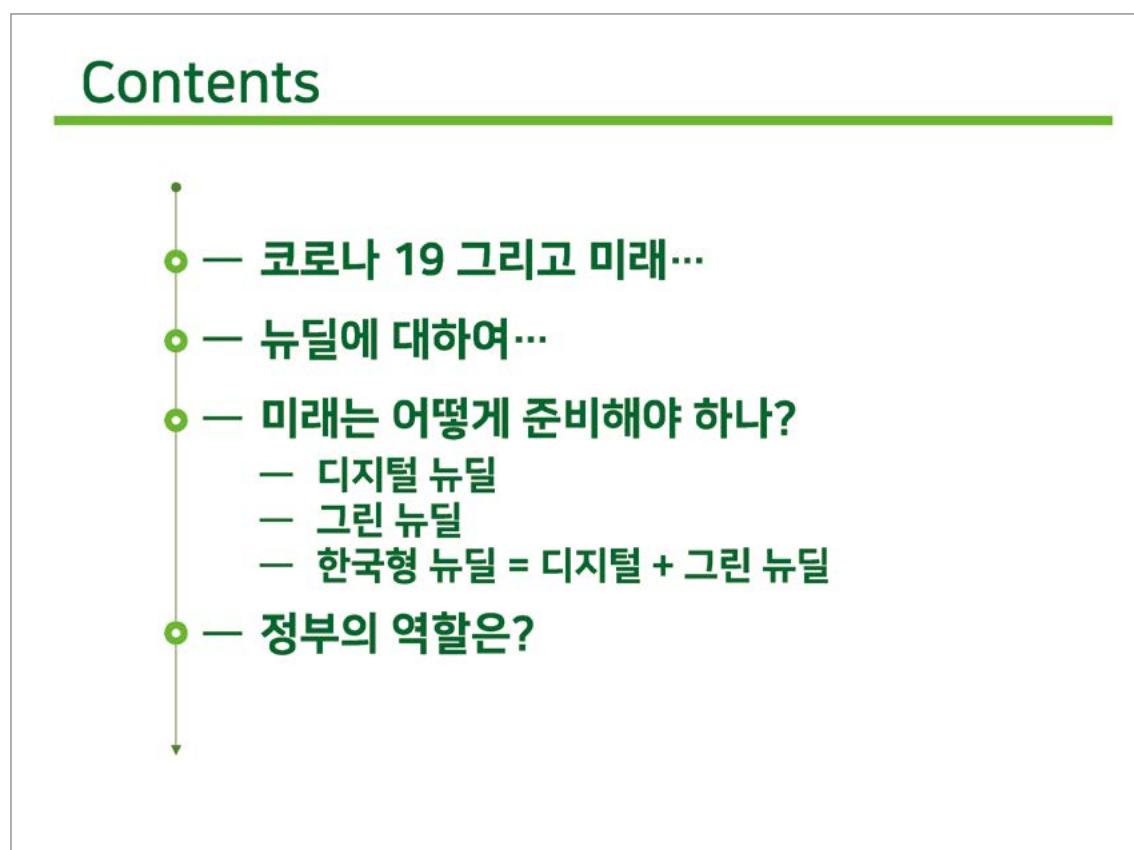
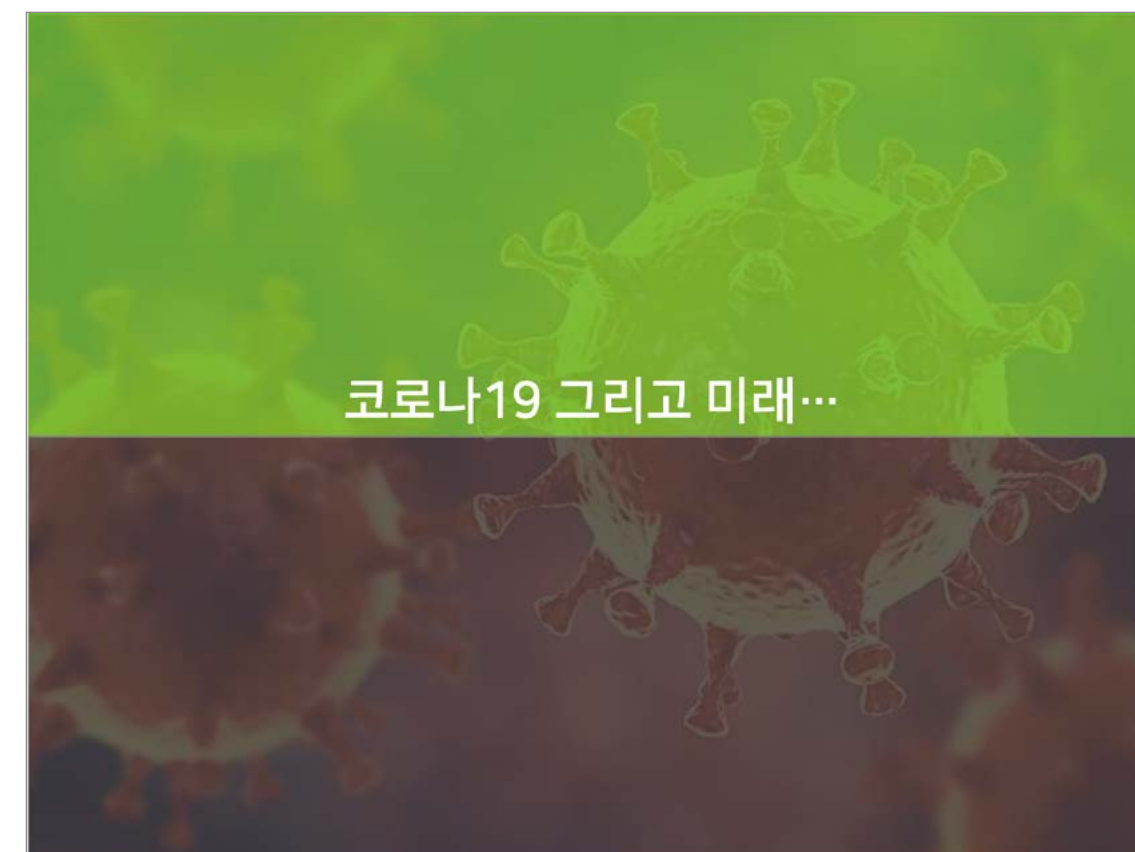
277 패널토론. 기후위기대응을 위한 전환, 그린뉴딜 정책방향 (조오섭 | 국회의원,
김태호 | 국제기후환경센터 전략기획실장, 김진호 | 지스트 교수, 조승희 | 광주전남연구원 책임연구위원)

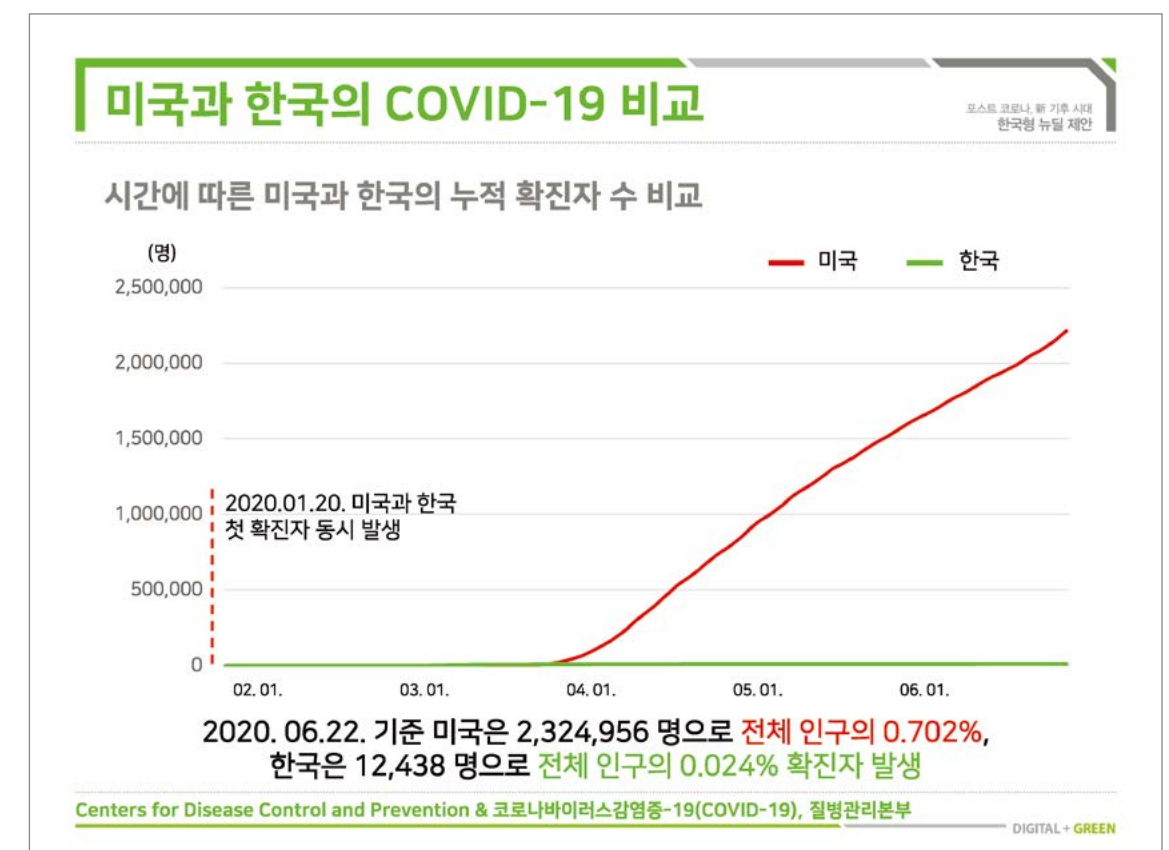
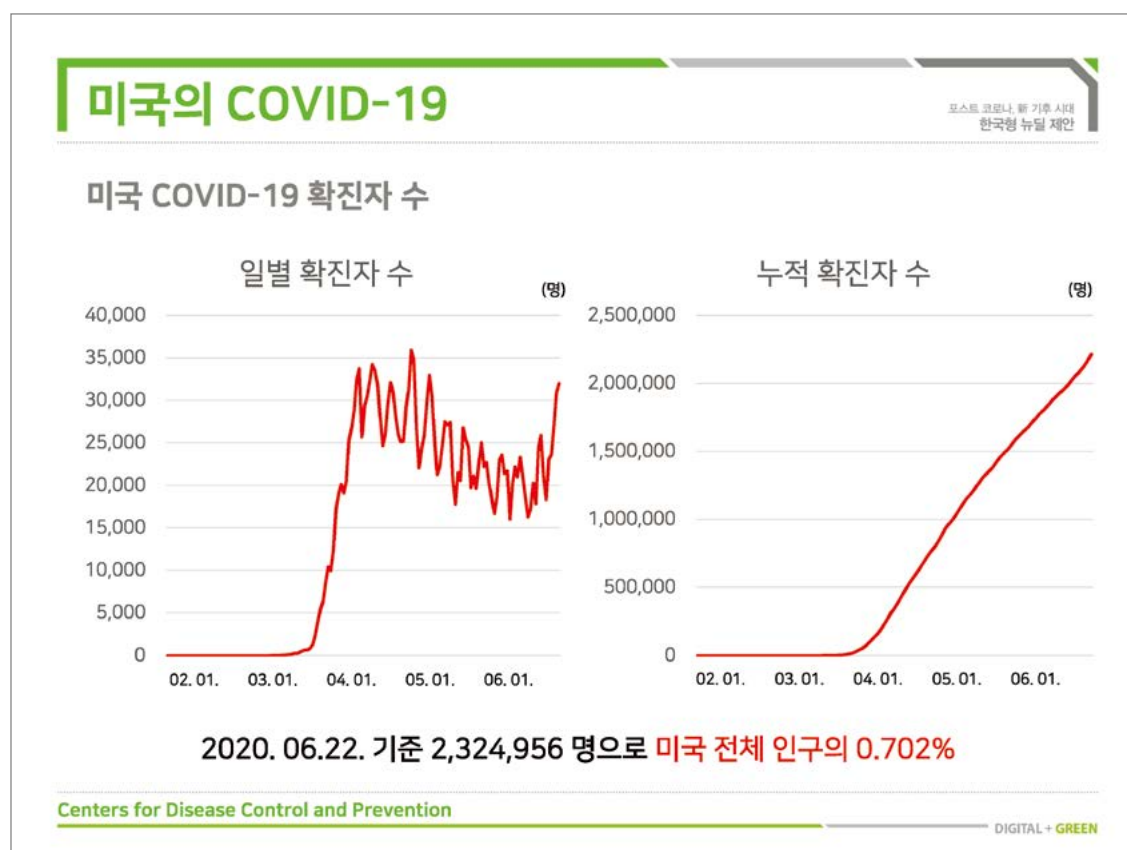
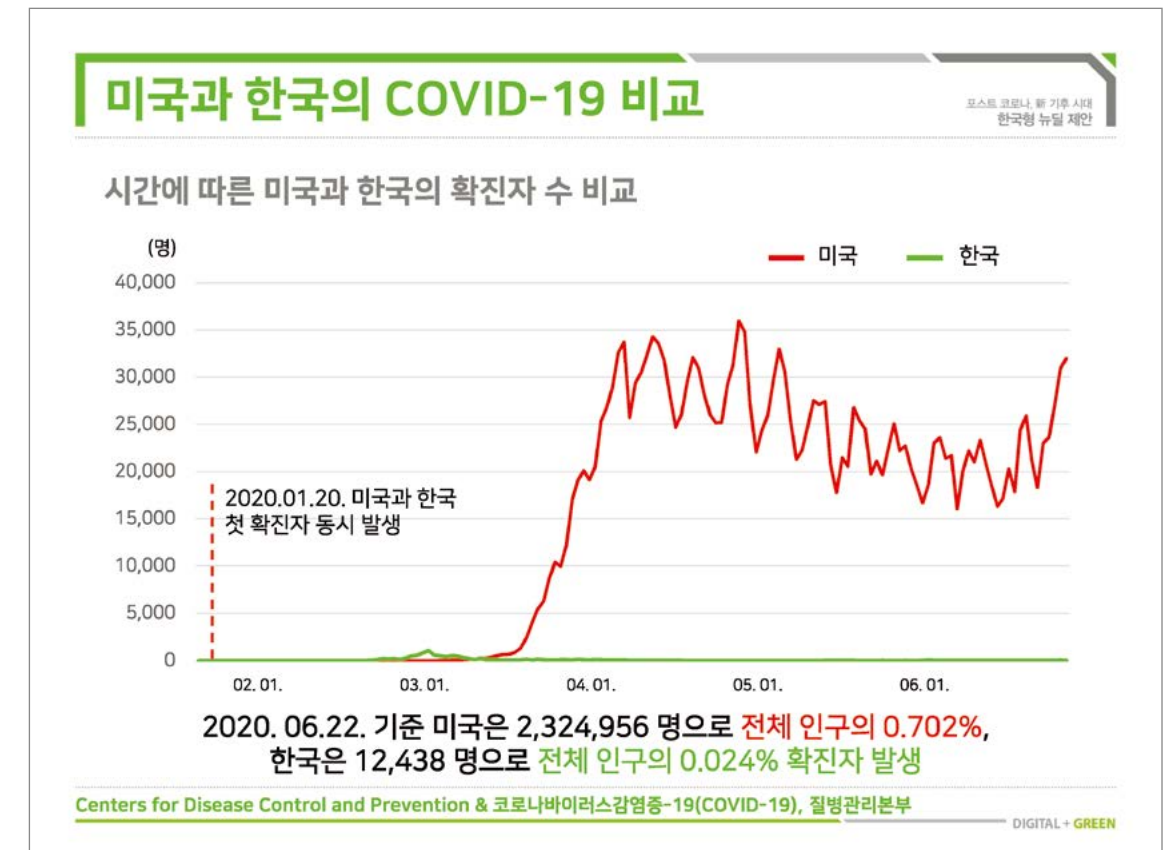
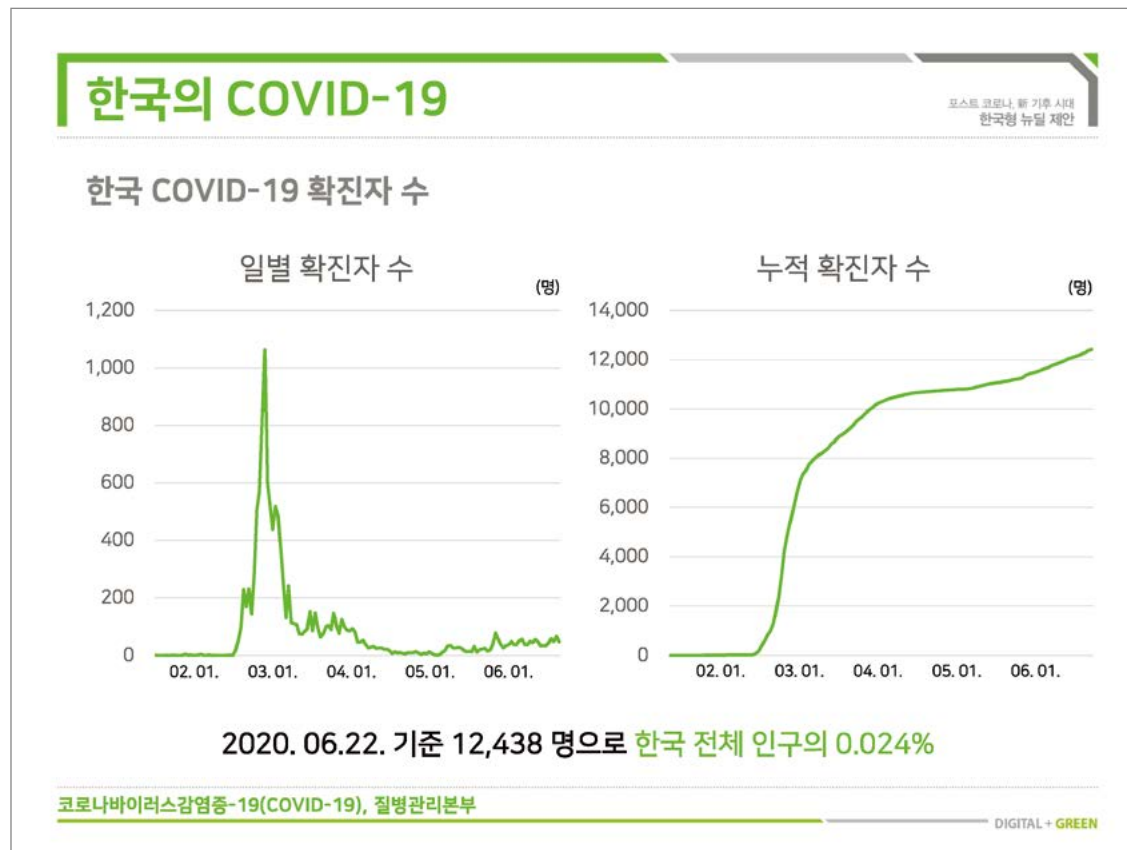
기조발제 1

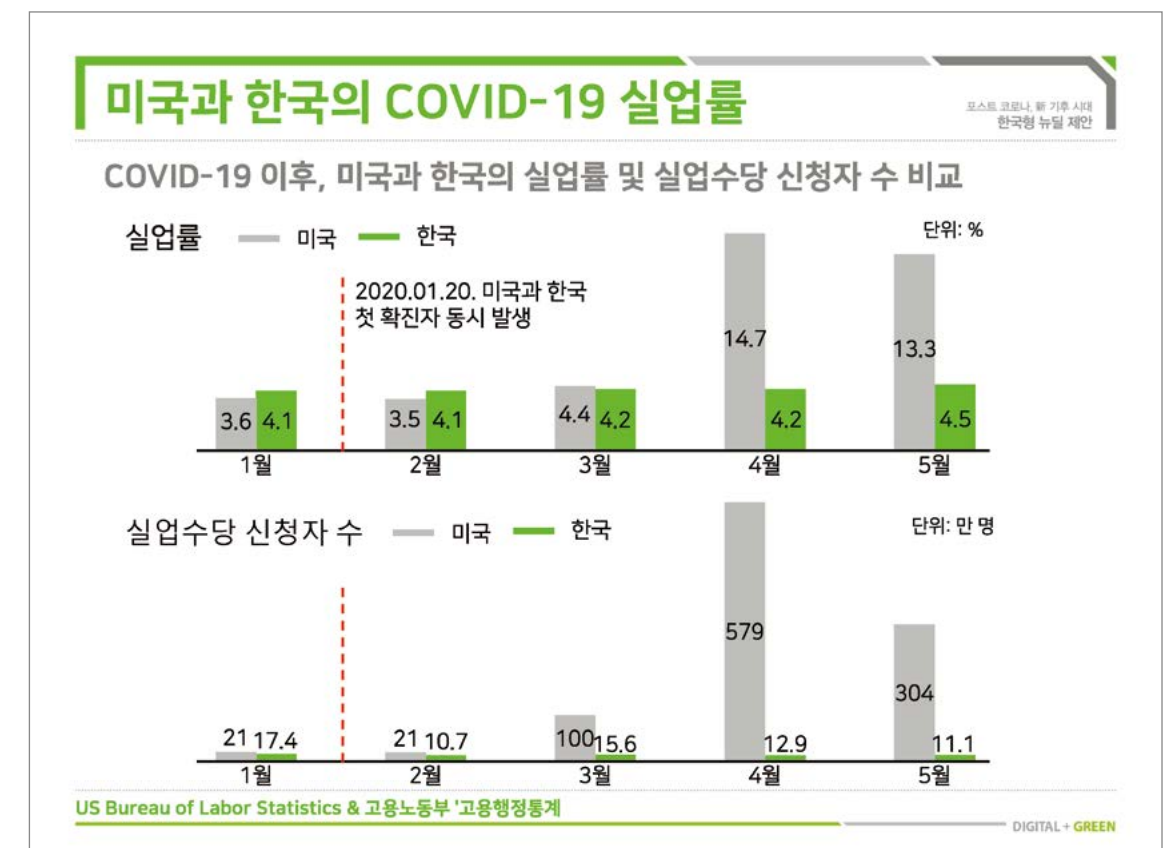
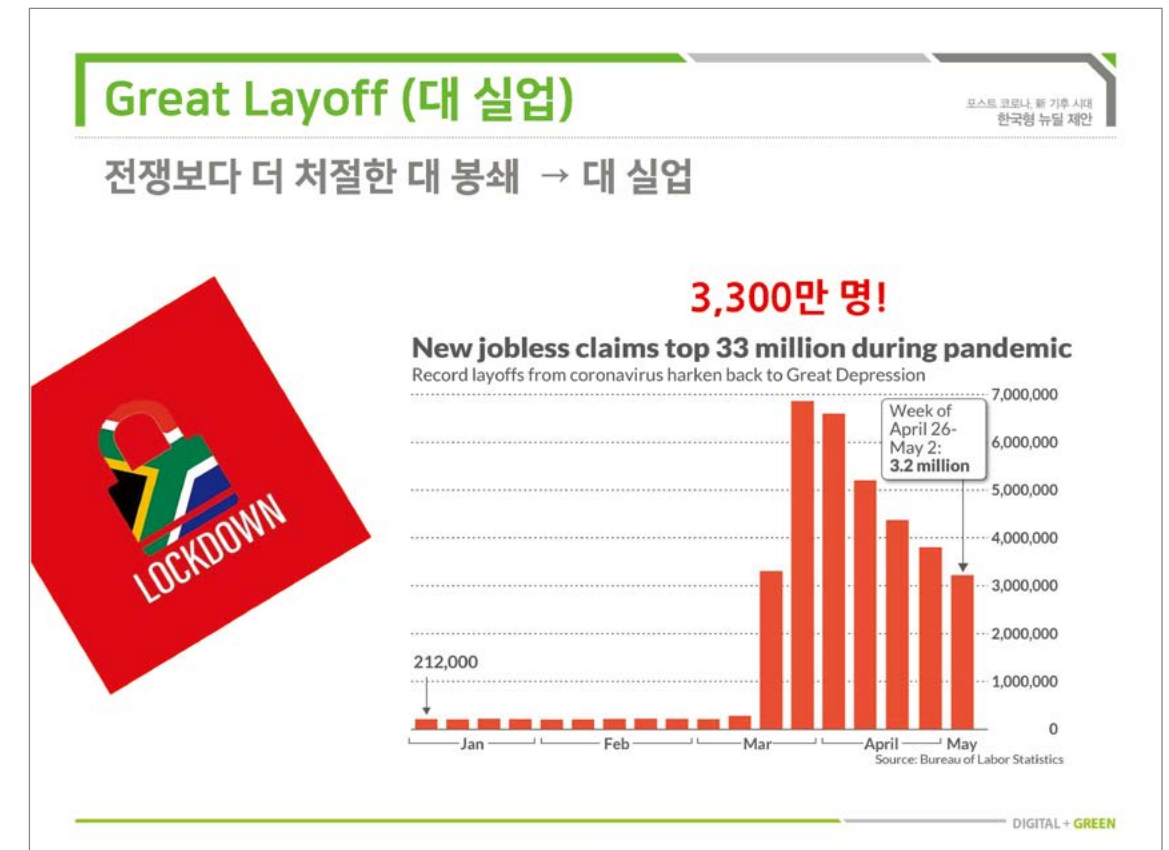
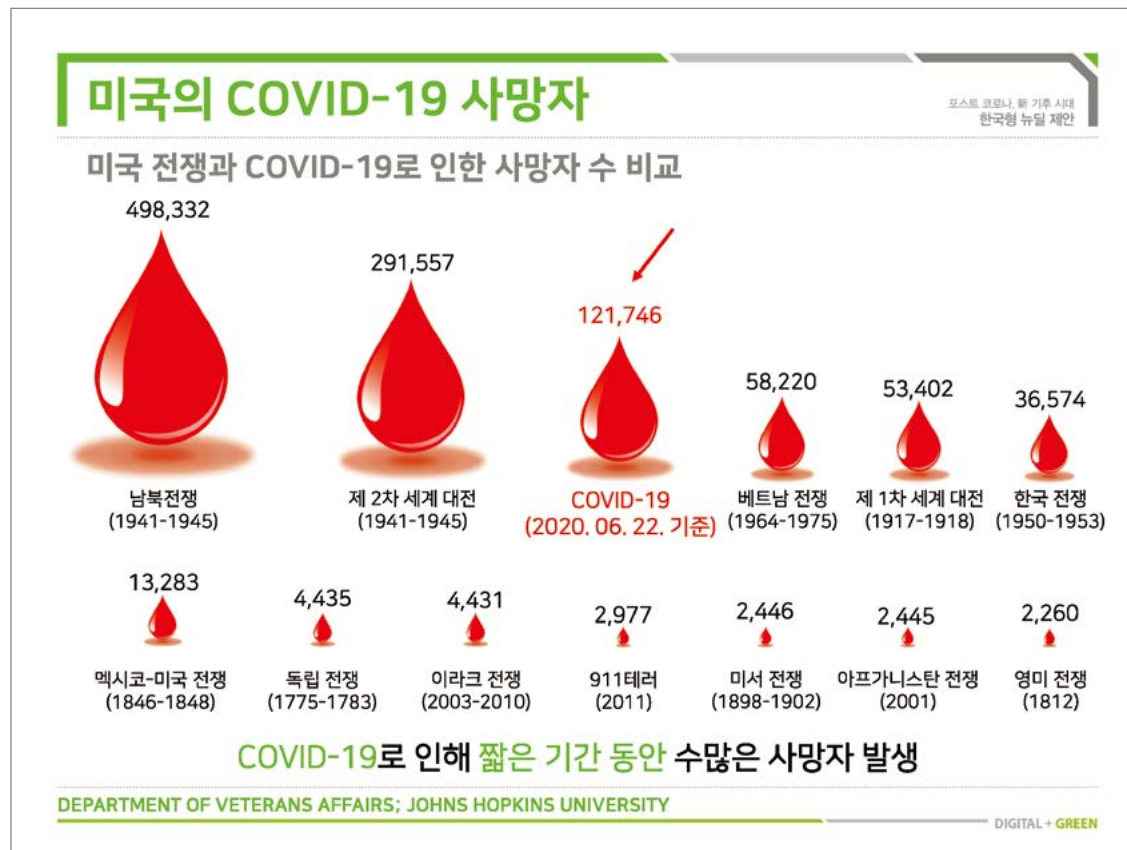
포스트 코로나시대, 위기와 기회

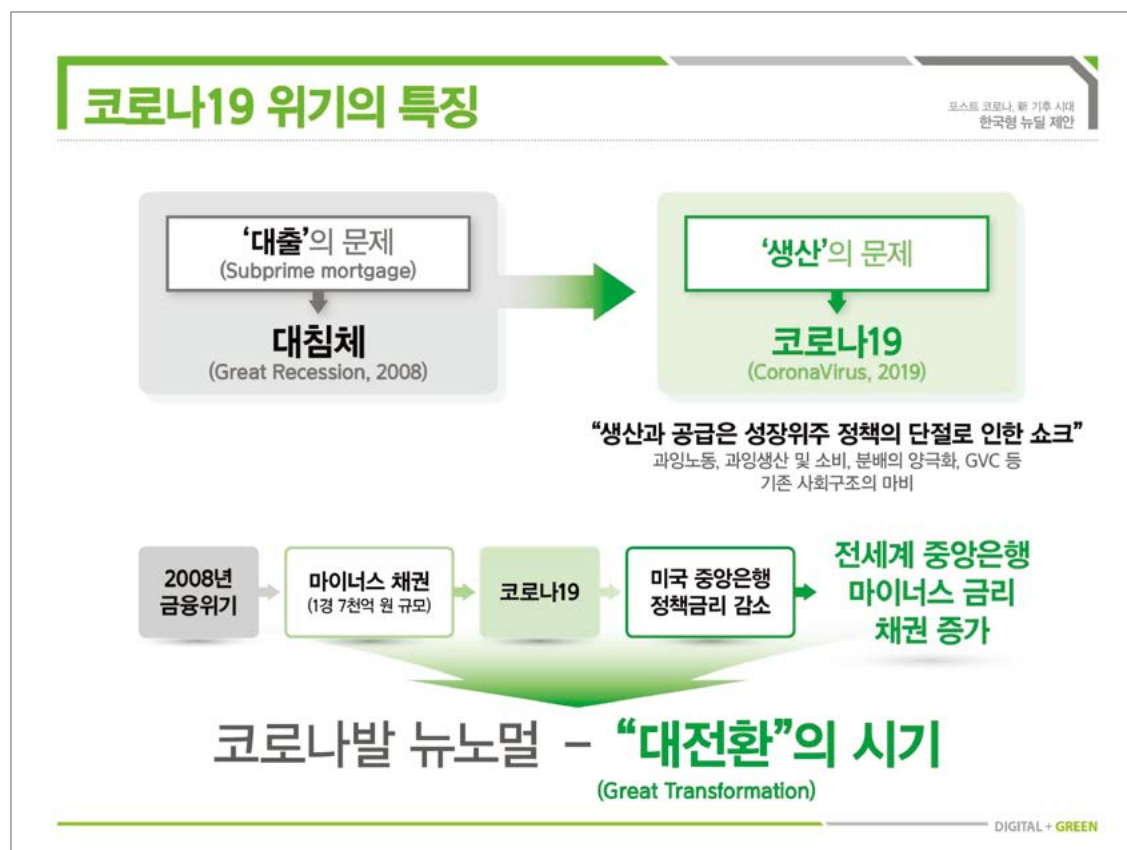
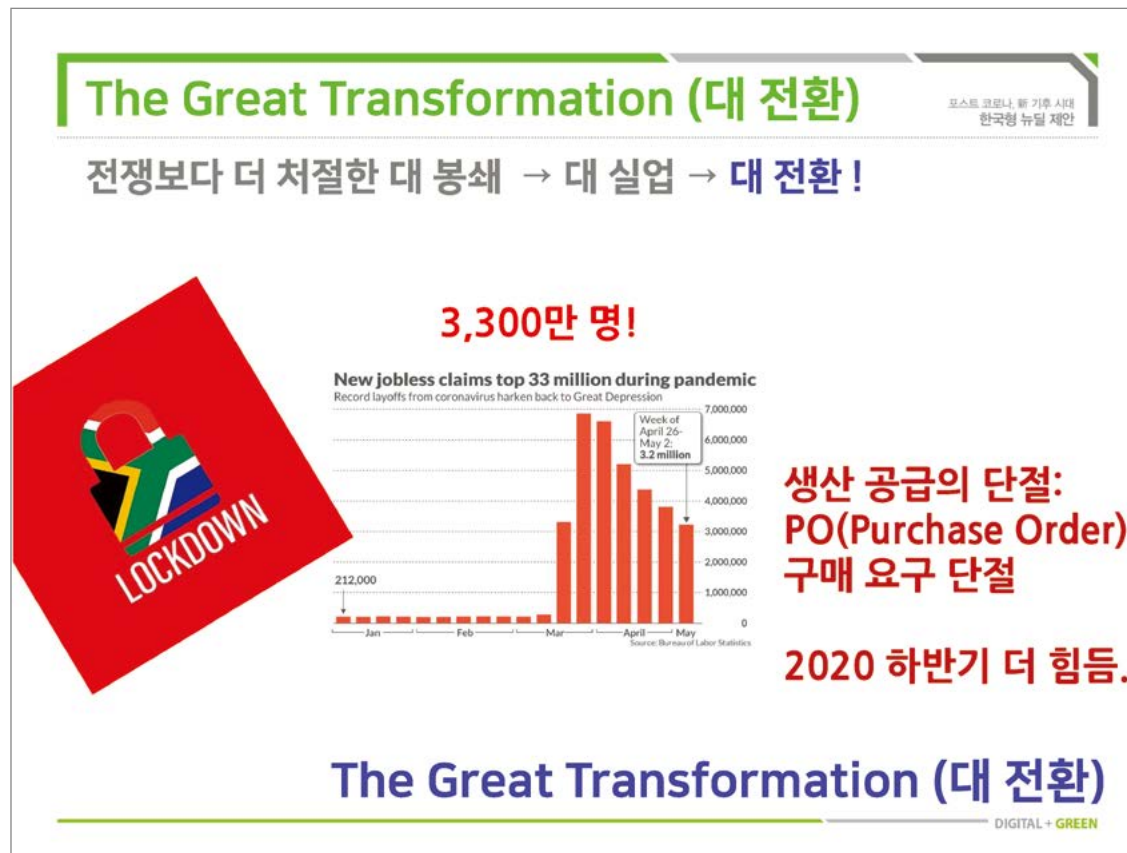
김 준 하

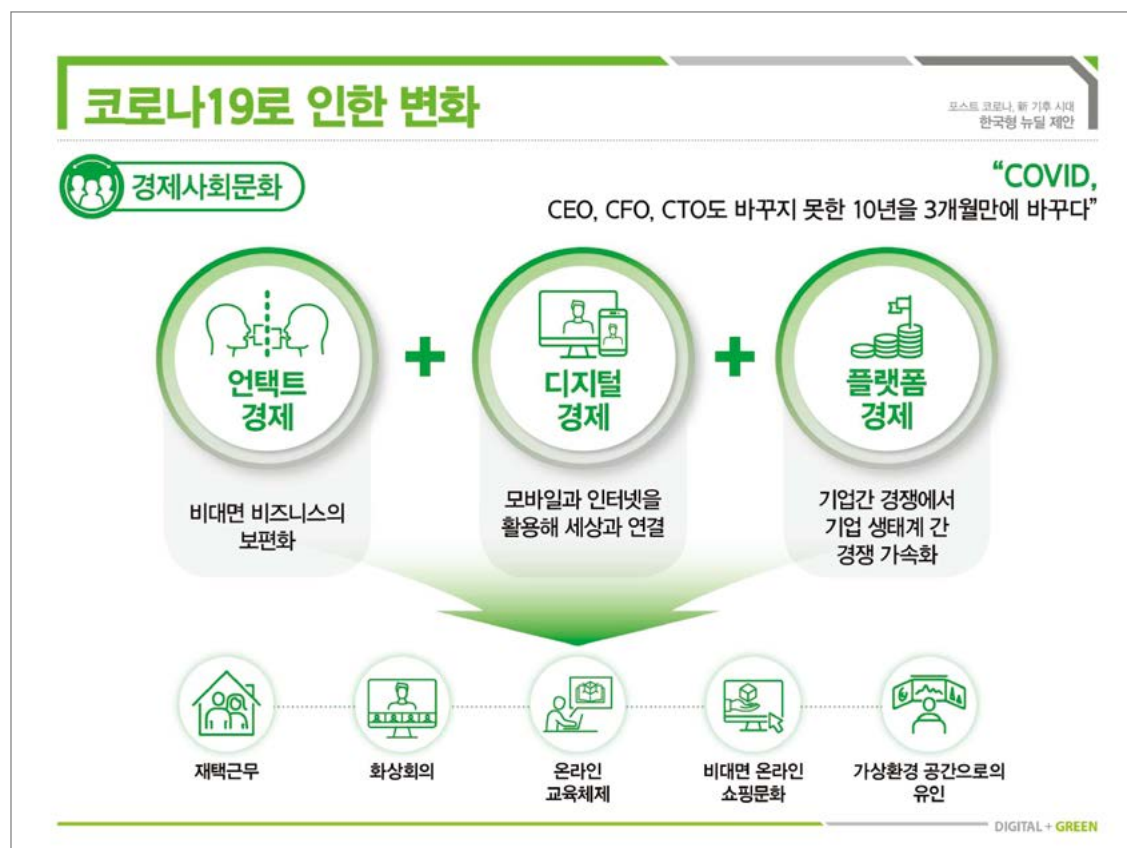
現) 대통령직속 정책기획회 위원
現) 지스트 기획처장 / 지구환경공학부 교수
現) 한국과학기술한림원(KAST) member
現) 대한환경공학회 부회장
前) 지스트 국제환경연구소 소장











포스트 코로나 전망

유망 비즈니스 분야 “집콕 문화가 정착하고 있는 지금, H.O.M.E.이 대세”

Healthcare
헬스케어

방역의 생활화와 개인 위생, 건강이 중요시되며, 가정용 소독기, 건강 보조식품, 홈닥터 서비스 등 각광

Online
온라인

국가 락다운, 강제 휴무령 등 이동의 제한으로 원격근무, 원격진료, 온라인 수업, 클라우드 등 온라인 산업 확대

Manless
무인화

코로나19 방역, 사회적 거리두기 등으로 O2O 서비스, 자율주행 배송, 농업용 드론 등 무인화 사업 도입 가속화

Economy at Home
홈코노미

집콕 생활로 인한 간편식품, 원격PT 등 코로나 블루 해소를 위한 모바일 게임, 홈 엔터테인먼트 등 수요 급증

DIGITAL + GREEN

한국의 K-방역

세계 벤치마킹 대상으로 떠오른 K-방역

미국인이 뽑은 코로나 대응 잘한 나라 1위는 한국*

- ✓ 불필요한 접촉을 줄이는 드라이브 스루
- ✓ 신속하게 확진자를 찾아내는 진단키트
- ✓ 자발적으로 월세를 내린 착한 임대인
- ✓ 영세 사업자들을 위한 착한 선결제
- ✓ 소독제 긴급 승인 등 정부의 발 빠른 대처
- ✓ 공동체 의식과 사회적 결속력
- ✓ 높은 마스크 착용률
- ✓ 사회적 거리두기 실천

재난, 질병, 환경문제 등 안전을 위협하는 모든 요인에 대처하는 **인간안보** 중심

K-방역에 기초하여 포스트 코로나시대의 국제협력을 선도해 나가는 대한민국

*Pew Research Center survey of 10,957 US adults (29 Apr-5 May)

DIGITAL + GREEN

포스트 코로나 전망

효율성
경제성

“양적”성장

안정성

“포용”성장

지속 가능성

회복 탄력성

DIGITAL + GREEN

포스트 코로나 대응과제

경제사회문화

디지털시대 도래에 따른 데이터플랫폼 지원

사회 안전망에 대한 정책적 지원
- 코리아프리미엄 정착, 규제완화, 고용유지지원금 및 전국민 고용보험 등

일자리 창출을 위한 한국판 뉴딜 적극 추진
- 디지털 뉴딜, 스마트워킹, 스마트팩토리, 원격금융, 원격의료, 가상현실 디지털화, 지식산업

리쇼어링(Reshoring)에 따른 제도 및 기반 구축

고용보험 가입 지원 규모 및 범위 확대
[전국민 고용보험]

DIGITAL + GREEN

포스트 코로나 대응과제

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

산업통상

민생금융 및 산업 안정 패키지화

디지털 전환에 따른 규제 완화 및 재도개선

고용 및 노사관계 대전환

지속 가능하고 회복 탄력성 있는 일자리 투자

남북간 및 동북아 등의 LVC(Local Value Chain) 준비

DIGITAL + GREEN

포스트 코로나 대응과제

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

보건의료

“2차 대유행 대비, 세계를 선도하는 ‘방역 1등 국가’”

질병관리‘본부’ → 질병관리‘청’으로 승격
- 전문성과 독립성 강화

지역 역량 보완
- 전문인력 확충
- 지역체제도 구축

감염병 전문병원, 국립 감염병 연구소 설립
- 공공보건의료 체계와 감염병 대응역량 획기적 강화

DIGITAL + GREEN

포스트 코로나 대응과제

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

정치외교

K-방역의 체계적·효과적 지원 및 대응
- 코로나19 방역 경험 및 지식공유 협력 분야 체계화

2차 대유행 가능성에 대한 국제사회의 협력적 대응 매커니즘 확보
- 유사 위기 재발 시, 필수적 상호 연계성 유지 및 각국 방역 관련 국경 조치 사전 통보 합의
- UN, WHO, UNESCO 내 보건 안보 우호그룹 결성 및 운영

일자리 창출을 위한 한국판 뉴딜 적극 추진
- 디지털 뉴딜, 스마트워크, 스마트팩토리, 원격금융, 원격의료, 가상현실 디지털화, 지식산업

개방적 국제질서 및 실용적 다자주의 유지
- 양자·소다자·다자기구 내 예외 기업 입국 허용 제도 규범화 등 이니셔티브 발굴

DIGITAL + GREEN

포스트 코로나 대응과제

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

과학기술

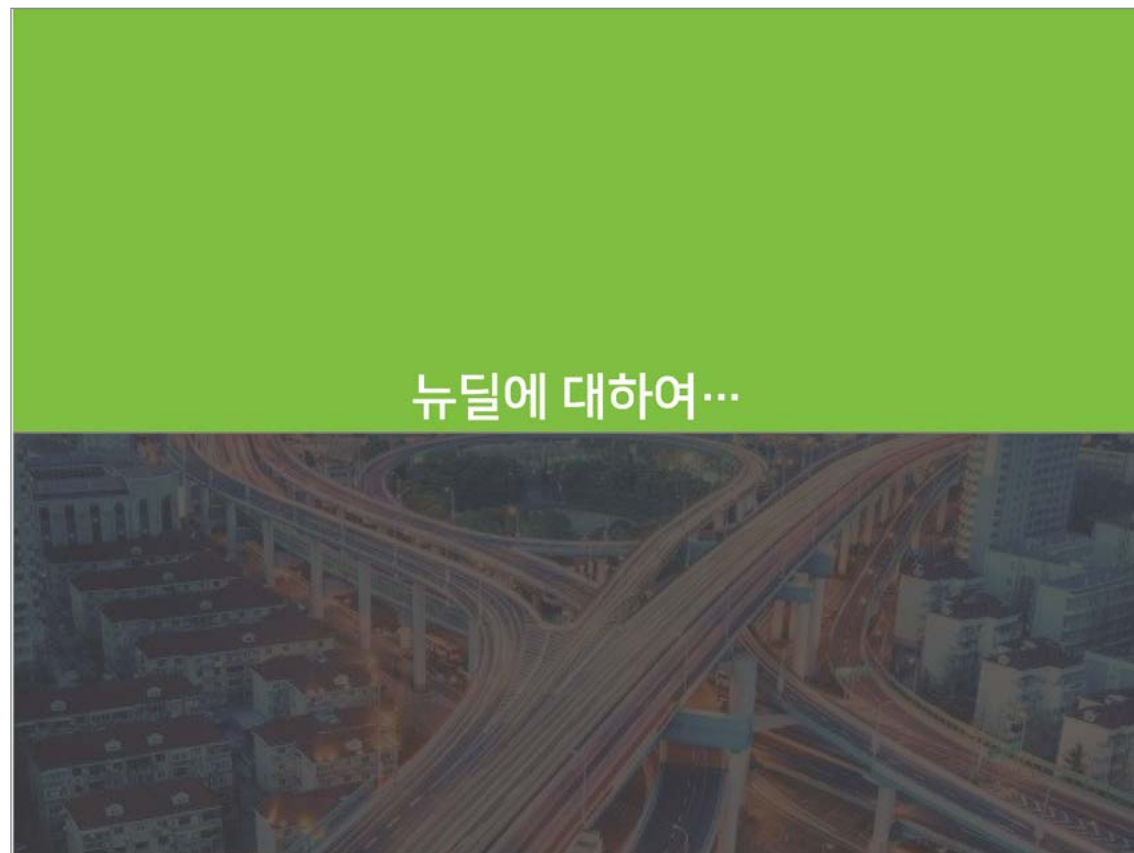
“한국판 뉴딜, 디지털 인프라를 구축하는 미래 선점투자”

데이터 인프라 구축 → 국가사업으로 추진
- 5G 인프라 조기구축과 데이터 수집, 축적, 활용하는 인프라 구축

대규모 일자리 창출사업
- 의료, 교육, 유통 등 비대면 산업 집중 육성
- 국가기반시설(도시, 산단, 도로, 교통망, 노후 산화간접자본(SOC) 등) + AI, 디지털 기술 결합
- 개인정보보호, 의료·교육의 공공성 확보 가치 확립

새로운 일자리 창출사업
- 공공투자 확대, 민간협력 강화
- 대담하고 창의적인 기획, 신속 과감한 집행으로 선도형 경제로 전환하는 발판 마련

DIGITAL + GREEN



과거의 경우에는

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

대공황과 뉴딜 정책

- 대공황 발생 배경** 제1차 세계 대전 이후 미국을 중심으로 세계 경제의 호황
→ 생산과 소비의 불균형(과잉 생산, 구매력 감소)
- 대공황 발생** 미국의 주식 가격 폭락 → 기업과 은행의 파산
→ 유럽을 비롯한 전 세계로 확산



미국의 '뉴딜' 정책

- 목적:** 일자리 창출을 통한 구매력 회복
- 방법:** 정부 주도의 개발 사업
- 내용:** 테네시 강 유역 개발, 후버댐 건설, 산업부흥법* 등 적극적인 시장경제의 정부의 개입
- 효과:** 큰 정부, 수정 자본주의 도래



Franklin D. Roosevelt (1882~1945)

*산업부흥법: 산업부문마다 공정경쟁 규약을 작성하여
지나친 경쟁 억제, 생산제한이나 가격협정을 인정하면서
적당한 이윤 확보의 내용을 포함한 법

뉴딜 정책을 통한 대공황 극복!

출처: MSN.com, Experts warn the next recession will be 'worse than the Great Depression' and predict it will hit US within two years as \$247 trillion global debt outdoes 2008, 2018.09.28; 위키미디어, 루스벨트대통령; 파이낸셜뉴스, '디지털뉴딜과 전통 뉴딜', 2020.05.19

DIGITAL + GREEN

뉴딜이란-3R

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

뉴딜(New Deal)정책 - 미국 제 32대 대통령 F.D.루스벨트가 대공황을 극복하기 위해 추진했던 적극적 시장 개입 정책. 경제사회의 재건, 빈곤과 불안에 떠는 국민의 구제 등을 목적으로 한 새로운 정책

주요 정책: 긴급은행법 제정, 금본위제 폐지, 농업조정법 제정, 전국산업부흥법 제정, 테네시강 유역 개발공사 설립, 자원보존봉사단과 연방임시 구제국 설립

Franklin D. Roosevelt (1882~1945) ▶



출처: 정책브리핑, '미국 대공황 극복한 통합적 사회경제 정책', 2004.10.27; 한국경제 '대공황과 뉴딜정책', 2009.07.24

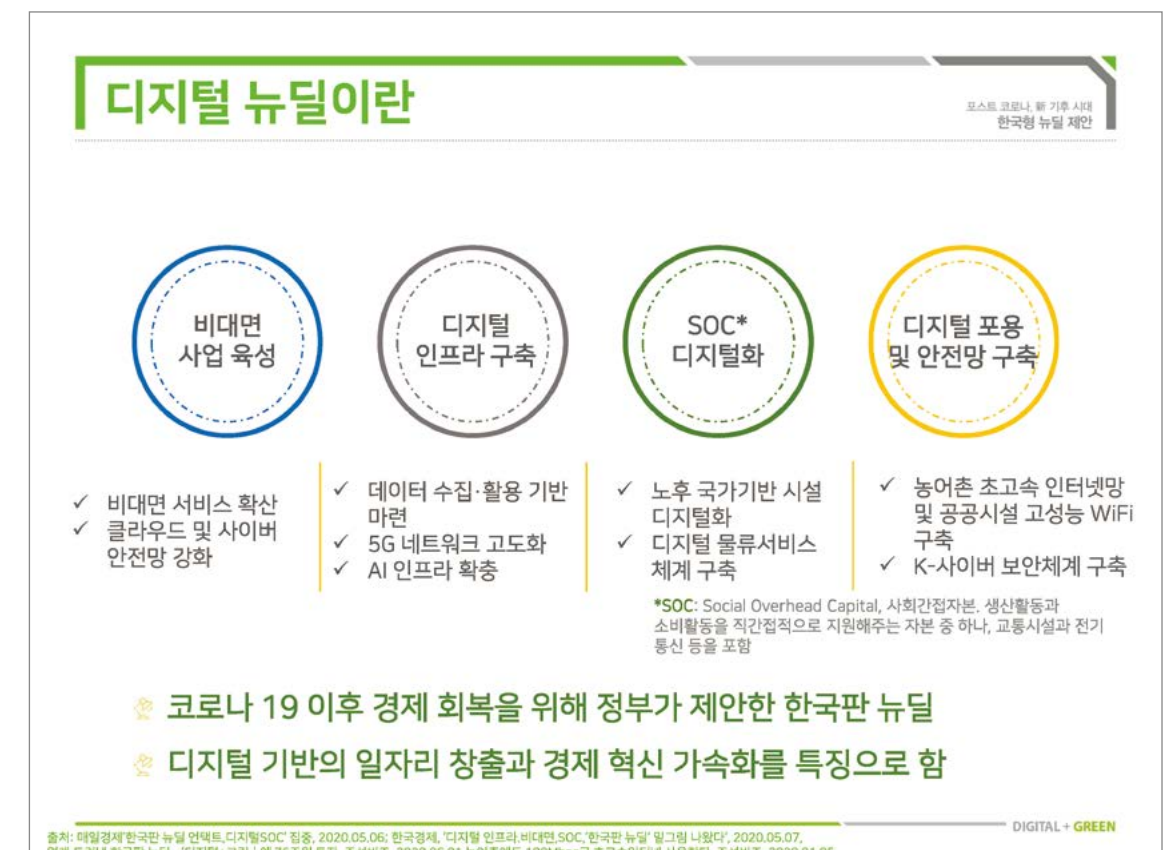
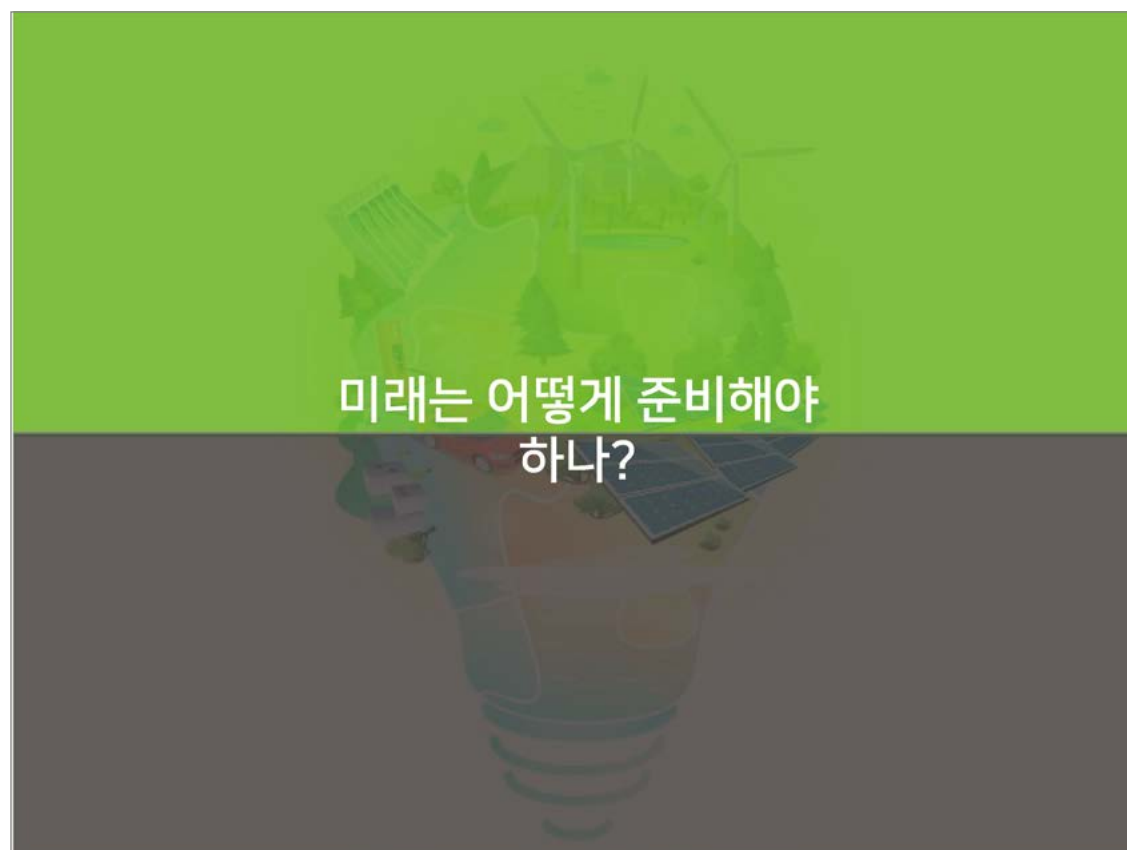
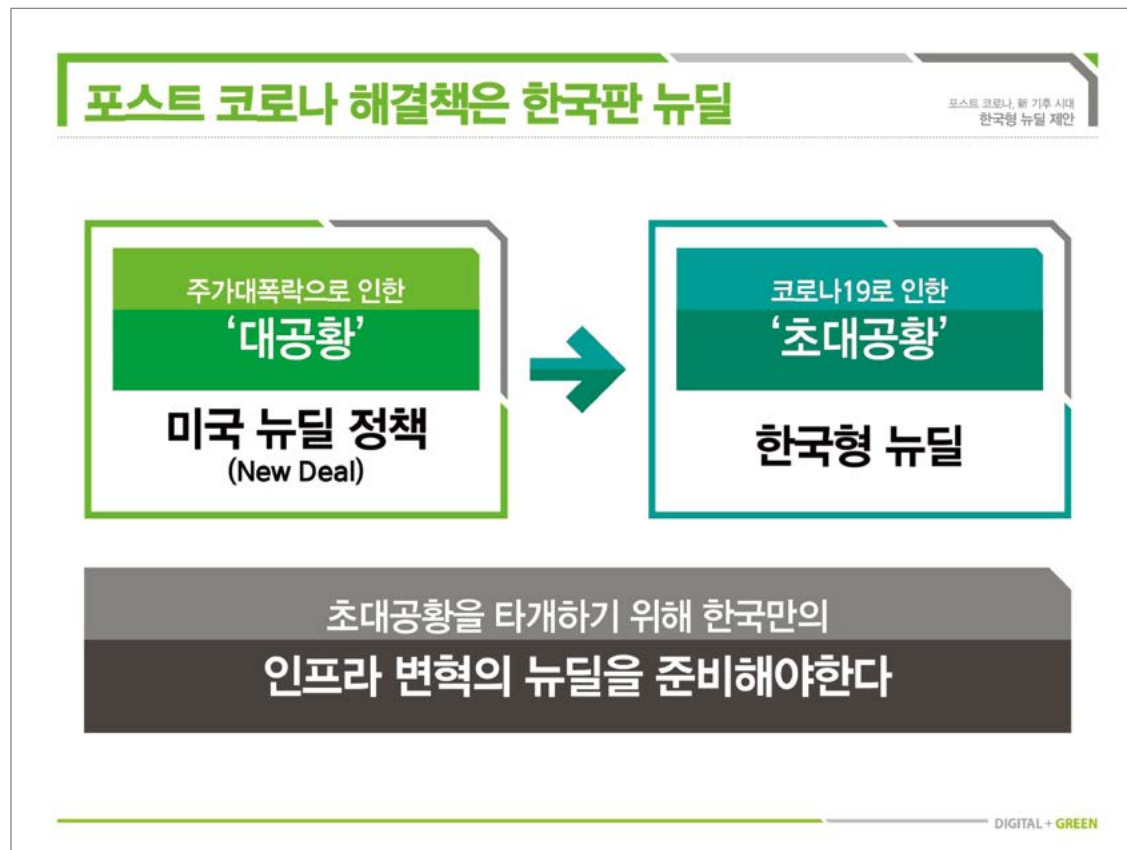
DIGITAL + GREEN

테네시 강 유역, 후버 댐 인프라 일자리

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안



DIGITAL + GREEN



디지털 뉴딜이란

포스트 코로나, 新 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

→ 비대면 산업 육성, 디지털 인프라 구축, SOC의 디지털화와 같이 디지털 분야를 기반으로 한 한국판 뉴딜

→ 인공지능, 빅데이터 등 4차 산업혁명 기술을 결합한 디지털 경제 선도를 목표로 함

한국판 뉴딜 프로젝트의 10대 중점과제

- 1 데이터 전(全)주기 인프라 강화
- 2 데이터 수집·활용 확대
- 3 5G(5세대 이동통신) 인프라 조기 구축
- 4 5G+융복합 사업 촉진
- 5 인공지능(AI) 데이터·인프라 확충
- 6 전산업으로 AI융합 확산
- 7 비대면 서비스 확산 기반 조성
- 8 클라우드 및 사이버 안전망 강화
- 9 노후 국가기반시설 디지털화
- 10 디지털 물류 서비스 체계 구축

※6월 중 한국판 뉴딜 추진방안 발표 및 내용 구체화 예정 (자료/기획재정부)

한국판 디지털 뉴딜 정책의 핵심 'DNA+US'

약어	의미	예상 사업
D	데이터(Data)	공공데이터 빅데이터화 등
N	네트워크(Network)	5G 기반 기술·경제확대
A	인공지능(AI)	AI중심 국가 추진
U	언택트(Untact)	비대면 ICT 일자리 활성화
S	디지털 인프라(Digital SOC)	스마트시티·자율차 등

출처: 매일경제 "한국판 뉴딜 언택트·디지털SOC" 집중, 2020.05.06; 연합뉴스, 배리소중권 "한국판 뉴딜, 중시 외국인 수급에 긍정적", 2020.05.08

DIGITAL + GREEN

2020년의 20-20-20

글로벌 그린 뉴딜

..... 2007년 유럽 의회 선언문의 주요 목표



2020년까지 재생에너지
소비율 20% 달성



2020년까지 에너지
효율성 20% 증가



2020년까지 이산화탄소
배출량 20% 감소

탄소 후 문명으로 진입하기 위한 첫 걸음

The Global Green New Deal, Jeremy Rifkin, 2019

GLOBAL GREEN

포스트 코로나, 新 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

미래는 어떻게 준비해야 하나?

2. 그린 뉴딜...

그린 뉴딜이란

포스트 코로나, 新 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

→ 기후변화로 인한 전세계적 비상사태를 타개하기 위한 방안으로 제시한, **친환경(탈탄소) 녹색 성장 정책**

→ **4차 산업혁명 기술과 녹색 성장 기술이 융합된** 세가지 요소(커뮤니케이션 매개체, 운송 메커니즘, 동력원)를 통한 경제적 번영

→ 이를 위해 20년간의 3요소 **인프라 구축**이 필요

커뮤니케이션 매개체
재생에너지를 동력원으로 하는 사물 인터넷(IoT)

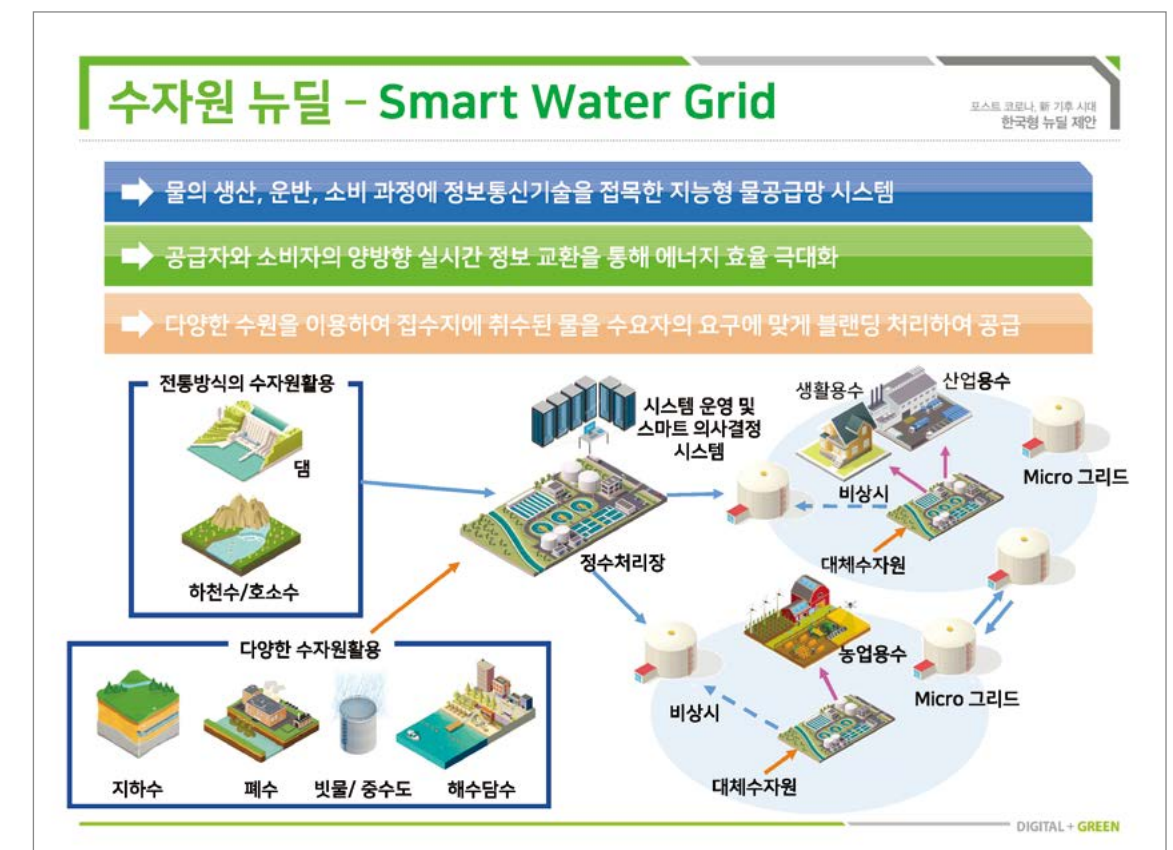
운송 메커니즘
녹색 에너지로 구동되는 자율주행차량

동력원
태양열, 풍력 등 재생에너지

그린 뉴딜과 4차 산업혁명

출처: 제러미 리프킨, 글로벌 그린 뉴딜

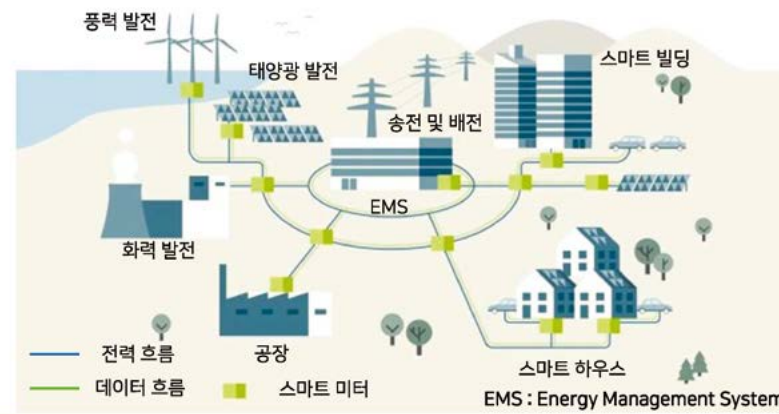
DIGITAL + GREEN



에너지 뉴딜 - Smart Power Grid

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

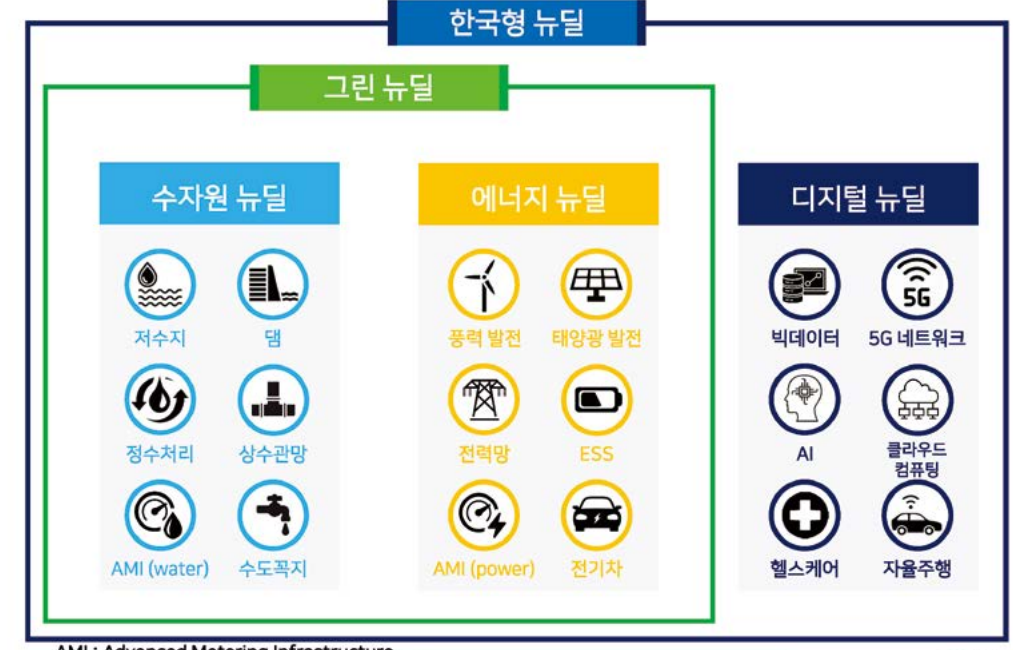
- ▶ 에너지의 생산, 송전 및 배전, 소비 과정에 정보통신기술을 접목한 지능형 에너지 공급·관리 시스템
- ▶ 전기 공급자와 생산자들에게 사용자 정보를 제공하여 효과적으로 전기를 공급 및 관리
- ▶ 다양한 에너지원을 이용하여 지역별로 모인 에너지를 수요자의 요구에 맞게 공급



DIGITAL + GREEN

한국형 뉴딜의 방향

포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안



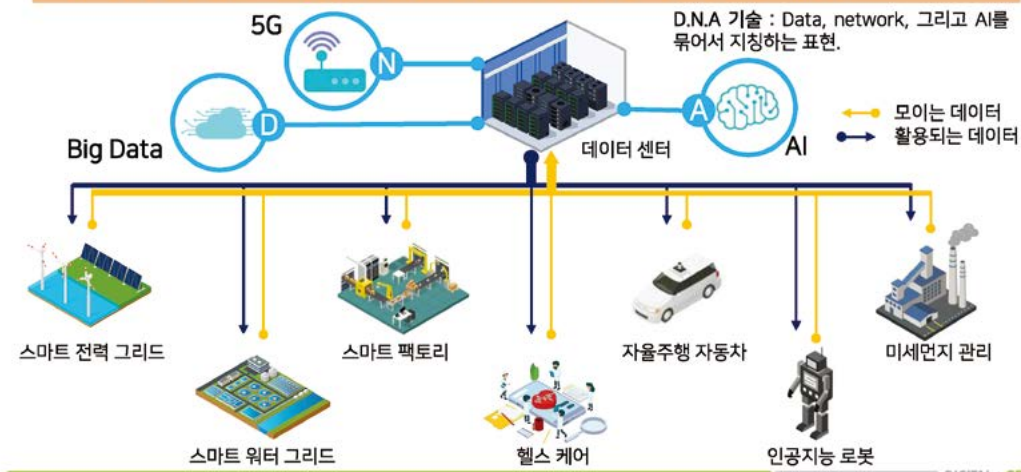
AMI: Advanced Metering Infrastructure
ESS: Energy Storage System

DIGITAL + GREEN

데이터 뉴딜 - Data, Network, AI

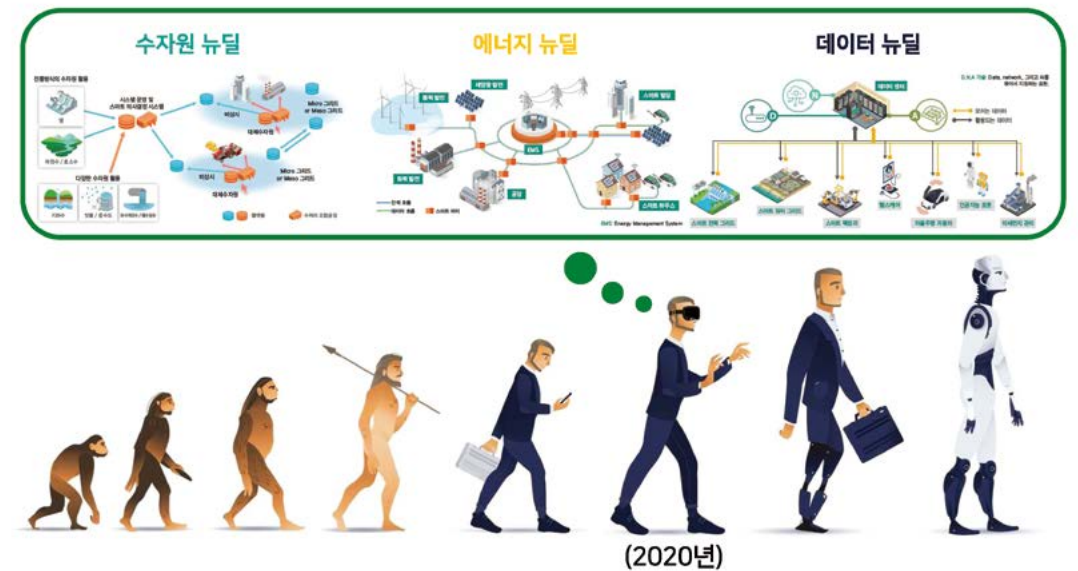
포스트 코로나, 뉴 기후 시대
한국형 뉴딜 제안

- ▶ 데이터의 생산, 수집, 분배, 소비 과정을 D.N.A 기술을 이용하여 체계적으로 관리하는 시스템
- ▶ 데이터 생산자와 소비자의 정보를 취합하여 필요에 따라서 효율적으로 데이터를 분배
- ▶ 다양한 데이터원으로 부터 데이터센터에 수집된 데이터를 소비자의 요구에 공급



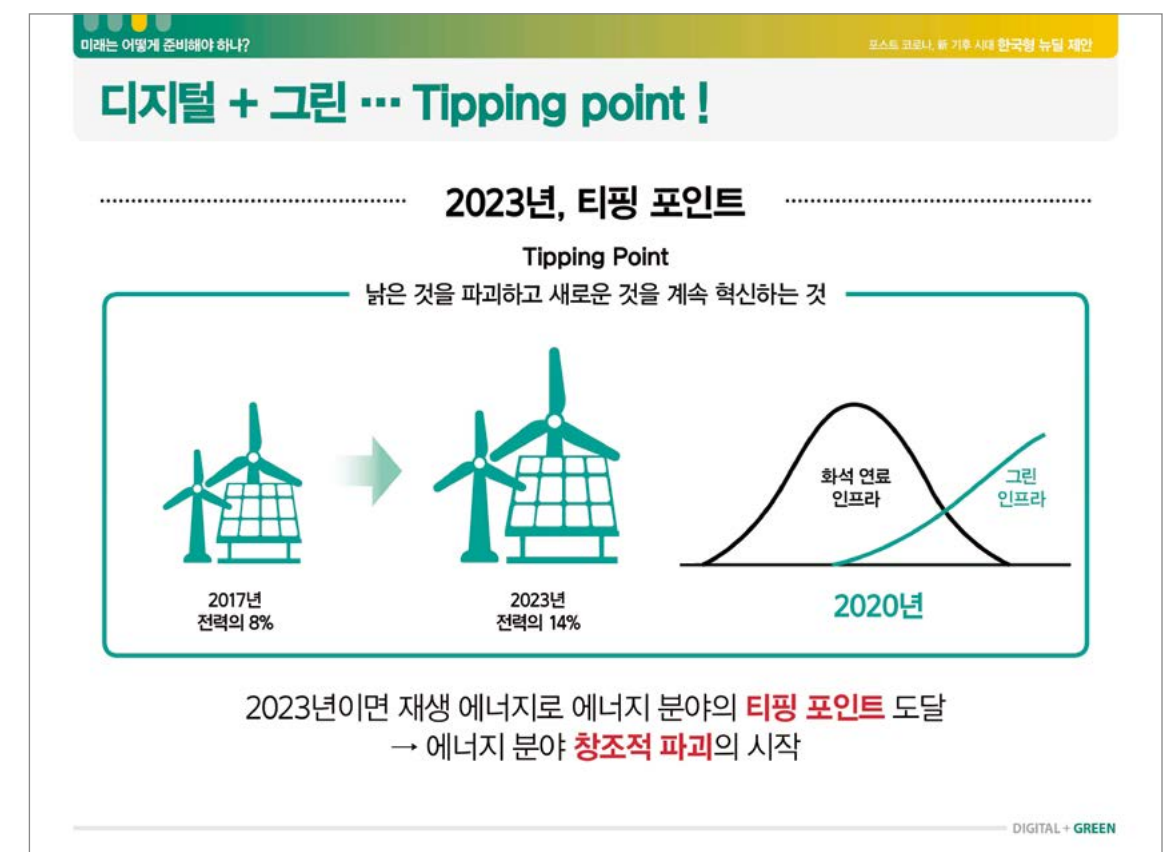
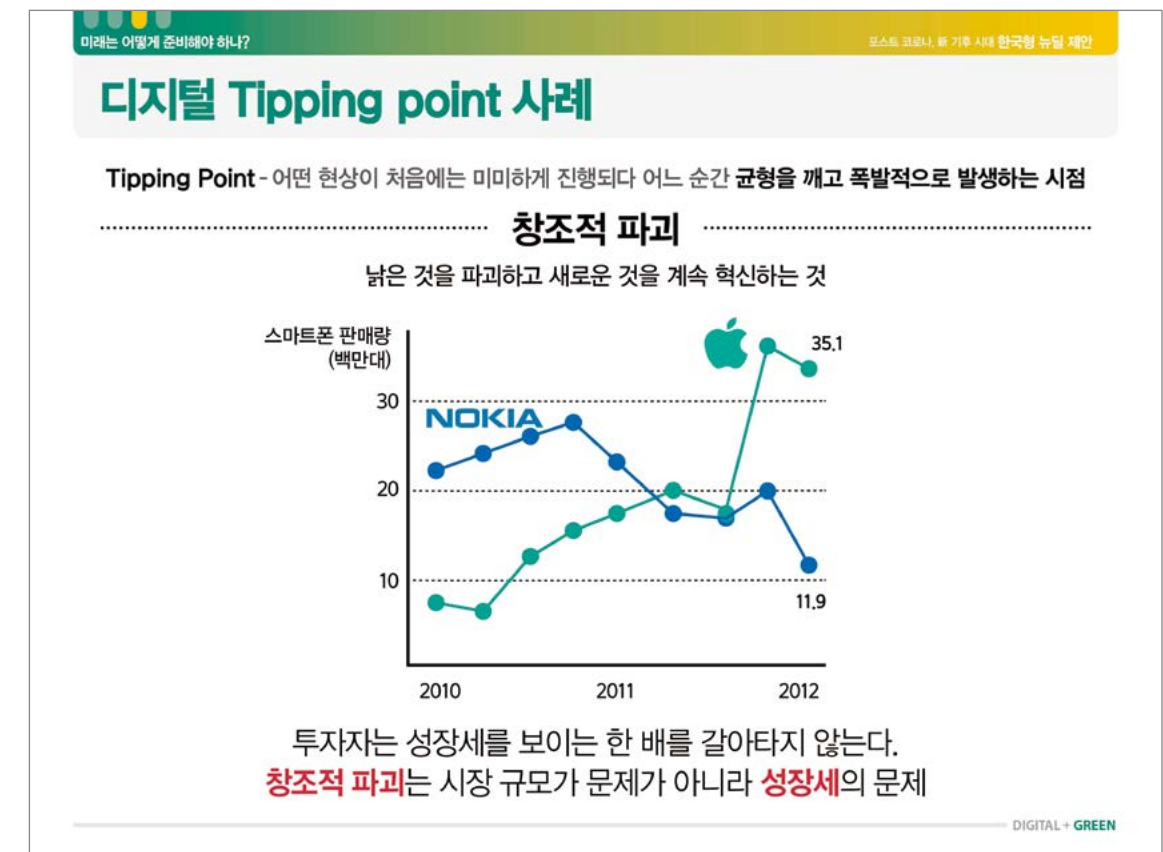
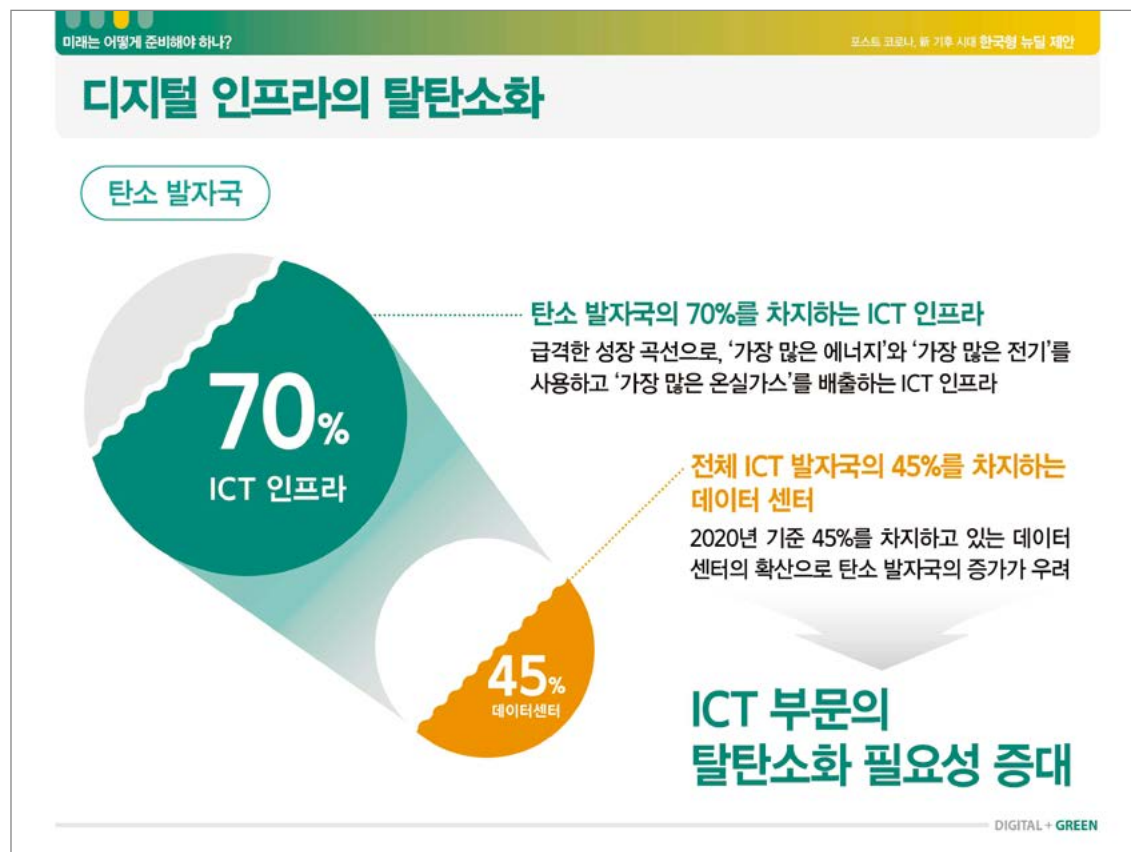
DIGITAL + GREEN

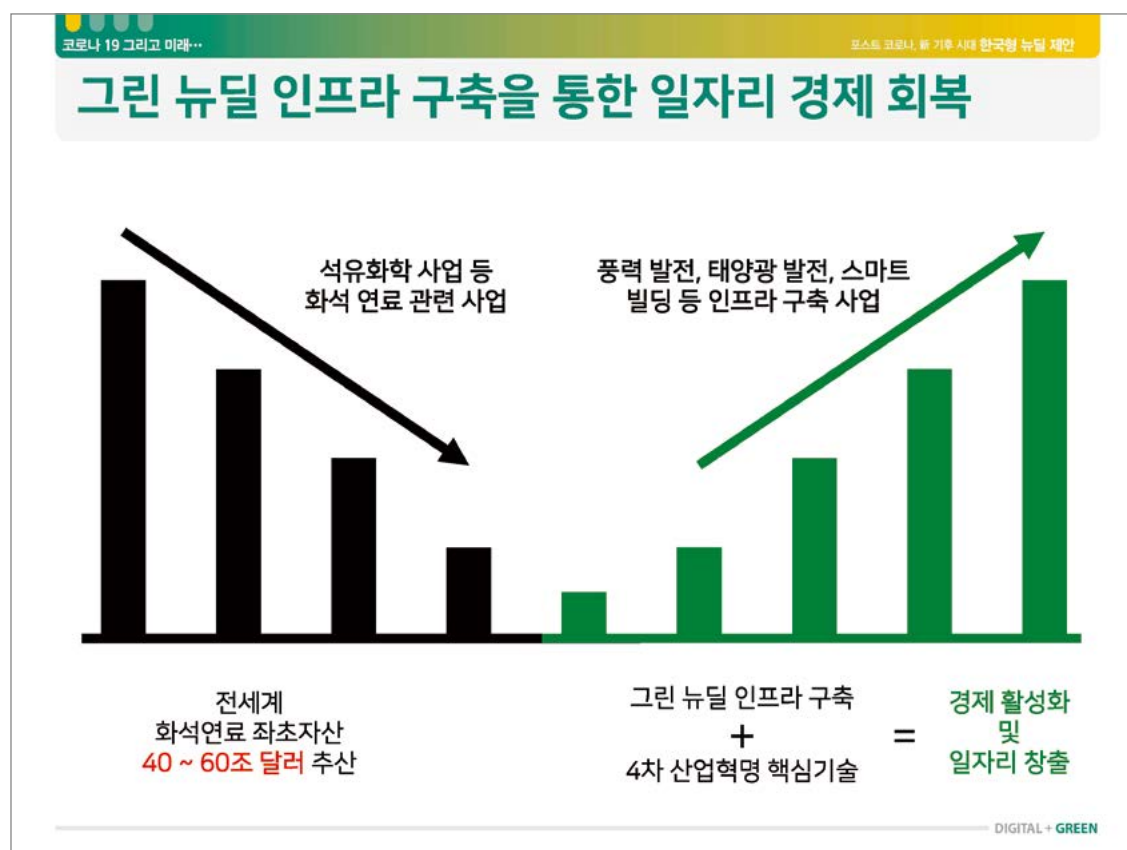
디지털+그린 뉴딜의 수행 ... 현재 인간의 역할

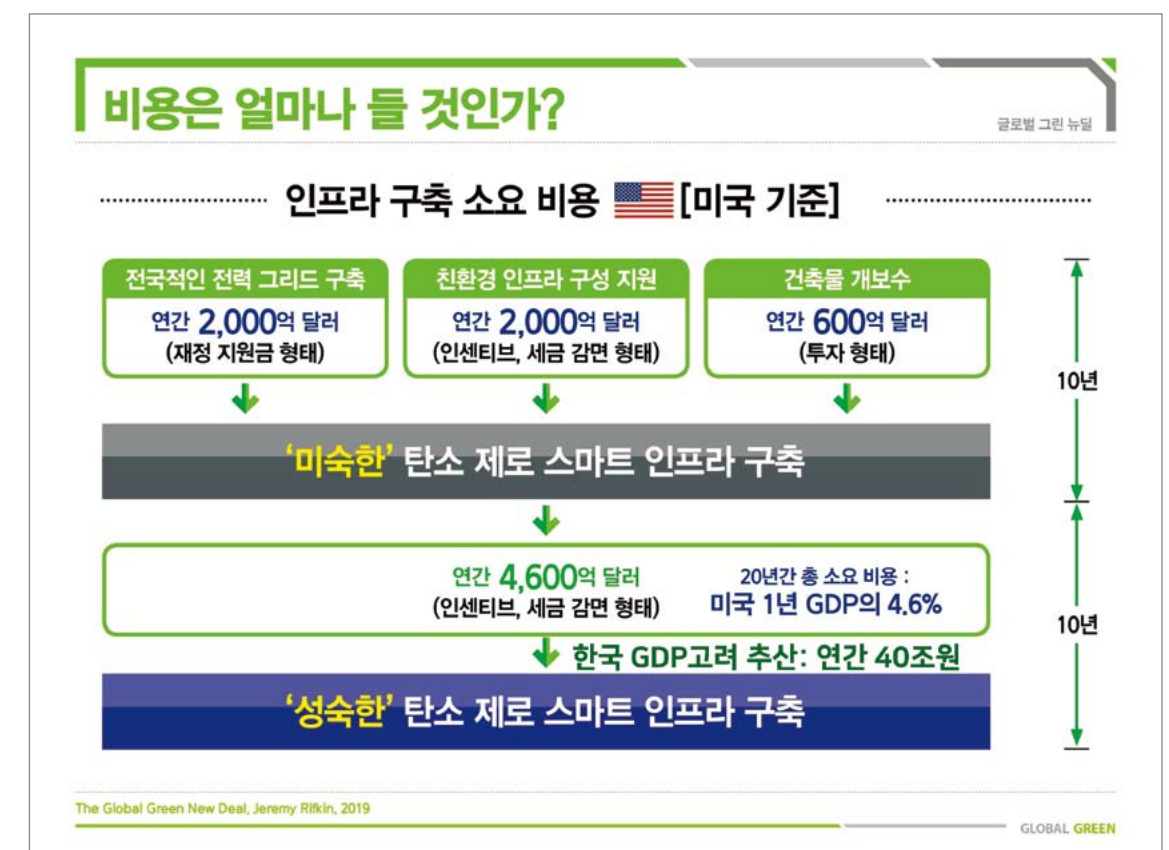
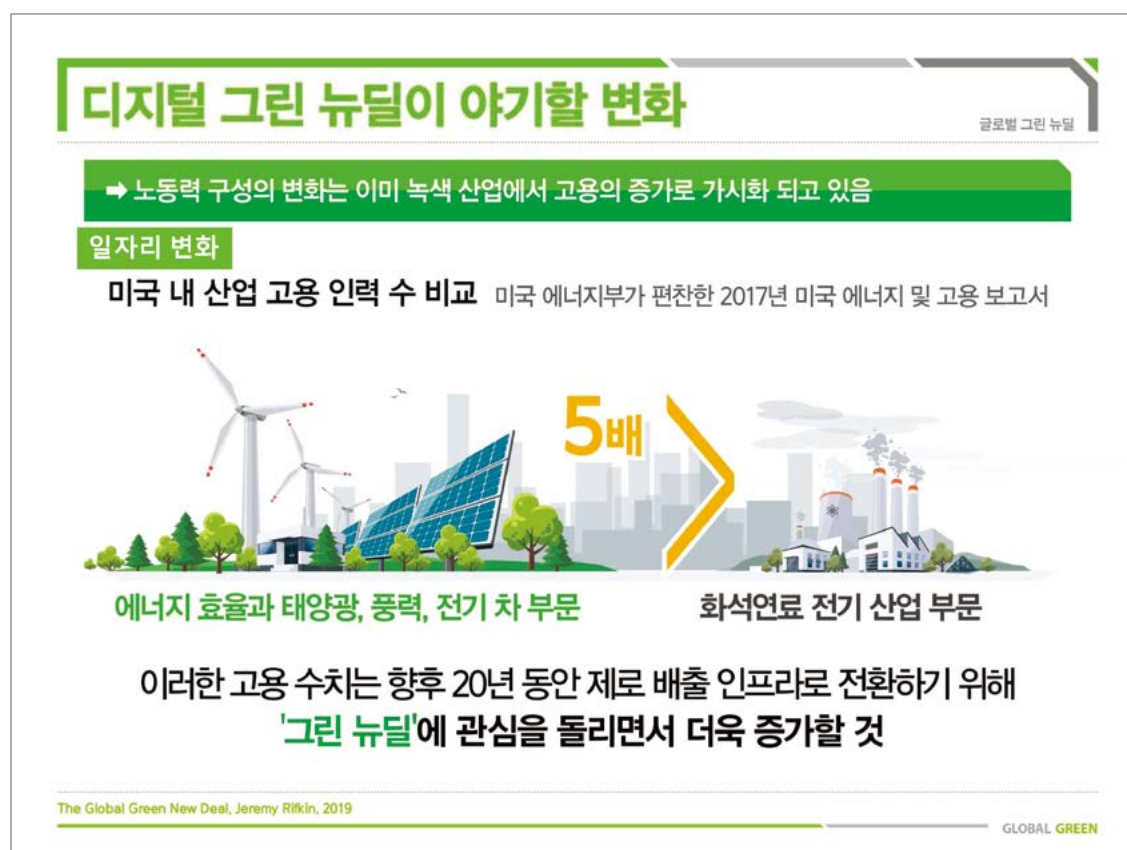
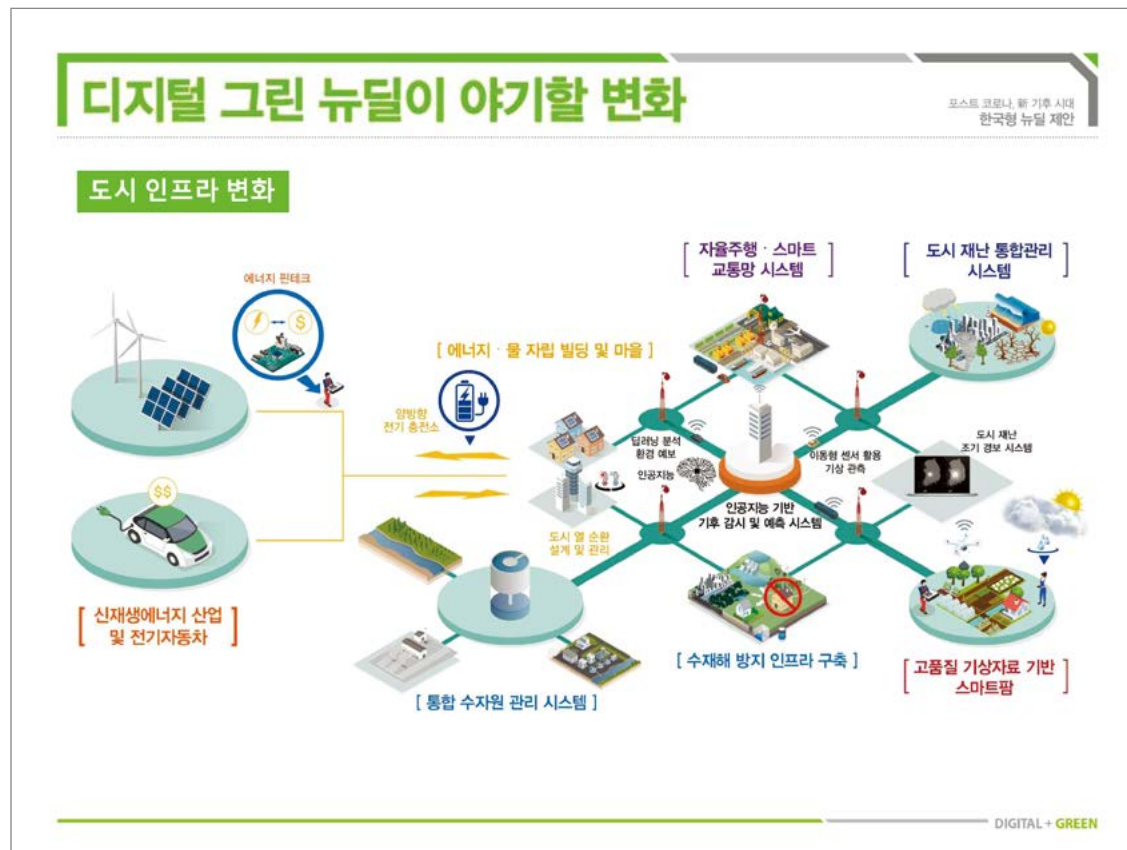


로봇이 만들 수 없는 그린 뉴딜과 디지털 뉴딜 인프라!

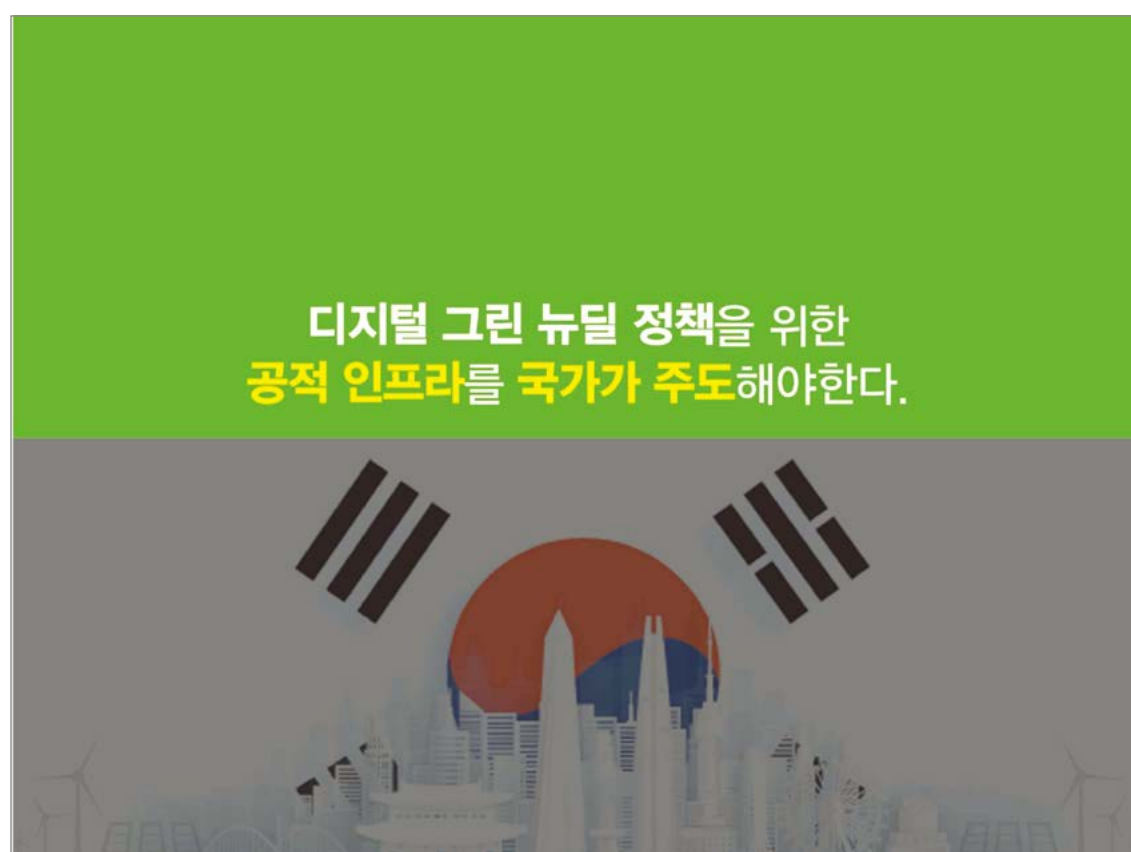
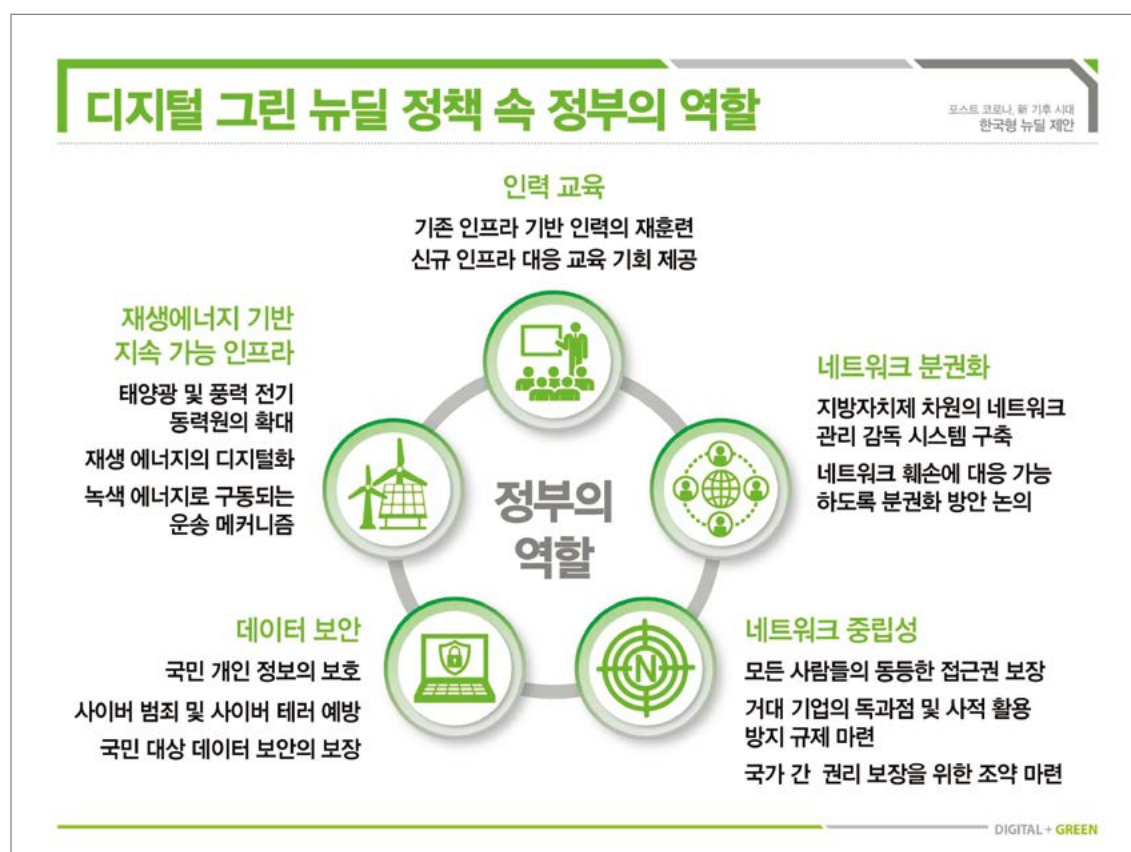
DIGITAL + GREEN







MEMO



기조발제 2

포스트 코로나시대, 대학교육의 미래

김 양 현

現) 대통령직속 정책기획위원회 위원

現) 전남대 철학과 교수

現) 인문사회학술발전위원회 상임공동대표

前) 전남대 인문대학 학장/문화전문대학원 원장

前) 전국국공립대학교 인문대학장협의회 회장

포스트코로나 시대, 대학교육의 미래



김양현 전남대 철학과 교수·대통령직속 정책기획위원회 위원·인문사회학술발전위원회 상임공동대표

Prologue

지금 여기! 우리가 원하는 것은?

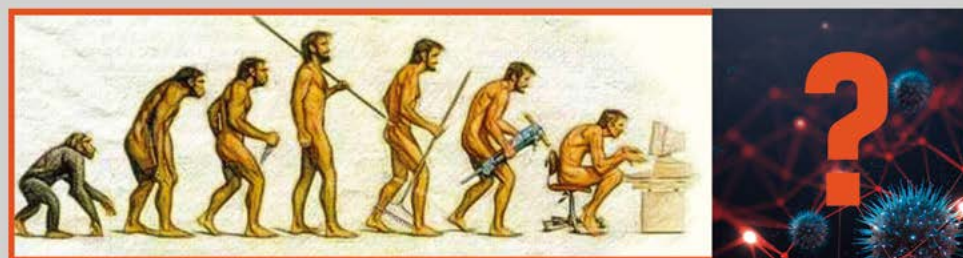
03

포스트코로나시대
전환포럼 2020

포스트코로나 시대,
대학교육의 미래

포스트코로나 시대

호모 사피엔스의 미래는?
대학교육의 미래와 과제는?



2030년 인류의 삶은 어떤 모습일까?
2050년 인류는 어떻게 변할 것인가?
2100년 인류는 여전히 살아남을 것인가?

02

포스트코로나시대
전환포럼 2020

포스트코로나 시대,
대학교육의 미래

BUSINESS AS USUAL

평소에 하던 대로, 일상으로 되돌아가고 싶다!



평범한 일상으로부터 영원한 결별은 죽음이다!
memento mori! “가장 지혜로운 자는 날마다 죽음을 연습한다.” - 키케로

04

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

인류는 예전의 일상으로 다시 되돌아갈 수 없다!

“코로나19 이후 인류는 완전히 다른 삶을 살게 될 것이다.
누구도 겪어보지 못한 신세계에서 살아갈 우리를,
감히 코로나 사피엔스라고 부른다.” - 최재천



05

BTTP I 인류 문명에 대한 성찰과 반성

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

HOW ARE WE TO LIVE?

어떻게 살 것인가?
어떻게 살아남을 것인가?
이렇게 살아도 괜찮은가?

문제 Group 1 **포스트 코로나
기후변화**

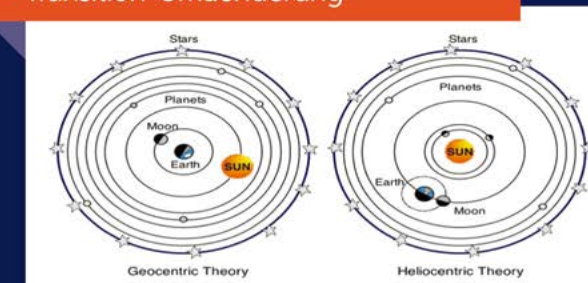
문제 Group 2 **4차 산업혁명
인공지능**

06

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

대전환만이 답이다!

- 생각·가치·태도의 재정립
- Transition·Umaenderung



N. Copernicus(1473~1543) & I. Kant(1724~1804)

- Kopernikanische Wendung 코페르니쿠스적 전회/전환
- 의식·생각·태도·사고방식의 전환
- 세계관·국가관·자연관·인생관의 전환

08

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

무엇이 문제인가, 어떻게 바꿀 것인가?



- 서양 근대의 유산
- 네 바퀴의 이념들

자본주의(A. Smith)
민주주의(J. Locke)
자유주의(I. Kant)
개인주의(I. Kant)

**근대적 유산/현대사회를 지배하는 이념들은
새롭게 재정립되어야 한다!**

09

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

대안적 사고방식은?

- 성장의 한계 인식/주객전도 가치관 포기
- 의료, 복지, 교육 등 공공부문의 탈시장적 논리 적용
- 경제적 불평등 해소/사회적 방역시스템/고용보장제 구축
- 생태환경적 지속가능한 성장과 발전 추구



**최근 40년 세계경제를 작동시킨
자본주의 가치체계를
새롭게 조망해야 한다!**

11

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

◦ 현대 자본주의

무한성장주의
시장만능주의
물질만능주의
금융자본주의

◦ 자본주의 기본구조

산업의 세계화
생활의 도시화
가치의 금융화
생태환경의 파괴



10

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

기술의 논리를 넘어 규범의 논리로 전환

기술 선생曰
“할 수만 있다면 한다.”

규범 선생曰
“할 수 있어도 하지 않는다.”



**인류의 생존을 위해서 기술의 논리를 넘어
규범의 논리가 작동되어야 한다!**

12

포스트코로나시대 전환포럼 2020
포스트코로나시대, 대학교육의 미래

Knowledge is power

Francis Bacon(1561~1626)

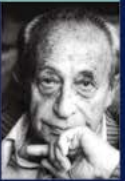


과학기술적 유토피아주의

- 과학기술의 진보와 혁신
- 자연에 대한 전제적 지배
- 인류의 안녕과 복지 실현

The Imperative of Responsibility

Hans Jonas(1903~1993)



생태환경과 미래세대에 대한 책임

- 베이컨적 이상의 과도한 성공
- 인류의 생물학적·경제적 성공
- 인류에 대한 기술권력의 지배

13

포스트코로나시대 전환포럼 2020
포스트코로나시대, 대학교육의 미래



공동체의 본질에 대한 통찰

- 가족·사회·국가·인류
- 생존의 기본 단위
- 자기보존을 위한 계약
- individual = idiot = idiots

공동체의 일차적 본질은 그 구성원의 생명을 보존하는데 있다.
자신의 생존, 건강, 복지, 안녕을 위해서
개인은 공동체의 번영과 질서를 위해 헌신, 봉사, 희생해야 한다!

15

포스트코로나시대 전환포럼 2020
포스트코로나시대, 대학교육의 미래

Liberalism

현대 자유주의와 개인주의

- 자유지상주의
- 각자도생·각국도생
- 이기적 개인주의 확산
- 공동체 문화의 붕괴

Communitarianism

Michael Sandel(1953~)



대안적 사고방식

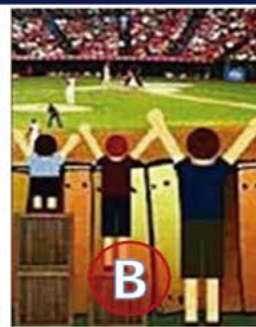
- 공동체 좋은 삶·연대·협력·공존
- 시민의 희생·봉사·미덕
- 공공선을 위한 정치·공적 담론
- 시장의 개입·경제적 불평등 해소

14

포스트코로나시대 전환포럼 2020
포스트코로나시대, 대학교육의 미래

경제적 불평등 해소를 위한 철학적 원리

평등한 고려 equal consideration


“우리는 지난 몇 십 년 동안 주객이 전도된 시스템으로 살았다. 경제발전이라는 것은 수단이고, 목표는 복지, 안전, 건강인데, 이번 기회에 그 가치를 재정립할 필요가 있다.” - 장하준

16

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

인간만의 생존원리를 넘어 자연과의 공존원리로 전환

Antropocentrism vs. Holism/Ecocentrism

17

인간의 이익관심을 최우선으로 짜여진 인간중심적 세계관, 자연관, 인생관은 더 이상 견지될 수 없다. 지속가능성을 고려하라!

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

Once more, please reconsider it!

코로나19의 근본 물음

HOW ARE WE TO LIVE?

어떻게 살 것인가?
어떻게 살아남을 것인가?
이렇게 살아도 괜찮은가?

19

BTTP II

대학교육의 미래와 과제

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

삶의 목적과 교육의 목적

삶의 목적에 대한 성찰을 통해서 교육의 목적과 더불어
제반 교육 활동이 새롭게 조정되어야 한다.

삶의 목적 Purpose of Life

- Aristotle(B.C. 384~322)
- <니코마코스 윤리학>
- 이론과 실천 활동의 목적
- 잘 사는 · 성공적인 · 행복한 삶
- Eudaimonia 행복

20

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래



교육 목적의 전환

- 더 나은 삶의 방식
- 더 좋은 삶의 방식
- 더 잘 행위하는 방식
- 탁월한 인간 형성
- 공동체적 인간 형성

대학의 기능과 역할

- 전통: 연구 · 교육 · 봉사
- 미래: 연구 · 교육 · 봉사 + α

**교육은 개인과 공동체를 위해서 더 좋은 삶의 방식,
더 나은 생존방식을 가르치고 배우는 활동이어야 한다.**

21

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

연구의 양적 성장에서 질적 성장으로 전환

- 맹목적 무한 성장과 발전 이데올로기 극복
- 업적평가를 위한 논문쓰기 폐해 극복
- 연구활동과 교육활동의 적절한 균형 회복
- 연구위주의 업적평가 시스템 폐기
- 연구성과의 질적 평가시스템 도입
- 기준 : 학문의 발전 · 인류의 생존 · 공영 · 번영



23

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

지성교육에서 지덕체의 통합교육으로 전환

- 지성교육: 지식 · 정보 · 기술의 매개 · 전달 · 습득
- 덕성교육: 좋은 성품과 인간성의 형성
- 체성교육: 신체적 건강성과 문화예술적 감성
- 지성 · 덕성 · 체성 · 감성의 균형 잡힌 탁월한 인간의 형성
- 교육과정(교양 · 전공 · 비교과)의 전면적인 수정 보완
- 교수자 중심에서 참여자 중심 교수법 확대



22

포스트코로나시대
전환포럼 2020
포스트코로나시대,
대학교육의 미래

봉사 + α 영역으로 대학의 역할 확장

- 지역 · 국가 · 인류 번영을 위한 대학의 역할 정립
- 대학의 이론과 실천 역량을 봉사와 나눔으로 확대
- 평생교육 · 시민교육 분야 대학의 역할 확장



24

대학의 위기 대응 시스템 구축

- 장기적 위기 대응 시스템 구축
- 비대면교육총괄센터 구축
- 기후변화대응총괄센터 구축
- 대학교용안전총괄센터 구축
- 인력·예산·시설의 재배치



25

Epilog 관건은 전환을 위한 의지다!

27

*대학의 위기에 대한 예견들

- 토마스 프레이 “2020년에는 대부분의 대학에서 캠퍼스가 사라질 것”
- 피터 드러커 “전 세계 대학의 절반은 20년 내에 문을 닫을 것”
- UN 미래보고서 “2030년에 사라지는 10가지 중 하나가 강의실과 공교육.
대학교실 수업의 90%는 개방형 온라인 교육으로 바뀔 것”
- 제임스 캔턴 “기존 집단 대중교육으로는 미래 적합한 인재를 키워낼 수 없음”
- 케빈 켈리 “100년 전통의 기존 대학은 20년 이내에 사라질 것”
- 이현정 “2030년 한국의 대학은 60개 정도 사라질 것”

26

출처: 이현정, <4차 산업혁명과 대학의 미래>, 학지사, 2019, 156쪽.

코로나 시대 대학교육의 변화

- 코로나19 이전 30km 서행 · 교내 서행
- 코로나19 이후 100km 강제 고속 주행
- 포스트코로나 이후 시대 안전 주행 속도는?



디지털 기술의 발전으로 이미 오래 전부터 교육현장에서는
온라인 학습과 교육, 화상강의, 원격수업, 재택수업이 저속도로 진행되어왔다.
갑작스런 코로나사태는 이러한 추세를 가속화시켰다.

포스트코로나 시대, 그 속도는 어느 정도일 것인가?

28

코로나19 온라인 대학교육의 문제점

- 교수자의 온라인 강의 기술·역량 준비 부족
- 강의의 질과 학생들의 만족도 저하
- 온라인 성적 평가의 객관성과 투명성 확보 문제
- 인력·시설·장비 등 인프라 및 대학 지원체계 미흡
- 온라인 교육시스템 구축에 필요한 예산 부족



29

* 변화 요구에 대한 수용자의 패턴

- 충격·분노·체념·적응·혁신(조동성 인천대 총장)
- 새로운 것을 받아들이는 발상과 새로운 혁신
- 발표자 사례 : 신입생그룹·교양·전공·대학원 전면 온라인
- 유튜브 채널·네이버 블로그 개설 운영



31

코로나의 영향과 요구



- 강의방식·학습방식
- 학생 수급·선발
- 구성원의 필요 역량
- 대학 예산의 수입과 배분
- 대학 행정의 효율적 재편
- 중장기 발전계획
- 대학 문화 전반의 변화

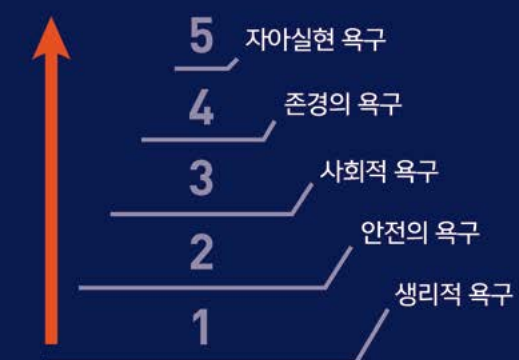
전남대 기초교육원 <이빛고 교학상장> 프로그램 온라인
진행: 철학과 1학년 학생 대상 대학생 및 전공 공부 안내

30

출처: 박남기, 온라인 교육의 가능성과 한계는? <포스트코로나: 우리는 무엇을 준비할 것인가>, 한빛비즈, 2020, 331쪽 이하 참조.

인류문명의 대전환의 시기에 인간의 이익관심이 섬세하게 반영되는 길을 발견하길 기대한다.

매슬로우(Maslow)의 욕구 5단계



인간의 이익관심 Interest

- 기본욕구 충족
- 생명보존과 안녕
- 질병과 고통의 회피
- 능력 개발 기회
- 우정과 애정의 교환
- 불필요한 간섭 회피
- 미래적 삶의 추구

32

※ 참고문헌과 자료

이미지: 구글 이미지 검색 활용

<https://www.google.co.kr/imghp?hl=ko&tab=wi&authuser=0&ogbl>

유튜브: CBS시사자키 정관용입니다

https://www.youtube.com/results?search_query=%EC%8B%9C%EC%82%AC%EC%9E%90%ED%82%A4+%EC%A0%95%EA%B4%80%EC%9A%A9%EC%9E%85%EB%8B%88%EB%8B%A4

경향신문 [7인의 석학에게 미래를 묻다]

http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_serial_list.html?s_code=ac298



33

감사합니다

MEMO

특별세션

코로나19 지역 진단과 과제

작장 이병문 | 매일경제 부장/의료선임기자

현장 1. 예방의학과 교수가 바라보는 코로나19

권순석 | 전남대 교수

현장 2. 학교교사가 바라보는 코로나19

송명희 | 송우초등학교 교사

현장 3. 공연예술인이 바라보는 코로나19

이이남 | 작가

현장 4. 소상공인이 바라보는 코로나19

민현우 | 국가균형발전위원회 국민소통 특별위원

현장 5. 시민단체가 바라보는 코로나19

김경례 | 사)경제문화공동체 더함 전문위원

특별세션

현장 1.

예방의학과 교수가 바라보는
코로나19

권 순 석

전남대 교수

예방의학교수가 바라본 코로나-19

권순석 전남대학교 교수

중국에서 코로나19 유행이 시작된 지 6개월이 넘었고, 어느덧 세계적으로 천만 명 발생에 50만 명 사망이라는 상징적인 지점에 근접하고 있다. 2003년도에 전 세계를 공포로 몰아넣었던 급성호흡기증후군 (SARS)이 환자수가 만 명을 넘지 않았고, 사망자수도 800여명 수준이었던 점을 감안한다면 현재의 코로나19로 인한 판데믹의 크기와 사회경제적 피해가 매우 심각한 것으로 판단된다. 이렇게 유행이 장기화되고 피해가 커진 이유는 SARS와 마찬가지로 그동안 인간이 경험하지 못했던 전혀 새로운 변종바이러스에 의한 감염병, 즉 신종감염병이기 때문이다. 그동안 코로나바이러스는 가벼운 감기증상만을 일으키는 인간에게는 매우 친숙한 바이러스였지만, SARS와 MERS, 그리고 이번 코로나-19를 일으킨 변종 코로나바이러스의 경우 기존의 사람감염 코로나바이러스와 달리 치명적인 증상을 유발시켰다. 기존 바이러스와 구조나 특성이 다르기 때문에 백신과 치료제도 없는 상황이다. 특히 코로나바이러스같은 RNA바이러스는 RNA와 단백질로만 이루어져 구조가 매우 간단하고, 유전정보의 복제과정에서 발생한 오류를 복구하는 기능이 없기 때문에 쉽게 변이가 일어난다. 유행이 종식되기도 전에 또 다른 변이가 생기는 것도 가능하며, 현재 유행하고 있는 코로나-19바이러스는 크게 4가지종류로 이미 변이가 이루어졌다고 알려져 있다. 따라서 코로나 바이러스의 전파능력이 더 커지고, 더 심각한 임상증상을 유발시키는 방향으로 변이가 발생된다면 코로나-19로 인한 피해는 어느 정도까지 확대될지 짐작하기 어렵다. 광범위한 효과를 가진 백신과 치료제가 개발되지 않는 한 코로나-19의 유행은 종식되지 않은 채 국소적 발생과 유행, 범유행을 반복하는 풍토병처럼 지속될 수도 있다.

우리에게 필요한 것은 무엇이고 어떻게 준비해야할까? 지난 4월 중앙대책본부의 브리핑에서 “코로나19 발생 이전의 세상은 이제 다시 오지 않는다. 이제는 완전히 다른 세상”이라며 “생활 속에서 감염병 위험을 차단하고 예방하는 방역활동이 우리의 일상이 되어야 한다”라고 발표하였다. 기침예절과 손씻기, 호흡기증상시 마스크착용 등 개인의 생활습관과 사회적 거리두기에 충실한 건강행태가 일시적인 예방조치가 아닌 하나의 문화와 규범으로 정착되어야 한다는 것이다.

정책적으로 보면 정부와 지방자치단체, 그리고 보건당국은 감염병, 특히 신종감염병에 대한 대처능력을 대폭 강화해야한다. 이번 공중보건의 대위기를 경험하면서 소위 정책의 창이 활짝 열렸으며 실제로 수많은 대책들이 제시되고 있다. 다양한 감염병 대응조직의 신설 및 승격, 인력과 시설 등 감염병 대응 인프라 확대는 핵심적인 대책중 하나로 논의되고 있다. 이러한 변화의 시대에 우리 지역사회에서는 무엇을 어떻게 준비해야할까? 가장 중요한 원칙은 지역화(localization) 전략이라고 말하고 싶다. 그동안 비대한 중앙조직과 허약한 지방조직의 불균형

으로 인한 문제점은 수없이 반복되어 왔다. 특히 보건분야는 중앙이 기획하고 지방은 사업수행하는 방식이 관행처럼 굳어져 온 분야이기 때문에 지역사회의 공공보건역량은 매우 취약한 상황이다. 하지만 감염병은 지역사회에서 유행이 발생하므로 지역단위 방역체계구축이 필수적이다. 이는 이번 코로나-19유행이 우리에게 주는 가장 큰 교훈중의 하나이다. 감염병뿐만 아니라 보건분야 전반에서 지역사회 자체적인 전문역량을 확보하지 못하면 지역의 상황에 맞는 사업을 기획하거나 수행하는 것이 불가능할 뿐만 아니라 중앙에서 기획된 수많은 사업조차 지역에서 제대로 추진할 수 없을 것이다. 현재 지역사회의 공공보건기관은 행정기관에 예속되어있고, 공무원 총정원제나 고질적인 순환보직 관행, 그리고 뿌리깊은 승진만능주의 등에 발목이 잡혀 전문인력의 신속한 충원과 양성에 어려움을 겪고 있다. 이제는 작은 정부보다 전문적인 정부, 일 잘하는 정부가 좋은 정부로 간주되어야 한다.

우리 지역사회의 공공병상 확대도 시급한 과제이다. 국립대병원이나 국립병원에 의존하기 보다는 시립의료원과 같은 지방정부가 직접 운영하는 공공병상을 충분히 확보하고, 지역사회 의료전달체계에서 상위단계의 역할을 수행할 수 있어야 한다. 공공병원의 역할은 과거처럼 취약지 또는 취약계층에 대한 의료서비스 제공으로 국한되지 않는다. 민간의료기관이 제공하지 못하는 미충족된 필수의료서비스를 포괄적으로 제공하는 역할이 가장 중요한 공공병원의 역할이다. 일반 진료와 함께 재활이나 장애인 진료, 분만실과 응급의료, 호스피스와 같은 전문적이고 미충족된 필수요를 제공하고, 감염병 유행시에는 신속하게 격리병상이나 전담의료기관으로 전환하는 것이 시립병원의 기능과 역할이 되어야 한다. 시립병원이라는 존재가 필요한 것이 아니라 그 기능과 역할을 수행할 수 있는 병원의 존재가 본질적인 문제임을 잊어서는 안된다. 가을철 독감시즌이 다가오고 있다. 호흡기 발열환자와 코로나-19 감염자와 의심환자가 뒤섞이는 대혼란을 대비할 준비가 되어있는지 냉철하게 검토해보아야 한다. 항체검사를 시행한 일부 국가에서의 항체양성률은 대체로 기대에 못 미치는 매우 낮은 수준이었기 때문에 다가올 2차 유행이 더 큰 규모로 오지 않는다고 누구도 장담할 수 없게 되었다. 불과 100년 전에 발생했던 스페인독감으로 인해 약 1억명, 즉 세계인구의 1/5이 감소했던 감염병의 역사를 우리가 대비해야할 최악의 상황(worst scenario)으로 기억해야한다. 신종감염병에 대한 그동안 우려와 경고는 항상 현실이 되었다. 코로나-19뿐 아니라 공중보건위기사황도 마찬가지이다. 다만 시한폭탄처럼 언제 터지느냐의 문제만 남아있을 뿐이다. 건강은 개인의 책임이 아니라 사회의 책임이다. 국민의 건강을 보호하고 증진시키기 위한 대책을 수립하고 실행해 나가는 것은 정부와 지방자치단체의 의무라고 생각한다. 일자리와 집값문제도 중요하지만 건강문제 역시 사회전반을 뒤흔드는 심각한 사안임을 이번 코로나-19를 통해서 확인하였다. 경제지표와 주가를 모니터링 하듯이 지역사회의 건강지표가 실시간으로 보도되는 사회, 국회의원이나 지방선거에서도 건강문제 해결을 위한 다양한 정책공약이 제시되는 지역사회가 되길 희망한다.

특별세션

현장 2.

학교교사가 바라보는
코로나19

송 명 희

송우초등학교 교사

학교 교사가 바라보는 코로나 19

< 교육, 경계에 서다,

- 코로나 19는 교육을 어떻게 변화시켰는가?>

송우초등학교 교사 송명희

2020 봄은 #너희가 와야 학교는 봄날이라는 문구가 유행될 정도로 코로나 19의 팬데믹은 불안하고 위협했다. #등교개학 #온라인 개학 #사회적 거리 두기 #생활 속 거리 두기 #자가진단 #코로나 블루 #언택트_문화 #뉴노멀_시대 #코로나_세대 #K방역_신한류 등이 교육계에 신조어로 등장했고 입학식과 운동회, 체험학습, 수학여행은 폐지되었다. 교육계에서도 코로나 19에 대한 안전에 대한 우려와 불안은 여러 가지 형태로 나타나고 있다. 코로나 19는 교육의 기능과 역할, 미래 교육에서 교사의 역할을 재정의하고 있다.

첫째, 코로나 19는 학교가 사회에서 해내었던 많은 기능과 역할(돌봄·보육·경제·안전·방역·이탈 방지·인성 교육·교과교육 분야의 효과)의 중요성을 부각시켰다. 학교가 기능을 멈추니 학교가 제대로 보이기 시작한 것이다. 그동안의 학교 교육에 대한 비난(교육 본질 상실 즉, 무한 경쟁으로 몰고 가는 시스템, 공교육의 부재, 잠자는 교실, 기초학력 미달 학생의 증가, 계층 간의 사다리 실종, 결과 중심의 평가 우선주의 등으로 인한 좌절감 등)은 시공간의 제약을 벗어나 학생의 개인 맞춤형 개별화 학습이 가능한 온라인 교육을 하면 해결될 거라 여겨졌다. 하지만 온라인 수업이 시작되자 '엄마 개학'이라는 말이 불릴 정도로 부모들의 스트레스는 커졌고, 학생들의 자기관리 역량에 따라 학습 참여도는 차이가 컸다. 스마트폰과 게임중독, 아이들의 시력 저하 등의 부작용과 돌봄과 점심 문제가 해결되지 않는 사회적 문제, 여러 가지 정신적 우울감 등이 주목받았다. 더불어 교육 약자(저소득층, 특수교육대상자, 한 부모 가정, 조손 가정, 다문화가정 자녀 등)에게는 교육의 격차가 더 커지게 되는 요인이 되었다.

둘째, 코로나 19는 미래 교육의 방향성을 고민하게 했다. 코로나 19로 인해 위험한 신종 바이러스는 언제든지 다시 등장할 수 있다는 것을 인지시켰다. 미래 교육은 대면교육과 온라인 교육이 함께 가야 하는 상황이 언제든지 도래할 수 있고, 교육 현장에서는 이를 위해 교사, 학생, 학부모의 역량을 키우고 사전에 대비해야 한다는 생각의 전환을 만든 기회가 되었다. 4차산업혁명의 인재를 길러내기 위해 공교육의 온라인 플랫폼 및 서버의 증축, 디지털 교과서, 인공지능, 사물인터넷, 증강현실 등의 온라인 전환에 필요한 지원, 교육과정 반영, 융합 수업에 대한 요구가 지속되고 있다. 즉, 새로운 교육으로의 대전환을 위한 원칙 및 방향이 세워져야 한다. 사람, 사회, 기술의 연결, 함께 즐기고 누리는 신문화 전략, 사람 중심의 비대면 문화 누릴 수 있는 환경이 조성될 수 있도록 요구하고 있다. 미래 역량(공감, 창의성과 자기조절능력, 심미적 감수성, 생태적 인문학적 감수성, 공동체 능력, 의사소통능력 등)을 가진 인재를 양성하되, 단 한 명의 위기 아동도 놓치지 않는 책임 있는 교육(소재·안전 미확인 학생 및 장기결석 학생 현황, 해외 출국, 홈스쿨링교육, 학교 부적응 등 소재 파악, 온라인 개학 중에도 발생하는 학교폭력 문제 사안 처리, 기초학력 보장)과 교육격차 해소(교육 약자에 대한 배려와 기

회균등 보장을 위한 교육 안전망 강화)를 위한 원격수업의 질이 보장되어야 한다는 인식이 우선되게 되었다.

셋째, 코로나 19는 교육의 주체 민주성과 유연한 학교 체제에 대한 보장에 대한 고민을 가져왔다. 교육 현장에서는 일상적인 민주주의, 생활방식의 민주시민 교육의 중요성을 내세우고 있지만, 코로나 19로 인해 그동안 상부 중심의 지시·전달 위주의 현행 교육시스템의 문제점이 적나라하게 드러나게 되었다. 충분한 대화와 합의를 통해 문제를 해결하기보다는 지시에 따르는 속 편한 타월에 젖어 들게 된 것이다. 책무성은 커지고, 자발성과 민주성, 자율성등은 작아지게 되었고 이로 인해 교육계 내부의 반목과 불신의 늪이 깊어지게 되었다. 3월 2일인 학교 개학이 3월 9일, 3월 23일, 4월 6일 4차 개학 연기 진통 끝에 온라인 개학이 시행되었고 5월 20일 단계적 등교 개학을 하게 되었다. 이 사이 매일 바뀌는 공문과 언론 보도로 교육계의 피로도는 높아졌다. 코로나 19로 공문 검색을 해 보면 2월부터 6월 사이에 거의 5,700건에 이른다. 기하급수적으로 증가한 공문의 주요 내용은 다음과 같다.(방역지침, 학생 위생용품, 개학 준비, 꾸러미, 등교수업 생활교육 및 수업 외 시간 학생 관리 계획 수립 및 운영, 등교중지 학생 수업결손 방안 마련을 위한 학업성적 관리위원회의, 열화상 카메라, 등교수업 출결처리, 개학 대비 코로나 19 감염 예방을 위한 다중이용시설 이용 안내, 온라인 등교 기간에 긴급돌봄 실 학생 관리, 단계적 등교수업에 따른 임시 시정 운영계획, 방과후학교, 돌봄 전담교사, 학생생활지도, 복무 관리) 등 내려져 오는 공문의 내용과 양은 놀라웠다. 어제 공문과 오늘 공문이 달라지고, 그에 학교 자체 계획은 연일 빨간펜으로 수정되었다. 그동안 학생, 학부모, 교사는 자율성은 잃게 되고 공문이나 지침에 의존하게 된 것이다. 규제 공화국 오명, 규제 철폐 없이 미래 교육은 '그림의 떡'이라는 말이 나올 정도로 학사 운영의 자율성과 교육과정, 교수학습, 평가혁신에 유연한 학교 교육체제가 요구되기 시작했다 .

넷째, 코로나 19는 교사들의 역할을 변화시켰다. 과거 교사는 교과 지식을 효율적으로 전달했다면 미래 교육에서는 학생들의 삶과 연계된 교육내용을 재구성하고 편집하는 생산자의 역할과 학생의 성장과 진로를 돕는 안내자의 역할과 퍼실리테이터나 심리적으로 돕는 상담사의 역할로 변화되고 있다. 온라인 교육으로 지식 전달은 가능하지만, 인성 교육과 아이들의 성장은 불가능하다는 것을 교육 현장의 모든 주체가 알게 되었다. 이런 모든 교육을 위해 교사들은 자발적으로 모여서 배우고 함께 공유했다. 전문적 학습공동체의 집단지성의 힘으로 협력과 공유의 가치에 도전하게 된 것이다. 동료성을 가지고 온라인상에서 함께 배우고 만든 자료를 공유하며 현장의 소리(우리 반 닷컴, GESO(온라인과학교사자료)밴드, 광주 초등 온라인 학습지원센터 밴드) 등을 대표적으로 볼 수 있다. 교사의 자발성과 공동체성으로 극복할 수 있다는 자신감이 형성되었다. 조금 더 빨라진 4차산업혁명의 시대적 요구에 적극 대응하고 소통과 쌍방향의 온라인 수업을 고민하고 있다.

다섯째, 코로나 19는 세심한 심리적 방역을 필요로 한다. 감염 위험에 대한 불안감과 오랜 시간'사회적 거리 두기'로 인해 우울감 및 무기력감, 불안감이 해소될 수 있는 다양한 문화안전망 활성화와 포용과 나눔의 가치가 지역사회에 퍼지도록 문화적 연결공간을 조성해야 한다.

특히, 코로나 19의 불안감은 취약계층인 어린이일수록 정도가 심각하다고 한다. 사랑하는 사람을 잃을까하는 불안감으로 코로나 19 뉴스를 지속해서 검색하는 마음과 다들 지키지 않는데 나만 지키면 무얼 하나 하는 우울감 등이 깊어지지 않도록 교육계에서 지속해서 꼼꼼히 신경을 써야 한다.

코로나 19는 사회의 위기이자 미래 교육의 도약 기회가 될 수 있다. 그 경계에서 우리는 지금, 어느 방향으로 나아가야 할까? 무엇을 준비해야 할까? 작금의 위기를 극복하고 있는 위대한 영웅(학생, 학부모, 교사, 교육정책 관계자)들에게 이 글로나마 감사와 격려의 마음을 전하고 싶다. 다 같이 머리를 맞대고 방향을 모색하며 전환해나간다면 밝은 미래는 우리의 것이 될 것이다.

힘내자. 대한민국!

< 참고문헌 >

1. 포스트 코로나 우리는 무엇을 준비할 것인가?, 임승규 외 6인, 한빛비즈, 2020.
2. 코로나 이후의 세계, 제이슨 생커, 미디어 숲, 2020,
3. 코로나 빅뱅, 뒤바뀐 미래, 한국경제신문 코로나 특별취재팀, 한국경제신문사, 2020.
4. 코로나 사피엔스, 최재천 외 5인, 인플루엔셜, 2020.

MEMO

특별세션

현장 3.

**공연예술인이 바라보는
코로나19**

이 이 남

작가

공연예술인이 바라보는 코로나19

이이남 작가

코로나 이후 우리는 많은 변화를 갖게 되었습니다. 코로나19는 지구적으로 발생한 팬데믹 현상은 산업과 경제 시스템을 위협하고 우리는 거리두기라는 이름하에 사람과 사람 사이가 멀어지는 시대를 맞이하게 되었습니다.

우리가 앞으로 영원히 지속 될 것이라 생각한 것들은 결코 영원한 것은 없다는 것을 깨닫게 되며 우리의 관리와 관심 속에 지켜 나갈 수 있다는 것을 배우게 됩니다.

코로나가 전 지구를 위협하고 있지만 생각해볼 것은 우리 만 고통받지 않다는 것입니다. 우리는 이러한 위기를 오히려 기회로 삼는다면 세계를 선도할 수 있을 것입니다. 최근에 우리나라가 보여준 방역, 세계적으로 K-방역이라 소개 될 만큼 놀라운 수준의 대처는 기존의 선진국이라 불리운 나라들보다 더 훌륭한 리더십을 보여주었습니다. 이는 뛰어난 기술, 시스템으로 극복한 것이 아닌 누구보다 훌륭한 시민의식, 국민들의 힘으로 결국 이겨낼 수 있었습니다.

문화산업도 마찬가지라 할 수 있습니다. 모든 나라가 공연과 전시가 취소되고 극장과 공연의 고용된 인력들이 하루아침에 해고를 당하고 있습니다. 그리고 우리와 소통하였던 대상 즉 관객이 사라질까 걱정하고 있습니다. 하지만 이 모든 일이 우리만 어려운 것은 아니라는 것입니다. 문화산업을 선도하고 있는 선진국들도 함께 겪고 있는 현상이라는 것입니다. 우리는 이 시기를 기회로 삼아야 할 것입니다.

최근에 BTS, SM 대형기획사 가수들이 온라인으로 콘서트를 진행하였다는 소식을 들었습니다. 우리나라의 기술과 콘텐츠를 활용한 좋은 시도라 생각합니다. 하지만 모든 공연예술가들이 이러한 시도를 할 수는 없을 것입니다. 그리고 우리가 온라인과 기술로 만 이 모든 현상을 극복하려 한다면 결국 공연의 주체자는 소외될 수 밖에 없을 것입니다.

K-방역에서도 민주적이며 성공적인 모델을 만들 수 있었던 배경은 시민의식 ‘사람’에 있었던 것을 생각해봐야 합니다. 가장 훌륭한 콘텐츠와 기술은 결국 사람인 것입니다. 감동은 기계와 기술이 주는 것이 아닌 예술가의 혼과 정신, 그리고 생각, 아이디어 등이 감동을 줄 수 있기 때문입니다. 많은 곳에서 이러한 문제를 해결하고자 실감콘텐츠와 기술을 언급합니다. 하지만 기술은 일시적이며 감동을 줄 수 없으며 영원하지 않습니다. 이럴 때 우리는 기술과 병행하여 공연의 주체자인 배우와 관객을 위해 지원을 해야할 것입니다. 그리고 장기적인 교

육과 투자가 필요합니다. 최근 코로나19로 많은 창작자들이 공연과 전시가 취소됨으로 예술활동을 중단하게 되었습니다. 우리는 창작자가 환경에 굴하지 않고 지속적으로 창작할 수 있는 관심과 지원이 필요합니다. 이것이 당장 소득과 경제적인 발전으로 보이지 않을지라도 꾸준한 관심과 투자는 결국 세계적인 콘텐츠가 되어 유,무형의 다양한 부가가치를 만들어낼 것입니다. 그리고 미술관, 공간, 제도 안에 갇혀있던 문화 예술들이 이제 더 적극적으로 탈출해야 합니다. 공간 만 바뀌는 것이 아닌 거리가 바뀌고 생활 속 문화예술을 접할 수 있는 계기들을 고민해봐야 할 것입니다.

그동안 우리는 너무 많은 것을 물질 중심적이며 소비중심적인 가치관으로 살아왔습니다.

우리가 소모하였던 자연과 생태계는 우리를 위협하고 있습니다. 물질중심적이며 서구중심적인 사고에서 벗어나 우리가 주도해 나가야 할 것입니다. 우리가 공존의 가치를 내세워 모든 것을 바라본다면 이 모든 것도 이겨낼 수 있으리라 믿습니다.

특별세션

현장 4.

소상공인이 바라보는
코로나19

민 현 우

국가균형발전위원회 국민소통 특별위원

소상공인이 바라보는 코로나19

– 포스트코로나시대 소상공인은 어디에 –

민현우 국가균형발전위원회 국민소통 특별위원

소상공인은

소상공인은 지역경제의 뿌리이며, 경제흐름을 이어주는 통로 역할을 담당하고 있습니다. 소상공인은 균형성장의 기반입니다. 숙련되지 않은 노동자와 실직 노동자에게 일자리를 제공하고, 다양한 기회를 제공하는 역할을 합니다. 균형성장을 통한 사회통합에 기여 하는 중요한 역할을 합니다. 주기적이고 다양한 형태의 위기 상황에 매번 큰 상처를 안고 버텼던 계층입니다. 코로나19로 인해 격는 소상공인의 삶의 소리에 각별히 귀를 기울려야 합니다.

이동하지 않는 사람과 돈을 기다리는 소상공인

소상공인이 전체사업체에서 차지하는 규모는 85.5%가 넘습니다. 2018년 기준 소상공인 실태조사에 따르면 사업체 수는 274만 여개, 종사자수는 632만 명에 달합니다. 대부분 임금근로자 평균소득보다 낮은 영업이익을 얻는 소상공인이 84.7% 이르는 실정입니다. 소상공인은 주로 서비스업에 많은 부문을 차지하고 있으며, 사업체 수를 볼 때 우리나라 경제의 다수를 차지합니다. 각종 코로나지원 정책은 매우 큰 힘이 되었습니다. 하지만 끝날 줄 모르는 위기상황에 정책효과가 떨어지고 있습니다. 지속되고 있는 코로나 사태를 버텨낼 힘이 바닥나고 있습니다. 이번 코로나19 사태는 과거의 위기 때와는 다른 양상을 보여 주고 있습니다. 보고된 자료를 통해 보면 소상공인 영역이 침체되면, 국민들의 반 정도가 고용이나 소득측면에서 문제를 겪을 수 있음을 의미 합니다.

코로나19로 인한 소상공인의 위기를 결코 간과해서는 안될 것입니다.

더 무서운 포스트코로나 시대

과거 경제발전 과정에서 사회구조가 급격히 전환되면서 소상공인 중심 보다는 기업 중심의 정책을 펼쳐 왔습니다. 소상공인은 기업중심 정책에 예속되어 실질적인 정책수혜에 소외 되어 있었습니다, 건강한 삶과 생명을 위협받는 새로운 위기에 소상공인은 불가항력과 같은 상황에 직면해 있습니다. 하지만 더 두려운 것은 포스트코로나 시대에 소상공인들의 생존과 존재감입니다. 국가정책을 구상하는데 있어 경제계층의 가장 하위에 있는 소상공인들을 위한 배려가 좀 더 묻어나길 희망 합니다.

특별세션

현장 5.

시민단체가 바라보는
코로나19

김 경 례

사)경제문화공동체 더함 전문위원

코로나 팬데믹 이후, 우리 사회의 변화와 남겨진 과제

김경례(경제문화공동체 더함 전문위원)

2020년 3월 11일, WHO(세계보건기구)는 코로나 19를 팬데믹으로 규정하였다. 제한된 지역 안에서 만이 아니라 두 대륙 이상 확산되는 전염병일 경우 세계적 대유행으로 판단하여 팬데믹으로 규정한다. 같은 날을 기준으로 전세계적으로 확인된 코로나19 확진자는 100여 개국에서 11만 2천 명을 넘었고 사망자도 4,500명에 근접했다.

코로나19라는 전대미문의 사태가 전 세계를 휩쓸며, 우리사회는 많은 변화를 겪고 있다. 코로나 19가 우리의 일상과 삶에 가져온 핵심적인 특징은 아마도 비대면, 비접촉일 것이다. 전염병의 위험으로부터 안전성을 확보하려다 보니 누군가를 만나기도, 외출하기도 어려워지고 재택근무, 재택수업, 온라인을 통한 소통과 상거래 행위로의 전환이 이루어지고 있다. 즉, 비대면, 비접촉을 의미하는 '언택트'가 학교, 직장, 일상에서 실험되고 있고 현재까지는 코로나 19치료제 개발이 요원하고 계속해서 코로나 19가 확산되고 있는 추세이다 보니 언택트의 삶은 지속될 것으로 보인다.

코로나19가 가져온 이러한 변화들에 대해 혹자는 위기라 말하고 다른 이들은 기회라 말한다. 코로나 19는 경제위기와 고용불안을 가져오기도 했지만 이커머스 산업(온라인유통산업)과 이금융은 크게 성장했고, 화상회의 및 재택근무, 재택수업의 어려움과 단점이 지적되기도 하지만 새로운 형태의 업무처리 및 교육방법으로서의 장점과 가능성이 주목받고 있기도 하다.

결국, 언택트의 사회에서는 초대형 정보플랫폼과 네트워크의 구축 및 구동능력, 빅데이터를 확보하고 있는, 또는 확보할 수 있는 기업들이 성장가능성과 경쟁력을 갖게 될 것이며 가정, 일터, 학교 등 우리사회의 모든 영역에 지대한 영향을 미치게 될 것이다. 즉 그 어느때 보다도 정보통신기술의 영향력과 정보사회의 진면목이 발휘될 것이다.

하지만 코로나 19이후의 사회를 준비하는 과정에서 우리가 주목해야 할 것은 위기를 기회로 만들 수 있는 기업과 산업분야, 기술이 아니라 이러한 기술과 사회의 변화로부터 배제되거나 소외될 가능성이 있는 사람들이 누구인지를 면밀히 살피고 그들이 배제되거나 소외되지 않는 사회시스템을 어떻게 구축해 나갈 것인지에 대한 성찰과 준비가 필요하다.

역사적으로 보아도, 전염병이 창궐할 때 가장 많은 피해를 보는 사람들은 기득권층이 아니라 사회적 소수자들이었다. 이번 코로나사태를 통해서도 대기업보다는 중소기업, 소상공인의 피해가 크고 정규직 노동자보다는 비정규직 노동자, 특히 프로젝트 노동자들의 피해가 컸으며, 정보화 기기를 갖추지 못한 빈곤층과 이주민 가정의 자녀들은 재택수업에서 소외되었고 질병에 걸린 사람들은 신체적, 사회적으로 격리되어야만 했다.

언택트 사회에서 정보기술 활용능력은 생존과 생활을 위한 필수 요소가 되어가고 있지만 상대적으로 빈곤층, 어르신들이나 장애인들은 정보기기의 보유여부부터 활용능력에 이르기까지 다른 계층이나 세대, 비장애인들과의 격차를 보이고 있다. 따라서 정보격차를 줄일 수 있는 방안이 모색되어야 하며, 더불어 정보와 정보기술을 매개로 한 사회적 불평등과 차별을 해소해 나가기 위한 노력이 병행되어야 할 것이다.

또한 소상공인이나 비정규직 노동자들의 안정적인 삶을 보장할 수 있는 경제 및 노동정책이 촘촘하게 만들어져야 할 것이다. 최근의 긴급재난지원금을 단발성이 아니라 지속적인 기본소득제로의 전환을 모색해본다거나 전국민 고용보험제도를 정착시키는 것도 하나의 방법이 될 것이다.

마지막으로 보건의료체계를 잘 갖추는 것 못지 않게 혹여 안전이나 보호를 지나치게 강조한 나머지 환자의 프라이버시권을 침해하고 통제하는 측면은 없는지 면밀히 살펴야 하고 언택트 사회로의 전환이 개인을 고립시키거나 사회적 관계의 단절을 초래하여 공동체를 훼손하는 측면은 없는지 등에 대한 사회문화적 성찰이 필요하다.

세션 01

포스트 코로나시대 고등교육혁신과 지역상생

좌장 정병석 | 전남대학교 총장

발제 1. 포스트 코로나시대, 대학 교육 혁신 방안

차성현 | 전남대 교수

발제 2. 대학과 지역사회 네트워크 강화 방안

나주몽 | 전남대 교수

토론. 전환적 관점에서의 교육혁신과 지역상생 방안

윤영덕 | 국회의원

김영집 | 지역미래연구원 원장

조민호 | 대통령직속 정책기획위원/고려대 교수

류지현 | 전남대 교수

세션 01

발제 1

포스트 코로나시대, 대학 교육 혁신 방안

차 성 현

現) 전남대 기초교육원장
現) 전남대 사범대학 교육학과 교수
前) 한국교육개발원 연구위원
前) 국가교육과학기술자문회의 전문위원
미 플로리다주립대학교 철학박사(교육정책)

포스트코로나 시대, 대학교육 혁신방안

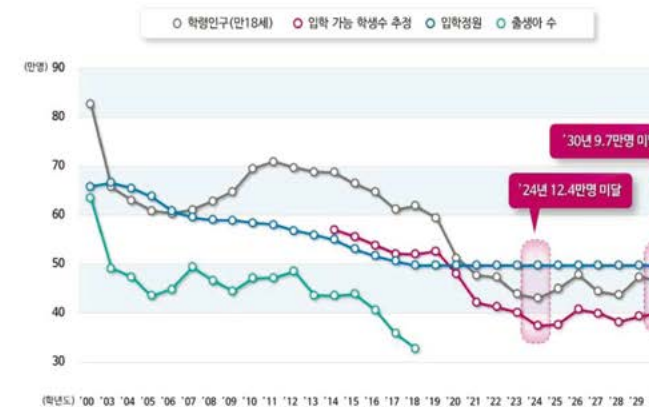
2020. 7. 2

차 성 현
(전남대학교)

포스트 코로나시대
전환포럼
2020

대학교육 환경 변화

1 학생인구 급감 등 인구구조의 변화



✓ '18년 입학정원(49.7만명) 유지 시 '24년 12.4만명
입학생 부족 예상

✓ 학생수 급감, 등록금 수입 감소로 인한 재정난 직면
✓ 정원 감축, 기능 개편 등 적정 규모로 조정 불가피

출처 인구구조 변화와 4차 산업혁명 대응을 위한 대학혁신 지원 방안(교육부, 2019.8.16).

목차

- 대학교육 환경 변화
- (포스트) 코로나 시대, 대학교육 혁신 방안
 - ✓ 교육과정
 - ✓ 교수학습
 - ✓ 학생평가
 - ✓ 교육환경
 - ✓ 학사운영
 - ✓ 대학협력

2 4차 산업혁명에 따른 산업 구조 변화

- ✓ 인공지능, IoT, 빅데이터, 자율자동차, 나노 등 정보와 통신 기술이 결합한 새로운 산업 증가 및 직무능력 변화
- ✓ '30년까지 전체 일자리 수의 15~30%가 자동화로 대체 가능성('18, 맥킨지)
- ✓ 사회 및 산업 수요에 부응하는 창의적 문제해결 능력을 갖춘 창의·융합 인재 양성 필요

✓ 미래인재 양성을 위해 교육내용, 교육방법, 학사구조 등 고등교육 체제 등 교육 전 분야의 근본적인 혁신 필요

3 코로나 19(COVID-19) · 언택트(Untact) 시대

- ✓ 코로나19(COVID-19)로 인한 역사 발전의 중대한 분기점(critical juncture)에 서 있음
- ✓ 코로나19는 정치, 경제, 교육, 의료 등의 분야에서 그동안 당연하게 여기며 해 오던 많은 것들에 대해 의문을 갖게 함



- ✓ 기존 교육방식에 대한 반성적 성찰과 새로운 교육 표준(New Normal in Education) 마련 필요



교육현장에서 원격수업이 본격화되면서 교육과정, 교수-학습 방법, 교수자 역할, 학생평가, 학습환경 등
교육체제 전반에 대한 진단 및 총체적 변화 요구

1-1 연합대학 사례

구분	Massachusetts five college consortium	Consortium of University of the Washington Metropolitan Area
참여 대학	- Amherst College - Mount Holyoke College - Smith College - Hampshire College - University of Massachusetts Amherst	- American University - Catholic University of America - George Washington University - Georgetown University - Howard University 등 2016년 현재 17개 대학
특징	4개의 인문교양사립대와 1개의 대규모 연구중심 주립대 - 교차등록(cross registration) 30분 내에 모든 캠퍼스가 위치 - 자원 공유 - 재무관련 자문 및 여러 부분 협력 - 공동교수 지명	2개의 community college포함 - 학점인정 - 통합 학생 서비스 - Consortium Research Fellows 프로그램
운영	Board of Directors(총장들로 구성)	Board of Trustees(총장들로 구성)

출처 대학교육혁신: 해외 대학혁신 사례(영남대학교 고등교육정책연구소, 2018)

포스트코로나시대, 대학교육 혁신 방안

1 교육과정(Curriculum)

대학 간 학점 교류 점진적 확대 중

- 서울 총장 포럼(서울지역 23개 대학 참여 학점교류)
- 거점 국립대학 간 원격수업 학점 교류 시스템 구축 (20-2학기 시범운영, 9개 대학 18개 강좌)
- 원격수업 국제협력 프로그램: COIL(Collaborative Online International Learning)

(교육과정) 연합대학

- 대학 간 공동교육과정 운영 체제 구축

- 공동입학·공동학위 수여

클라우드 기반 서비스
학습관리시스템(LMS)
학사정보 연동

1-2 대학 내 공통교육과정 개발 운영

분반운영 교과목

- 글쓰기, 기초과학, 수학, 실험실습 등 여러 분반으로 운영되는 교과목에 대한 표준 콘텐츠 개발
- 플립러닝(Flipped learning) 활성화 및 개별 지도 강화

수업 콘텐츠 공동 개발 활용

융합교과목 운영

- 융합분야 콘텐츠 공동 개발 활용

1-3 대학 · 학과 · 지역 대표 강좌 개발

- 수강생 모집 등을 고려한 전략적 강좌 개발
- 국내 · 세계와 경쟁/생존할 수 있는 강좌 개발

1-4 “K-원격수업 표준” 마련

우리나라 사이버대학 콘텐츠 질 관리 사례

KYCU 강의평가 결과에 따라 자체 품질관리위원회 소명 절차 후 강의 계속 여부 결정

HYCU 강의평가 결과에 따라 업적평가 반영 및 외부교원의 경우 1년 간 강사 위촉 제한

International Standards of Distance Education

2-1 혼합형 수업(Blended/Hybrid Learning) 확산

• 두 가지 이상의 학습환경(On/Off-Line)을 혼합하여 학습효과를 극대화하려는 학습설계 및 수업 진행 전략

2-2 플립러닝(Flipped Learning) 확산

• 온·오프라인 연계
• 학습자의 자기주도 선행학습 중심의 학습 형태

[Flipped Learning, Flipped Classroom]

2 교수-학습(Teaching and Learning)

코로나19로 인한 교육 분야의 가장 큰 변화는 수업방식 변화

- ✓ 온라인 비대면 수업의 확장성과 함께 면대면 수업의 소중함을 경험
- ✓ 원격수업 방식이 보다 적절한 분야·과목·내용의 확인
 - 국가자격시험, 정해진 답이 있는 과목, 반복학습이 필요한 과목
- ✓ 면대면 수업의 긴장과 흥분·즉흥적 질문과 답변·생동감 있는 학생의 눈빛이 수업에 주는 의미를 재발견

혼합형 수업의 확산 · 교수자의 역할 변화

2-3 학습촉진자로서 교수자 역할과 교수 역량 강화 방향

2-4 교수-학습 혁신 체계



2-4-1 인공지능 적응학습 사례: 산타토익



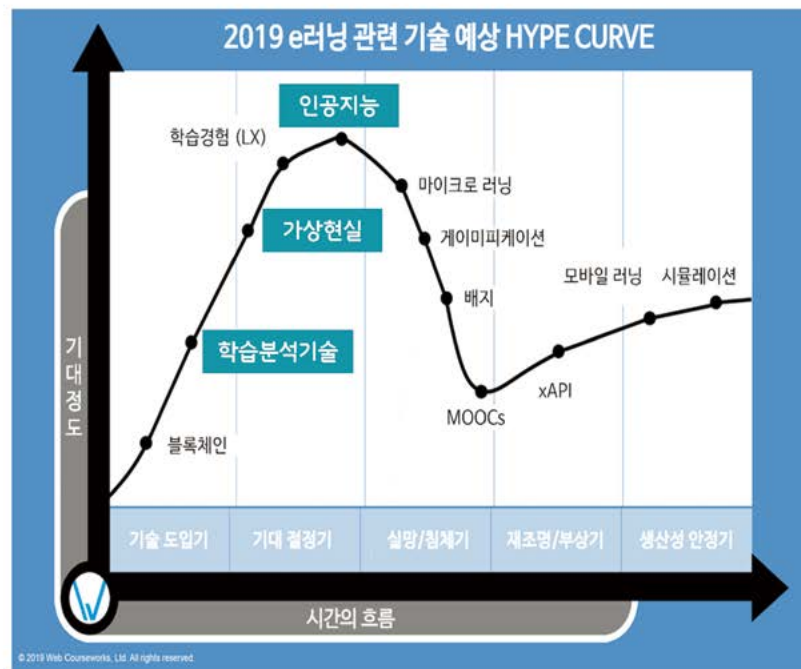
- 머신러닝 및 딥러닝 기반의 인공지능이 학습자에게 꼭 필요한 문제와 강의를 제공
- 학습자가 틀릴 확률이 높은 문제를 위주로 제공

2-4-2 인공지능 적응학습 사례: 클래스팅



- IRT, CAT 기술이 접목된 맞춤형 문제를 통한 정확한 진단
- 학습 패턴을 포함해 교우관계, 성향, 선호하는 영상 스타일 등 다양한 분석

2019 e러닝 관련 기술 예상 HYPE CURVE



Web Courseworks(학습기술·컨설팅 전문회사) 2019 전망

인공지능(AI) 기술	기대 절정기
가상현실(VR) 기술	기대 절정기
학습분석(LA) 기술	기대 도입기

2-4-3 인공지능 조교, 질 왓슨

- 조지아공대의 고엘(Ashok Goel) 교수가 2015년 대학원생들과 만든 수업의 **AI 조교, 질 왓슨(Jill Watson)**
- 4만여 개의 답변을 미리 준비하여 대답의 정확성이 97% 이상일 때만 답변하도록 설계
- 인공지능 조교에게 쏟아진 질문 1만 개 중 왓슨은 40%를 답변
- 학생들 사이에서 가장 인기 있는 조교
- 그러나, 학생들은 왓슨이 인공지능 프로그램인지 모름

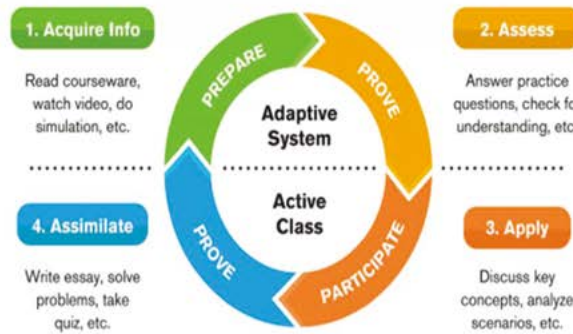
출처 4차 산업혁명: 어떤 인재를 원하는가?(설성인, 2017)



2-4-4 빅데이터 예측 분석 적용 사례(Big Data Predictive Analytics)

에리조나주립대학
(Arizona State University)

- 기초수학 과목에 대한 학생들의 학습시간, 학습참여, 문제풀이, 성취수준 데이터 수집
- 적응학습플랫폼(adaptive learning platform)을 활용하여 수준별 학습자료 및 학습과정 제공
- 대학 기초수학 이수율: 64% → 75%로 향상, 중도포기학생 비율: 16% → 7%로 감소
- eAdvisor 프로그램을 통해 수강 이력 관리 및 수강 추천



2-4-6 MIDAS IT 인공지능 기반 채용 면접 솔루션



Vision Analysis	Verbal Analysis
분노	긍정단어
혐오	부정단어
경멸	중립단어
공포	
슬픔	
놀람	
행복	
중립	
Vital Analysis	Voice Analysis

2-4-5 빅데이터 예측 분석 적용 사례(Big Data Predictive Analytics)

조지아주립대학
(Georgia State University)

- 2012년 1년간 10년의 활용 가치가 있는 데이터 수집 분석
- 4만명 이상의 학생을 대상으로 800개의 위험 요인 추적
- 교육과정 부적응, 학업저성취, 중도탈락 위험군 추적
- GPS(Graduation and Progression Success) Advising 프로그램을 통해 위기 학생과 관련 교수에게 상담 권고 메시지를 발송하여 5만회 이상의 학생 상담 유도

800+
ANALYTICS-BASED
ALERTS
10 YEARS OF DATA | 2.5 MILLION GRADES
144,000
STUDENT RECORDS
30,000 DAILY
STUDENTS TRACKED

3 학생 평가(Evaluation)

학생, 건강권 침해 우려, 원격 시험 요구

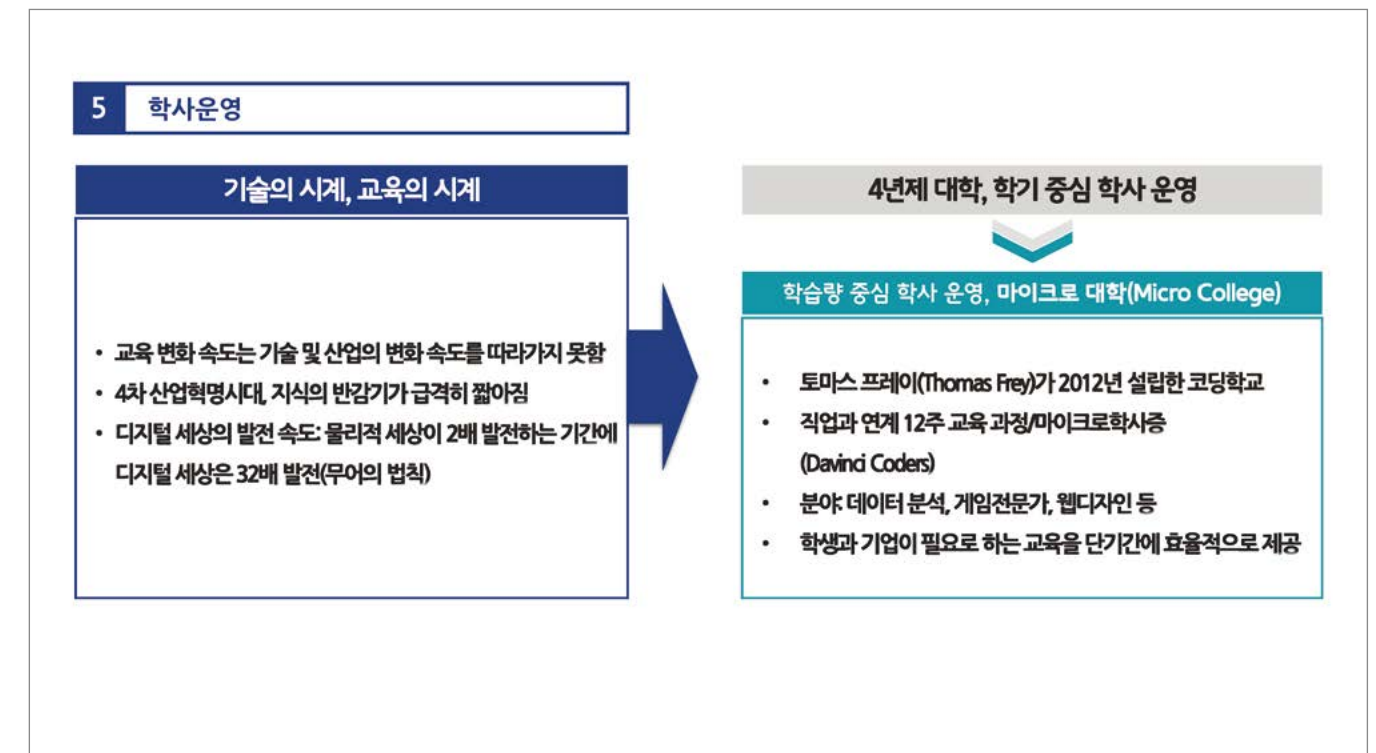
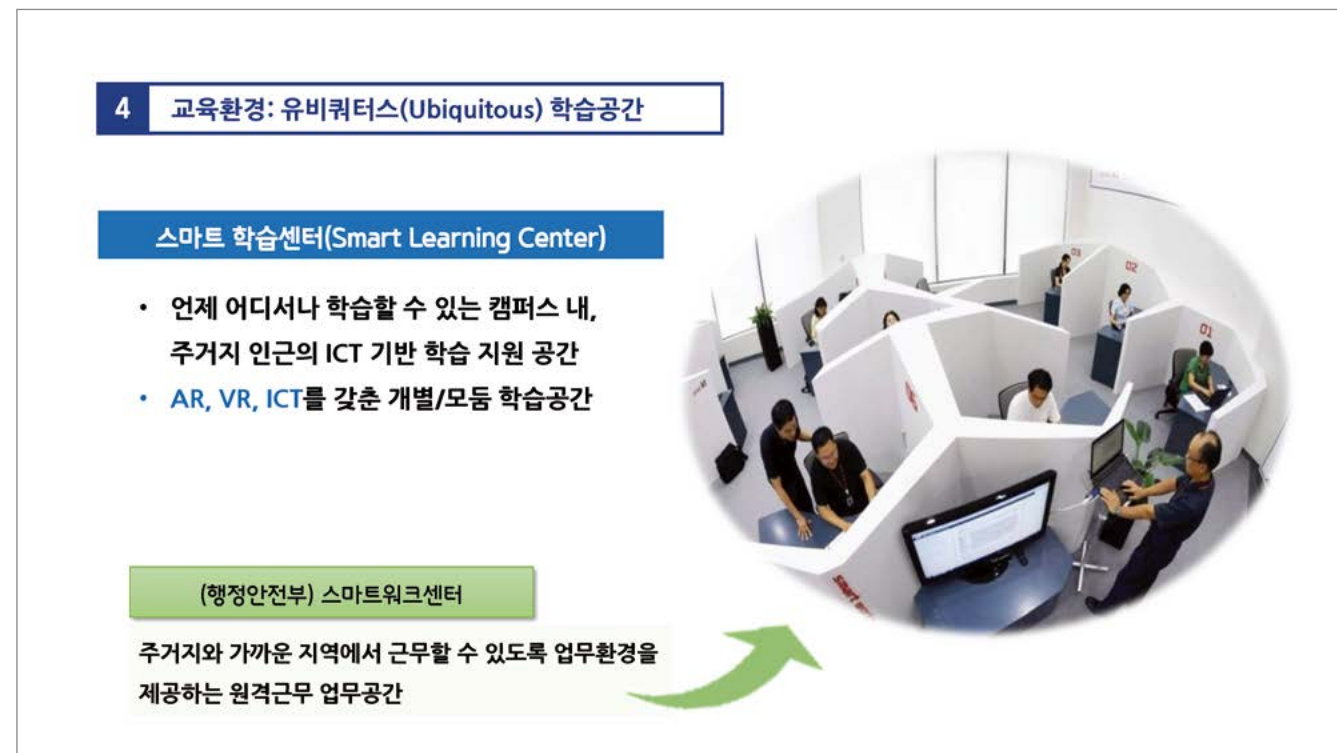
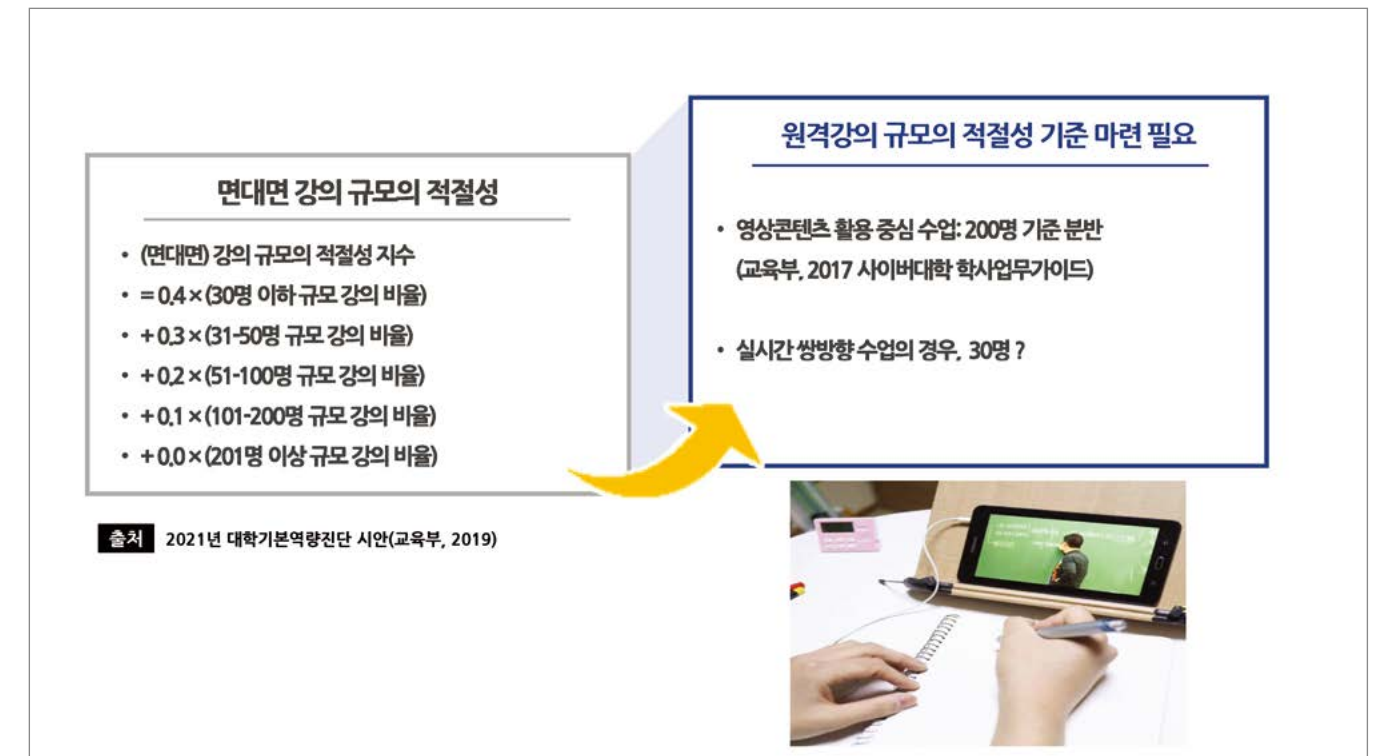
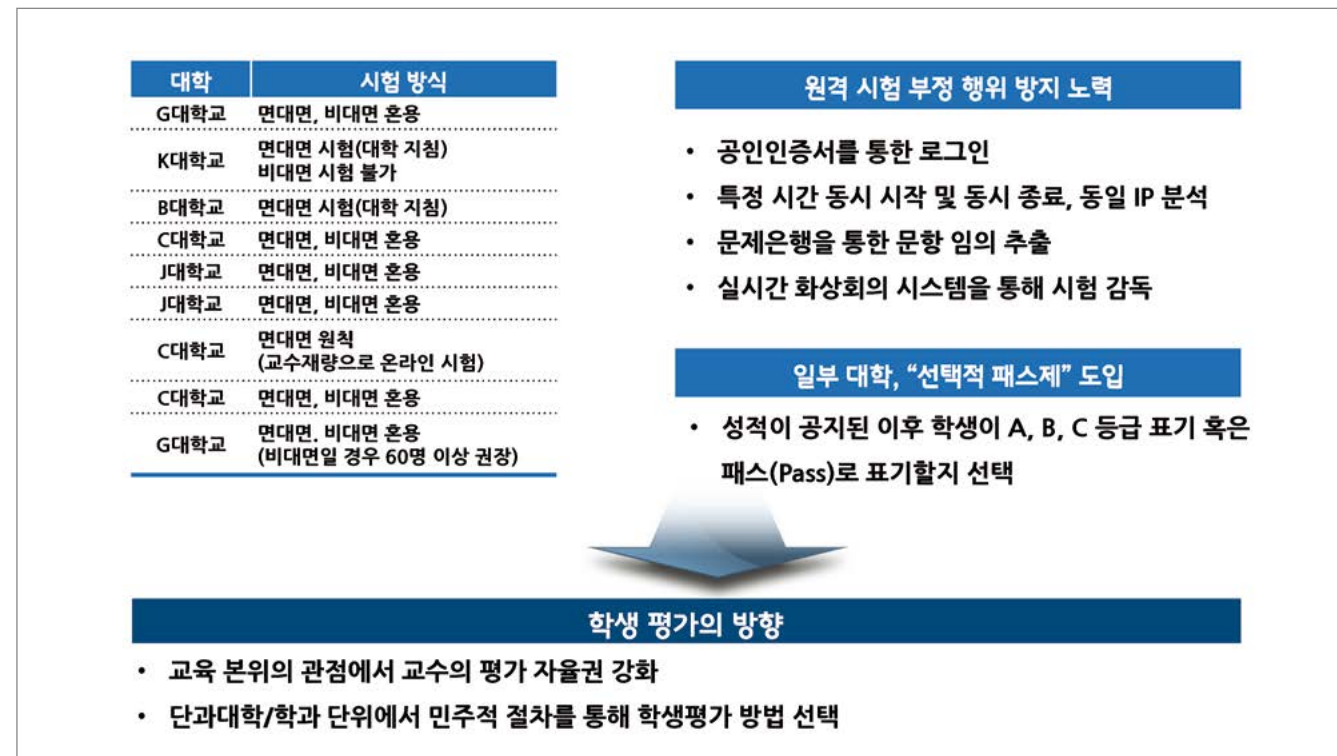
- 공정성 확보를 위한 대면 시험 실시로 인해 학생들의 건강권 침해 우려 제기

→ 원격 시험 실시

→ 준거/목표지향평가(절대평가) 요구

원격 시험 부정 행위 사례 발생

- 유료 문제풀이 사이트
 - 문제를 사진 찍어 올리면 이르면 30분내로 답변을 받을 수 있는 사이트
- 함께 모여 시험을 치거나 답안 공유, 대리시험



마이크로 대학 유형	
공인 클라우드펀딩 교육	온라인 대회 매니저/프로듀서 학교
개 사육자 대학	프리랜스 이코노미를 위한 프로젝트 매니저 교육
양조기술자 대학	도시농업 아카데미
3D 프린트 기술자 교육센터	유산관리 상담사 학교
드론 조종사 학교	애완동물 보호관리 학교
전신 스캐너 아카데미	3D 프린터 음식 요리사 연구소
데이터 시각화 및 분석 학교	사생활 보호 아카데미
아쿠아포닉스(생태순환형 양식) 농부 연구소	노인생활 관리학교

출처 Frey, T.(2017). Epiphany Z. 이지민(역), 에피파니 Z.

코로나19로 인한 위기는 교육 혁신의 기회이기도 하다.

2차 산업혁명시기, 한정된 공간에 학생들을 모아놓고 지식을 전달하는 공장형 수업 방식에서 벗어나,

창의·융합 인재를 양성할 수 있는 개별화된 수업 방식으로 전환할 기회이다.

코로나19의 대응 과정에서 우리는 그러한 학습 혁명의 가능성을 보고 있다.

상상하라!

“미래를 예측하는 가장 좋은 방법은 미래를 창조하는 것이다”(Drucker, 2002). <끝>

MEMO

6 대학 협력 체제

 코로나19. 대학교육협력 컨소시엄

- 코로나19시대, 대학간 교육 격차 최소화, 균등한 교육기회 제공, 대학 교육협력 체계 구축
- 지역, 전국단위 컨소시엄
- 양질의 교육콘텐츠 개발 협력·활용
- 원격교육 인프라 구축 협력·공유
- 대학 자원의 공동 활용

코로나19 교육연구센터

- **코로나19 가 교육분야에 미친 영향 분석, 미래교육방향 제시**
- **대학, 지역, 전국단위 설치**
- **코로나19 코호트 연구**
 - **코로나19 상황을 경험한 학생들의 인지적, 사회적, 신체적 발달과 성장 분석**
 - **진로 및 취업 등 노동시장 진출 분석**
 - **혼합형수업, 원격 수업 효과 분석**
 - **학습효과 극대화를 위한 교육환경 분석**

영구적인
덕의 힘

세션 01

발제 2

대학과 지역사회 네트워크 강화 방안

나 주 몽

現) 전남대학교 미래위원회 상임위원
現) 전남대학교 지역개발연구소 소장
現) 한국전력사회적가치위원회 자문위원
現) 산업입지정책심의회 위원(국토교통부)
現) 전남도시재생위원회 위원

대학과 지역사회 네트워크 강화방안

-광주전남 지역혁신플랫폼구축을 중심으로-

나 주몽 (전남대 교수)

2020.07.02

광주전남 생산가능인구와 청년인구 추이

- ▶ (생산가능인구의 감소)
 - ▶ 전국 대비 55세 이하 인구비중은 매우 낮음
 - ▶ 반면 고령인구 비중은 높은 구조로 노동·소비가 줄어 지역경제 활력 저하
- ▶ 생산가능 인구 비율은 66.2%로 전국 최하위(전국 72.7%) 수준
 - ▶ 전국 17개 시군 중 고령인구 20%이상 지역은 전남이 유일
- ▶ 광주전남 모두 최근 5년간(2012년~2017년) 청년인구가 지속적으로 순유출
 - ▶ 광주의 경우 2017년 청년인구는 전체 인구 대비 20.4%로 전국 최하위 기록(전국 평균 29.8%)

(단위:천명,%)

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	비중('17)	CAGR('12~'17)
인구	1,469	1,473	1,476	1,472	1,469	1,464	100	-0.1
고령인구	145	152	160	166	173	181	12.36	4.5
청년인구	316	311	308	307	302	298	20.36	-1.2
생산가능인구	1,083	1,085	1,087	1,089	1,085	1,079	73.70	-0.1
인구	1,909	1,907	1,905	1,908	1,904	1,896	100	-0.1
고령인구	366	374	383	391	399	408	21.52	2.2
청년인구	498	490	484	482	474	467	24.63	-1.3
생산가능인구	1,271	1,270	1,268	1,271	1,265	1,255	66.19	-0.3

참고자료: 통계청, 경제활동인구조사, 각 년도

광주·전남 인구의 구조적 변화

- ▶ (인구감소 추세지속)
 - ▶ 2019년 기준 광주전남 인구는 3,267천명으로, 광주(2015년), 전남(2016년)의 인구정점 시기 이후 점진적 감소 추세가 예상됨
 - ▶ 광주전남은 2018년 기준 출생아 수 20천명으로 2017년 대비 9.5% 감소
 - ▶ 2019년 대비 2047년 인구는 광주(-15.4%), 전남(-9.1%)로 감소할 것으로 전망
 - ▶ 광주전남의 성장잠재력 지속하락 예상

지역별 인구변화(2008~2047년)

자료: 호남지방통계청(2019)

지역 일자리 감소와 청년인재유출 심각

- ▶ (빠른 실업률 증가) 청년실업률은 지속적 증가 추세
 - ▶ 2017년 청년실업률은 9%로 전국 평균과 비슷한 수준이고, 3년간('14~'17) 0.2%p 증가 추세
 - ▶ 고학력자 지역이탈에 의한 고용구조
 - ▶ 광주전남 내 취업자 중 대졸이상 학력을 가진 취업자 비중이 전국 평균에 비해 낮음
 - ▶ 중·장년층 중심의 고용구조로 청년고용 악화
 - ▶ 광주전남 인구구조 변화에 따라 50대 이상의 중·장년층 고용률 상대적으로 높은 상태이며
 - ▶ 최근 청년층 고용지표의 급격한 악화로 미래 성장동력 저하 우려
 - ▶ 2014년 이후 전국 청년층 고용률은 증가하는 반면 광주전남은 전국대비 낮은 수준
 - ▶ 수도권으로 순유출 비율은 호남권이 25.5%로 영남권의 16.1%에 비해 높은 수준

호남권 지역산업의 노동생산성 저하

▶ (지역산업의 노동생산성 저하) 노동생산성의 변화율 추이

- ▶ 호남권의 제조업, 서비스업과 전산업 노동생산성은 2010년 이후 저하
- ▶ 호남권 전산업의 노동생산성은 -6.1%로 크게 감소
- ▶ 제조업과 서비스업의 순노동생산성은 각각 -1.1%, -2.1% 감소

권역별 노동생산성의 변화율 구조 분석(2010-2016)

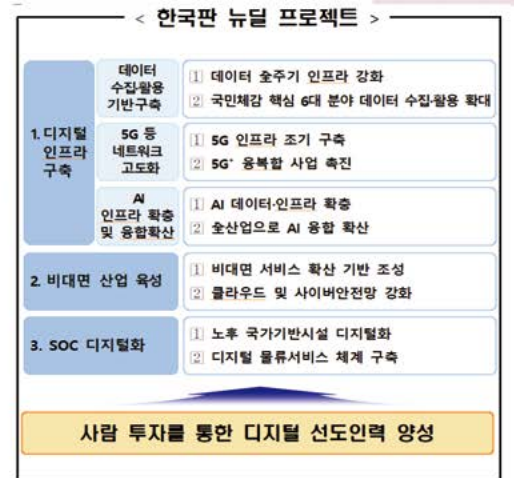
권역	제조업		서비스업		전산업
	순노동생산성	노동투입	순노동생산성	노동투입변화	
수도권	3.0%	-3.8%	-1.7%	4.5%	0.4%
충청권	1.3%	8.7%	-2.3%	-3.6%	1.2%
대경권	-3.1%	-0.3%	-0.4%	-0.4%	-2.6%
호남권	-1.1%	-3.1%	-2.1%	0.4%	-6.1%
동남권	-3.8%	-9.2%	-0.8%	1.9%	-5.4%
제주강원권	-0.8%	2.0%	-0.5%	-1.9%	0.5%

자료: 국가균형발전위원회(2019)

※ 본 표는 변이할당분석(Shift-share analysis) 결과를 나타냄

한국판 뉴딜정책의 추진에 따른 기회 활용

- ▶ 코로나19로 인한 사회적 거리두기
 - ▶ 우리 경제전반의 비대면화(Untact)와 디지털 전환(Digital Transformation) 등 4차 산업혁명 가속화
- ▶ 한국판 뉴딜의 목적
 - ▶ 경제구조 고도화 + 지속가능한 일자리 창출을 목표로 디지털경제 촉진을 위한 미래지향적 대규모 사업 추진
 - ▶ (경제구조 고도화) Post-코로나 시대 경제·사회구조 변화에 대응, 혁신성장 동력 확충 → 잠재성장력 제고
 - ▶ (지속가능 일자리 창출) 혁신 프로젝트 추진, 융복합산업 활성화 과정에서 미래세대까지 지속 가능한 일자리 창출 선순환 구조 구축
- ▶ 경제 위기와 경제·사회구조 변화의 혁신'기회'로 활용
- ▶ ICT 등 디지털 경쟁우위 기반의 디지털 뉴딜과 그린뉴딜을 통한 국가주도사업을 지역경제활성화에 활용
- ▶ '디지털 인프라 구축', '비대면 산업육성', 'SOC 디지털화'와 제와 연계된 지역혁신 플랫폼 필요



자료: 관계부처합동(2020) 「한국판 뉴딜」 추진방향

포스트 코로나 시대의 지역경제 환경변화

- ▶ (산업적 측면) 코로나19 확산에 따른 세계 경제위기로 수출 및 내수 전반의 위기감 확산
 - ▶ 코로나19확산에 따른 세계적 교역량 감소
 - ▶ 국경봉쇄 등으로 수출의존에서 내수산업육성 전략으로 전환 추진
 - ▶ 코로나19 이후 산업 패러다임 변화 가속화가 예상되며, 의료·보건/유통·물류/금융 등 산업 전분야에 걸쳐 AI 도입 예상
- ▶ (경제적 측면) 언택트 디지털 전환 가속화가 예상
 - ▶ 코로나19를 계기로 온라인을 통한 비대면 활동의 효용성 증가
 - ▶ 수요 둔화에 따른 실업증가와 저유가 기조 장기화 전망으로 새로운 뉴노멀 시대에 따른 경제기반 조성 필요
- ▶ 광주전남 지역 산업을 제조기반에 연구·기술기반으로 퀀텀점프(Quantum Jump) 하기 위한 인력·기술·문화 등 지역혁신플랫폼 마련 시급

미래전략산업을 위한 상생의 지역혁신 환경구축

- ▶ 광주의 혁신기관 내 미래부, 산업부 지원 설치, 운영 중인 센터, 사업단은 60여개 이상
 - ▶ 광주과학기술원, 한국생산기술연구원, 전자통신연구원 등의 연구기관들이 광융합, 에너지, 자동차 분야에 대한 연구를 목적으로 혁신기관으로 지정 운영
- ▶ 전남은 총 30개 혁신기관을 중심으로 전남의 대표산업(바이오·헬스·화학·금속·조선 등) 및 신규 주력산업(첨단운송기기·에너지·신산업 등) 육성을 통해 기업의 역량 강화
 - ▶ 전남은 전국 최대 드론 시험 공역 및 국가 중합 비행 성능 시험장 확보, 전국 유일의 e-모빌리티 개발·평가·인증·실증 기반을 구축한 성장 요인 보유
- ▶ 광주전남 '에너지신산업'과 '첨단운송기기' 육성을 위한 혁신 인프라 활용 기반 미래전략산업육성
- ▶ 광주전남 상생의 지역혁신 환경 구축 필요



광주전남 상생의 미래전략산업의 육성추진

- ▶ 광주전남상생의 미래전략산업으로 '에너지신산업'과 '첨단운송기기' 육성
- ▶ 광주전남 에너지밸리 조성 추진을 통한 에너지신산업 육성
 - ▶ 한전공대의 설립 추진, 에너지밸리 430개 기업 유치
 - ▶ 영광 백수 80MW급 풍력발전단지 준공(2019.01.)
 - ▶ 에너지밸리기업개발원 개소(2019.06.)
 - ▶ 전국 최초 에너지산업융합단지 (2019.11.)
 - ▶ 규제자유특구(2019.12.) 지정 등 광주전남 지역의 에너지신산업 관련 역량 강화 기대
 - ▶ 광주에너지밸리 조성분양(2020.05.)
 - ▶ 한국전력과 같은 국가 주요 에너지 공공기업의 지방 이전은 광주전남의 주력 산업 육성 정책과 맞물려 사업적 시너지 발휘 및 양질의 일자리 창출, 지역경제 성장 견인
- ▶ 광주전남의 미래형 운송기기
 - ▶ 무인항공제조, 초소형 전기차 산업의 내수시장 태동기로 본격적인 시장이 형성에 대응 필요
 - ▶ 광주는 빛고을산단 등에 광주형 일자리 모델을 통한 자동차밸리와 관련 미래형 운송기기 육성 추진
 - ▶ 전남은 국가중합비행성능시험장, 고흥항공센터, 영광 대마산단 e-모빌리티 연구센터 등 인프라 구축 완료로 향후 전략산업화 가능

광주전남 상생의 핵심분야 선정

- ▶ 지역 성장 동력의 강화와 지역의 사회·문화 자본 축적을 위한 에너지신산업과 미래형 운송기기 핵심분야 선정
 - ▶ 광주전남의 지역성장 동력인 '에너지밸리'와 '블루 이코노미'에 기반하여 효과적인 시너지를 창출할 수 있는 '에너지신산업'과 '미래형 운송기기'를 핵심분야로 선정
 - ▶ 대학이 지역혁신의 선도 주체로서 혁신기관과의 산학연관 협력체계를 구축
- ▶ 광주전남의 상생 지역발전을 위한 미래 신성장 전략산업 창출 실현
 - ▶ 에너지신산업과 미래형 운송기기를 핵심분야로 선정하여 지역 성장 동력 강화, 지역의 사회·문화 변화 촉진 및 자본 축적 등 효과 기대

미래전략산업의 지역성장기반 여건 활용

- ▶ 광주경제자유구역 조성
 - ▶ 광주시 자율주행차 편의 전장산업, 에너지 신산업 등 혁신 대표산업의 총 생산액은 26조 4,320억원으로 최근 5년간 연2.0% 성장
 - ▶ 광주경제자유구역은 4개 지구(빛그린국가산단, 에너지밸리 일반산단, 도청국가산단, 첨단3지구)로 총 면적 4.371km² 규모 조성되어 지구별 특화산업 육성계획 수립

광주 경제자유구역 지구현황

빛그린 국가산단	에너지밸리 일반산단	도청국가산단	첨단 3 지구
미래형 자동차 산업지구	스마트에너지 산업지구 I	스마트에너지 산업지구 II	AI 융복합지구
1.847 km ² (56 만평)	0.932 km ² (28 만평)	0.486 km ² (15 만평)	1.106 km ² (33 만평)

광주·전남 지역의 대학 현황

- ▶ 광주전남에는 광주 18개, 전남 22개 총 40개 대학 소재
 - ▶ 사립대학 32개(전남 17개, 광주 15개)
 - ▶ 국립대학은 6개(전남 4개, 광주 2개)
 - ▶ 공립대학 1개(전남), 특별법법인 1개(광주)로 사립대학과 국립대학 위주 분포
 - ▶ 특히 사립대학이 전체 40개 대학 중 32개로 광주전남 대학의 80% 비중을 차지

광주전남지역 대학의 현황

구분	총계	학교종류			설립유형											
		대학	전문 대학	국립	공립	사립	특별법 국립	특별법 법인	국립대 법인							
전국	412	100%	246	166	43	10.4%	8	1.9%	352	85.4%	3	0.7%	4	1.0%	2	0.5%
광주	18	4.37%	11	7	2	11.1%	0	0.0%	15	83.3%	0	0.0%	1	5.6%	0	0.0%
전남	22	5.34%	11	11	4	18.2%	1	4.5%	17	77.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

(출처: 교육부, 대학알리미)

대학의 특성화와 지역산업 연계

- ▶ 지역대학은 41개 분야로 특성화를 진행
 - ▶ 에너지, 친환경, 수송기계, 소재부품, IT융합 분야가 추를 이루고 있음
- ▶ 대학별 특성화 대비 대학간 연계력 부족
 - ▶ 대학별 지역산업과 연계를 위한 특성화를 추진하고 있음
 - ▶ 대학 간에 연계 또한 미흡

대학별 특성화와 지역산업과 연계

구분	중분류	대학명	산업/육성분야
기계부품소재	에너지 기계	동신대학교, 초당대학교	에너지신산업
	기계부품, 소재(융합)	남부대학교, 조선대학교, 순천제일대학교	첨단부품소재, 변직장업, 첨단부품소재, 광양만권 특성화 사업(철강, 기계, 전기전자, 석유화학, 산업안전 및 기반산업 인력양성)
	자동차, 철도	광주대학교, 전남대학교, 광주여자대학교, 전남과학대학교	IT 융합·에너지·자동차, 친환경자동차, 수송 에너지
전기/전자	조선, 해양기계	목포대학교, 목포해양대학교	조선해양·기계·신소재 분야
	전기, 전자기기(융합)	동신대학교, 전남대학교, 전남도립대학교	에너지신산업, 친환경자동차, 전기공사/전기설계 인력양성, 광기반융복합
	전기전자부품, 전자	전남대학교, 초당대학교	소재부품, 수송에너지
정보통신	IT 기기 및 기술(융합)	광주대학교, 동강대학교, 목포대학교, 호남대학교, 순천대학교	IT 융합·에너지·자동차, 에너지 ICT 분야, ICT 융복합기술인력양성, 에너지 SW 특성화사업, 스마트식품산업 융합인재양성사업단
	IT 정보서비스	동신대학교, 전남대학교	친환경자동차, 사회서비스, 광기반융복합

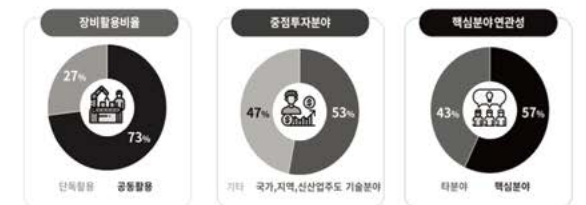
(출처 : 교육부, 대학알리미)

대학과 지역혁신기관의 장비 현황

- ▶ 대학의 장비
 - ▶ 광주(499건), 전남(450건)
- ▶ 지역혁신기관별 장비 구축이 다양
 - ▶ 지역혁신기관별 장비활용
 - ▶ 국가 주도 시스템 및 지자체 주도 시스템이 구비되어 있음
 - ▶ 공용장비의 경우 73%를 공동으로 사용
 - ▶ 공용장비의 구성은 국가/지역/신산업주도기술분야가 전체의 53%
 - ▶ 사업의 핵심분야(에너지신산업, 미래형 운송기기)와 연관성이 있는 장비는 전체의 57%를 구성함

지역혁신기관 자원 현황(장비: 건)

구분	대학	출연(원)	기업	공공기관	합계
광주	499	466	113	1,642	2,720
전남	450	47	36	1,823	2,356



핵심분야의 대학 자원현황

- ▶ 에너지신산업
 - ▶ 인적자원, 물적자원, 기술특허 등
- ▶ 미래형운송기기
 - ▶ 인적자원, 물적자원, 기술특허 등

대학의 핵심분야별 자원현황 ('19.12 대학알리미 기준)

구분	에너지신산업	미래형 운송기기
인적 자원	학부생 12,808 명	10,971 명
	대학원생 1,088 명	509 명
	전임교원 535 명	373 명
	산학협력 중점교수 77 명	57 명
	산학협력 중점교수 77 명	57 명
물적 자원	장비 1,867 개	
	시설 447 실, 자율주행시뮬레이터실, 3D 프린터실, E 중착기 실습실 등	
기술	특허* 국내: 출원 800 건, 등록 528 건 해외: 출원 108 건, 등록 40 건	
	기술이전* 건수: 289 건 수입료: 3,116,500,092 원	
	SCI(SCOPUS) 논문실적 전임교원 총 논문실적(1인당 논문실적 평균): 359.3629(0.4549)	

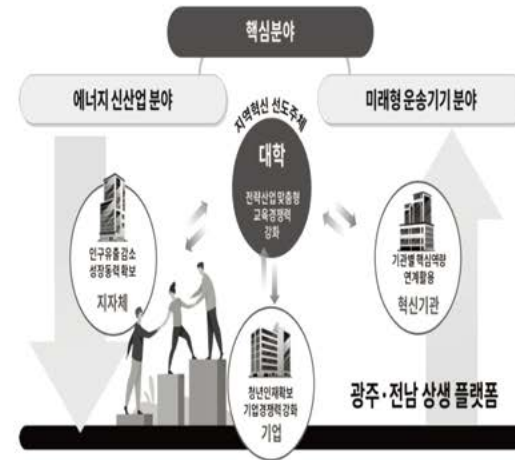
*특허 및 기술이전은 대학 전체 기준임

지역의 상생협력적 지역혁신체계 필요

- ▶ 지역위기 극복을 위한 지역 간 상생협력적 '지역혁신체계' 구축 필요
 - ▶ 참여와 협업 기반으로 지역혁신 플랫폼을 통해 지역혁신체계를 구축하고 실질적인 실행 동력 확보 필요
 - ▶ 지역특화자원을 활용하여 기후변화 및 저출산·고령화 등 급변하는 변화에 대응하는 신성장기반 마련 필요
- ▶ 광주전남의 미래 주력산업 간 연계 기반 혁신적 신성장산업 육성의 시너지 기대
 - ▶ 광주전남의 미래 주력산업으로 에너지신산업 및 첨단운송을 중심으로 ICT 융복합 기술과 연계하여 경제협력권 산업으로 확장 추진
 - ▶ 에너지신산업과 첨단운송은 4차 산업혁명 기술 기반으로 하는 '친환경화'와 '스마트화'라는 메가트렌드와 부합
 - ▶ 에너지신산업과 첨단운송은 친환경·고기능·고부가가치 특화(Specialty) 제품에 대한 신규 수요에 능동적·지속적으로 대응할 수 있는 분야
 - ▶ 지역 비교우위 자원의 특성화 및 기술혁신을 통한 미래 신성장 동력으로 성장 기대
 - ▶ 드론산업과 e-모빌리티산업의 경우 이차전지, 연료전지 등 전기에너지의 수요처로 에너지신산업과 운송기기 분야의 상호 연계를 통한 시너지 전략 수립 필요

핵심분야의 지역혁신플랫폼 구축

- ▶ 인적·물리적 혁신 역량을 지닌 대학을 적극 활용
 - ▶ 산학협력과 기업지원을 위한 고도화된 플랫폼을 구축, 새로운 혁신성장생태계 선도 주체로서 역할 필요
 - ▶ 플랫폼을 기반으로 대학교육혁신이 지역의 산업 및 지역사회 발전과 실질적으로 연계될 수 있도록 현행 대학교육체계의 혁신적 변화 필요
- ▶ 선택과 집중을 통한 핵심분야의 지역혁신 플랫폼 구축 필요
- ▶ 이를 위한 대학체계 변화 시급
 - ▶ 지자체와 대학 간 협력을 기반으로 다양한 혁신기관들이 효과적으로 협업할 수 있는 지역혁신체계 구축 시급
 - ▶ 지역내 기업수요에 대응하는 우수 지역인재 육성을 통한 지역 경쟁력 제고 및 지역 정주여건 개선에 위한 지역발전 선순환 구조 마련



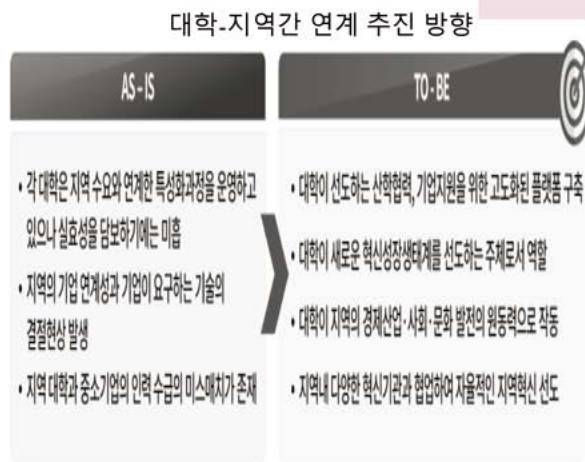
대학주도 지역혁신생태계 구축

- ▶ '지역혁신' 방향
 - ▶ 광주전남지역 지자체와 대학, 지역혁신기관 간 협력
 - ▶ 공유와 협력을 기반으로 핵심 분야 산업 경쟁력의 동력을 창출
 - ▶ 지역전략산업에 기여하는 유능한 인재 양성
 - ▶ 지역의 경제, 문화의 통합적인 발전으로 이어지는 선순환 확립
- ▶ (비전) '대학주도 지역혁신생태계' 구축
 - ▶ 현장수요에 기반한 대학교육 혁신
 - ▶ 대학이 기업으로, 기업이 대학으로 쌍방향 소통
 - ▶ 인재를 지역으로 정착시킬 수 있도록 플랫폼 촉진기능



대학-지역간 연계추진 방향

- ▶ 대학의 입지적 장점과 혁신 역량을 적극 활용하여 대학이 새로운 혁신 성장생태계의 주체로서 역할 수행
 - ▶ 대학이 가지고 있는 인적·물적 자원 및 교육·연구·지역밀착 기능을 지역수요와 부합하는 방향으로 활용
 - ▶ 대학이 지역의 경제·산업·사회·문화 발전의 원동력으로 작동
 - ▶ 대학이 지역혁신의 주체로서 지역 내 다양한 혁신기관과 협업하여 자율적인 지역혁신을 선도하고 나아가 국가 균형발전에 기여



시소(CISO) 전략과 추진과제

- ▶ (목표) '미래지향 대학교육 혁신', '핵심산업 경쟁력강화', '지속가능 정착유도'
- ▶ (핵심가치) 구성원들의 의사결정과 사업추진의 기준이 되는 시소(CISO)*로 설정
 - ▶ 시소(CISO)*: 협력을 통해 움직이는 시소의 역동성으로 광주전남지역혁신 플랫폼의 핵심가치를 설정
 - ▶ 지자체·대학·지역혁신기관 간 협업하여 광주전남지역의 경제·산업·사회·문화 발전의 동력

시소(CISO) 전략과 추진과제	
전략	추진과제
C 협력적 거버넌스구축 (collaboration)	· 상생기반 조직구성 · 현장반응 운영체계구축 · 지속가능 자생력 강화
i 맞춤형역량강화 (integration)	· 에너지산업, 미래형 운송기기 핵심인재양성 · 산학연관 협력기반 기업경쟁력강화 · 비대면, 대면, 비접촉 교육프로그램 개발 (디지털 트윈 방식)
S 청년지역정착 (settlement)	· 청년창업패키지사업고도화 · 혁신분야 일자리창출 · 대학 ↔ 기업 쌍방향 연계 강화
O 개방형교육혁신 (openness)	· 대학 교육 혁신 체계 구축 · 플랫폼 내 대학 자산 공유 · 선택과 집중 기반 부처별 사업 연계

광주전남 지역혁신플랫폼의 추진체계



대학과 지역사회 네트워크 강화방안1

- ▶ 전략1: 협력적 거버넌스 구축
- ▶ 상생기반 조직구성: 지자체-대학-지역혁신기관의 지역협업위원회를 구성하여 상생기반 구축
 - ▶ 현장반응 운영체계 구축: 플랫폼 시스템을 통해 현장의 문제점을 즉각 반영하는 운영체계 구축으로 자생력 강화
 - ▶ 지속가능 자생력 강화: 총괄운영센터를 통해 플랫폼의 지속적 운영가능성 확보



광주전남지역혁신플랫폼 운영흐름



대학과 지역사회 네트워크 강화방안2

- ▶ 전략2: 맞춤형 역량 강화
- ▶ 에너지신산업, 미래형 운송기기 핵심인재 양성: 핵심분야(에너지신산업, 미래형 운송기기)에 역량 있는 대학이 협업하여 고교-대학 연계(교육청 협업) 등으로 핵심분야 인력양성의 생애주기별 체계 마련
 - ▶ 산학연관 협력기반 기업경쟁력강화: 기업의 애로사항을 산학연관의 협력기반으로 해결방안을 모색하고 기업경쟁력을 강화
 - ▶ 비대면, 대면 교육프로그램 강화: 코로나 19의 교육방식에 대비하여 디지털 트윈(Digital Twin)방식의 교육 프로그램 개발



대학과 지역사회 네트워크 강화방안 3

▶ 전략3: 청년지역정착

- ▶ 청년정착 패키지사업 고도화: 지역의 브랜드 사업(광주청년드림, 전남내일로)과 연계한 청년정착패키지의 사업 운영 고도화
 - ▶ 포털 시스템을 통한 DB관리로 현장실습 수료생(졸업생)이 해당 기업(광주·전남지역 소재 기업)에 취업희망 시 졸업 전 취업보장형태(지자체 취업지원 브랜드 사업으로 연계)로 지원
- ▶ 핵심분야 일자리창출: 정부 및 지자체 기업유치지원 사업을 연계하여 핵심분야 우수기업 지역유턴촉진 및 지역기업 강화유지 전략을 추진
 - ▶ 브레인넥팅 패키지 프로그램(석·박사 인력 채용 지원+산학공동R&D를 운영지원): TLO, TMO사업과 연계하여, 소규모로 기술사업화를 지원
 - ▶ 지자체 기업유치 및 지원 제도를 수행하는 부서와 상생협력과 제도 등을 활용, 전략적 협업을 통해 핵심분야 사업 기업유치사업을 기획하고, 중앙정부(기획재정부) 정책사업 유턴플랜과 사업간 연계를 통해 광주·전남형 기업유치지원 모델화
- ▶ 대학·기업간 쌍방향 연계 강화: 사업 간 연계를 통해 '대학→기업', '기업→대학'의 쌍방향 실현을 구현
 - ▶ 스마트특성화네트워크의 목적은 ①대학자원을 기업(산학융합지구)으로 연계, ②기업을 대학으로(캠퍼스혁신파크) 실현에 있으며, 대학혁신을 통해 지역혁신을 실현하기 위한 광주전남지역혁신플랫폼의 촉진활동임

감사합니다!



MEMO

대학과 지역사회 네트워크 강화방안 4

▶ 전략4: 개방형 교육혁신

- ▶ 대학교육혁신 체계구축: 대학교육 현황 분석을 통해 도출한 혁신방향(개방형/맞춤형)의 교육체계 개편
 - ▶ 플랫폼에 탑재된 포털시스템 활용하여 지역대학의 혁신적이고 파괴적인 교육 체계 확립
- ▶ 플랫폼 내 대학 자산 공유: 개방과 공유의 실현을 위한 플랫폼 내 대학의 인적, 물적, 기술 등의 자원 공유 시스템을 구축운영
 - ▶ 플랫폼 내 대학 자산 공유(포털시스템) 활용을 통한 공유경제 실현
- ▶ 선택과 집중기반 부처별 사업연계: 플랫폼 내에서 부처별 사업 연계 및 고도화를 통해 지역대학의 경쟁력 강화
 - ▶ (지역기업 지원) 중소벤처기업부, 과학기술정보통신부와 사업연계가 부족한 지역전략산업 기업체 대상 애로기술과 사각지대 지원

세션 01

패널토론

전환적 관점에서의 교육혁신과 지역상생 방안

- | | |
|-------|---------------------|
| 윤 영 덕 | 국회의원 |
| 김 영 집 | 지역미래연구원 원장 |
| 조 민 호 | 대통령직속 정책기획위원/고려대 교수 |
| 류 지 현 | 전남대 교수 |

전환적관점에서의 교육혁신과 지역상생 방안

국회의원 윤영덕

POST COVID-19, 전환적 관점에서의 교육혁신과 지역상생방안

“코로나는 일시적 태풍이 아니라 기후를 변화시키는 팬더믹이다.이 기회를 바꾸지 못하면 후진 지역과 대학으로 전락할 것이다”

지역미래연구원장 김영집

<두가지 이슈,두가지 질문>

1. 코로나 이후 대학교육은 어느 정도 혁신될 것인가?혁신은 가능할 것인가?
2. 대학과 지역사회 네트워크 방안으로 광주전남지역혁신플랫폼을 누가 어떻게 만들 것인가?

<교육혁신과 지역교육혁신체계에 대한 의견>

1. 교육혁신에 대해서
 - 교육혁신은 선택인가,필수인가?
 - 교육혁신의 가치는?포용연대,공유협력
 - 혁신의 지체 or 장애요인?관행,기술미비,재정
 - 자율적 혁신의 길과 타율적 혁신의 길
 - 미래교육혁신을 위한 준비 시스템이 필요
2. 지역교육혁신체계에 대해서
 - 혁신체계 필요성과 현재 여건은?잠재력 우수
 - 혁신의 주체,대학주도 지역혁신은 가능한가?
 - 광주전남지역혁신플랫폼의 형태와 운영지는?
 - 지역사회와 협력하는 대학문화,체질변화 선행
 - 지역사회교육혁신협의체,지-산-학 전문위원화와,지식포럼 등 실천과제 도출 필요

조민호 (대통령직속 정책기획위원, 고려대 컴퓨터융합소프트웨어학과 교수)

1. 언택트강의 경험 후 대안은 플립러닝 혼합강의가 대세 예상 [언택트강의 역시 단점이 많아]

코로나 팬더믹을 경험한 전세계 대학들이 반강제적인 언택트(비대면)강의를 경험하면서 온라인 강의에 대한 거부감 감소와 함께 자신감을 얻게 됨으로서 언택트강의는 급속도로 확산이 예측이 됩니다. 한편으론 언택트강의의 한계점들을 분명하게 경험하게 됨으로서 향후 포스트코로나 대학교육 방향을 제시해준 소중한 경험을 주었습니다.

[플립러닝에 인공지능빅데이터 학습도우미가 더해지면 최상]

실습이 필요하거나 교수자로부터 즉시 피드백이 필요한 강의에선 풀언택트강의는 부적합하고 또한 강의에 대한 집중력 저하를 가져오고 토론자 상대방의 생생한 반응이나 표정 등을 정확히 캐치가 불가능해 학습참여자들 간 순간순간 적절한 대응에서 약점을 경험하였습니다. 또한 온라인 시험에서 부정행위 방지 불가능 등의 문제점들이 심각하게 사회적 이슈화까지 되었음. 이러한 약점을 극복해줄 뉴노멀 강의로 적합한 형태로는 선 언택트강의 후 대면 토론 또는 실습 형식인 플립러닝이 향후 일정기간 동안은 가장 각광을 받을 것으로 예측을 합니다. 여기에 더 해서 발제자인 차성현 교수님께서 언택트강의 지원 시스템의 한 사례로 제시해주신 인공지능 빅데이터 학습 도우미가 더 해질 경우 대면강의의 비율은 더 줄어들 것으로 예상 됩니다.

2. 언택트강의 플랫폼 공유는 국립대통합 촉진시킬 것. 광주전남 지역특성화 교육으로 시스템반도체 추가 권장

[언택트강의플랫폼공유는 대학통합/세계적수준대학발돋움 촉진제]

발제자이신 나주몽 교수님께서 포스트코로나 시대엔 대학들 간 언택트(비대면) 강의 플랫폼 공유가 연합대학 활성화를 불러올 것이라고 예측하셨는데 전적으로 동의합니다. 저는 오히려 연합대학은 대학간 통합의 길로 가기 전 사전 워밍업 단계일 뿐이지 최종 종착지는 국립대 간 통합이 될 것으로 예측 합니다.

언택트강의 플랫폼 공유는 국립대 간 통합을 빠르게 해주는 기폭제가 될 것이고 각 지역 (호남제주권, 부울경권, 충청권, 대경강원권, 수도권)별로 적합한 특성화 분야를 강화하여서 통합국립대 내에서도 학생들의 관심분야에 따라서 선택이 가능하게 하고 지역산업 활성화 모두를 꾀하자는 것이 저의 제안입

니다. 이러한 언택트강의 플랫폼을 기반으로 한 국립대 통합은 비용절감 뿐만 아니라 그러한 비용절감된 예산을 연구 강화와 우수한 교수진 확보 및 교육인프라 확충으로 돌릴 수가 있기 때문에 빠른 시간 내에 세계 최고수준의 대학으로 올라설 수 있을 뿐만 아니라 지역대학과 수도권대학의 갭이 상당히 없어질 수 있는 기회가 될 것으로 봅니다.

[광주전남지역대학 특성화교육으로 시스템반도체분야 적합]

나주몽 교수님께서 광주전남 특성화교육 분야로 에너지신성장과 미래형운송기기를 제시하였는데 저는 여기에 [시스템반도체] 분야를 더 추가를 제안합니다. 시스템반도체는 비메모리 분야로서 현재 이미 잘 하고 있는 메모리반도체와는 같은 것도 있지만 완전히 다른 접근을 요구하는 산업입니다. 메모리반도체는 반도체 장비 및 생산제조 기술이 핵심이지만 시스템반도체는 소프트웨어와 번득이는 새로운 아이디어가 핵심입니다. 시스템반도체는 지능형반도체 뿐만 아니라 대부분 비메모리 반도체에서 인공지능 등과 같은 소프트웨어가 매우 중요한 핵심기술로 각광 받고 있는데 광주지역에 [인공지능 산업융합 집적단지]와 연계한 대규모 [시스템반도체 타운]을 유치하여서 이 분야 교육의 특성화와 고액연봉을 보장 받는 많은 양질의 일자리 창출이 예상돼 졸업생들의 광주전남 지역 정착에 큰 기여를 할 것으로 보입니다.

원격교육의 현재와 미래 방향

전남대학교 사범대학 교육학과/교육문제연구소장 류지현

코로나로 인하여 비대면 수업이 강조되면서, 자연스럽게 원격교육의 중요성이 부각되었다. 그렇다고 해서 원격교육의 역사는 짧지 않다. 이미 원격교육은 산업혁명 이후부터 통신교육이라는 이름으로 다양한 학습자의 요구를 위한 교육수단으로 활용되어 왔다. 그런데 그 동안 원격교육은 대안적인 교육체제 중의 하나로 인식되어 왔지만, 포스트코로나를 논의하는 관점에서는 원격교육은 증핵적인 교육플랫폼이라는 관점으로 보는 시각이 우세하다. 즉, 원격교육은 대안적인 방법이 아니라 앞으로 본질적인 교육체제가 될 것이라는 전망이다. 이런 관점에서 세션1의 발제내용 중에서 대학교육의 변화에 대해서 다음과 같은 두 가지 차원을 고려할 필요가 있다.

첫째, 학습효과를 극대화하기 위한 기술공학적인 접목의 중요성이 커질 것이라는 점이다. 교수-학습체계의 변화에 영향을 미칠 것으로 학습분석, 적응학습, 에듀테크가 제시되었다. 아울러 e러닝 관련 기술 예상 곡선에서는 인공지능, 가상현실, 학습분석에 대한 전망이 언급되었다. 그런데 이러한 예측에서 논의되고 있는 것들은 모두 디지털기술에 기반 한 학습데이터가 없으면 불가능한 것들이다. 디지털 정보화 없이는 원격교육을 논의할 수 없다. 이미 2016년부터 디지털트랜스포메이션(Digital Transformation)의 필요성이 대두되었고, 코로나로 인한 교육여건의 변화가 이 논의를 가속화시키고 있다. 이 관점에서 앞으로 모든 학습과정은 디지털화될 것이라고 보고 있다. 학습분석을 위한 기초데이터는 디지털화된 학습활동 데이터에 근거하게 되며, 적응학습을 위한 수업처방도 모두 이와 같은 학습데이터를 사용해서 산출될 것이다. 따라서 기존의 교육체제를 제공하는 방법, 관리하는 체제, 평가결과의 적용 및 공유 등의 모든 방면에서 디지털화된 데이터가 적용될 것이라는 점을 고려해야 한다.

둘째, 대학의 학사운영과 관련한 논의에서 언급된 바와 같이 대학의 운영방식이 변화될 것이라는 점이다. 4년제로 대표되는 대학의 학기제 운영방식이 변화할 것이다. 특히, 지역과 대학의 연계가 강화될 것이라는 점을 고려한다면, 4년 과정의 무거운 학사운영은 지속되기 어려울 전망이다. 이미 유튜브 사용경험을 통해서 짧게 구성된 학습경험은 보편화되었다. 이러한 유형의 학습을 마이크로학습이라고 하는데, 학습목표와 학습경험이 일치하는 학습자 중심의 교육형태라고 평가받고 있다. 이러한 학습자의 요구 중심의 교육형태는 더욱 확산될 것이다. 코로나 이후의 학습체제에서는 본질적으로 학기제 중심의 학사운영을 고집할 이유나 근거가 급속히 약화될 것이다. 게다가 산업체제의 지능화가 가속화되면 이런 마이크로학습의 활용도가 더 커질 것이라고 예측할 수 있다.

끝으로 이번 전환포럼을 통해서 우리가 예상해야하는 대학의 변화를 생각해보면 급격한 디지털교육플랫폼(Digital Education Platform)의 대전환을 대비해야 한다는 점이다. 첫째, 앞으로 대학교육의 평가방식은 어떻게 변화될 것인가? 기존의 평가방식과 목적은 계속 유지되기 어려울 것이라는 점이다. 평가방식과 목적은 수행중심 방법으로 적용될 것이며, 시험을 통한 평가방식은 더 빠르게 줄어들 것으로 예상된다. 아울러 학점에 의한 등급의 중요성이 떨어질 것이다. 그 보다는 실질적인 수행이 더 강조될 것으로 기대된다.

둘째, 대학의 학제간 벽은 어느 정도 견고하게 작동할 것인가? 학제적 구분보다는 대학과 지역사회의 연계가 더 높아질 것으로 생각해 볼 수 있다. 이것은 마이크로학제나 마이크로학위가 강조되면서 지역과 대학의 연계가 높아지면 더욱 가속화될 것이다. 대학의 학사운영은 원래 학년제가 아닌 학기제였다는 점을 생각해보면, 더 짧은 주기의 학사운영에 대한 요구가 높아질 것이다.

세션 02

포스트 코로나시대 누구도 소외받지 않는 미래교육 설계

좌장 **최도성** | 광주교대 총장

발제 1. 전환시대의 포용교육

김희삼 | 대통령직속 저출산고령사회위원, 지스트 교수

발제 2. 포스트 코로나시대 교육정책의 방향

박남기 | 前 광주교대 총장

토 론. 전환적 관점에서의 미래교육 설계 방안

윤영덕 | 국회의원

김정량 | 광주교대 교수

정희곤 | 구례군 교육정책담당

소준노 | 대통령직속 정책기획위원/우석대 교수

세션 02

발제 1

전환시대의 포용교육

김 희 삼

現) 대통령직속 저출산고령사회위원회 본위원/ 지스트 교수
現) 기획재정부 국가통계위원회 본위원
前) 기획재정부 중장기전략위원회 본위원
前) 오사카대학 사회경제연구소 초빙교수
前) 한국개발연구원(KDI) 인적자원정책연구부장 및 발간위원장

포스트코로나시대 '전환포럼'
2020. 7. 2. 전남대 컨벤션홀

전환시대의 포용교육

김희삼

대통령직속 저출산고령사회위원회 본위원
광주과학기술원(GIST) / 한국개발연구원(KDI)

현 인류가 직면한 3대 도전

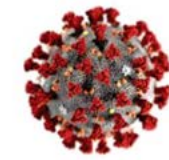
불평등 심화



기후변화



인공지능



0. 전환시대의 도전



전환시대의 사회경제적 배경 – 글로벌 상황

- 현시대 자본주의가 가진 경향성의 영향력
 - 뉴노멀(New Normal: abnormal이 새로운 normal로)
 - 저성장, 고부채, 저고용
 - 저물가, 저금리: D(deflation)의 공포, 제로/마이너스 금리
 - 탈세계화: Brexit, 자국우선주의(America First), 국제기구, FTA 약화
 - 탈동조화(decoupling): 나 홀로 침체/성장, 주가↓↑환율↑, 수출↑↑소비↑, ...
 - 승자독식, 양극화
 - 플랫폼 경제(통계업) 독세
 - 중간층 약화, 부의 집중
 - 노동소득분배율 하락
 - 불안정 노동 증가: Gig경제, On-demand경제, 0시간 계약, 플랫폼 노동
 - 포스트 코로나
 - 팬데믹의 일상화, 불확실성의 공포, ...

전환시대의 사회경제적 배경 – 한국의 상황

• 한국 사회경제의 현황과 도전

– 불균형 성장

- 반도체 원통 하드캐리 경제, 제조업/서비스업 간 생산성 격차
- 대/중소기업 간, 정규직/비정규직 간 근로조건 격차
- 지역 간 격차

– 역동성 약화

- 기업생태계 동학(진입, 퇴출) 약화
- 교육(인적자본)의 성장기여도 저하: 내생적 성장(개발연대) → 신고전파 성장
- 사회 이동성(세대 내, 세대 간 상향이동) 약화 및 인식 약화('수저계급론')

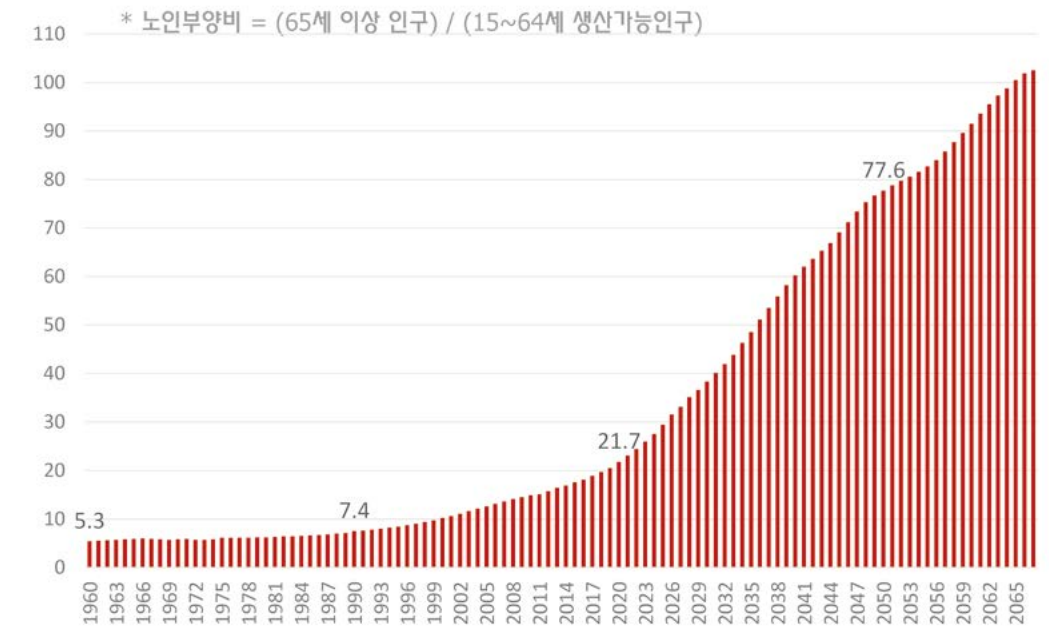
– 사회자본 약화

- 저신뢰, 각자도생, 다중갈등

– 인구구조 급변

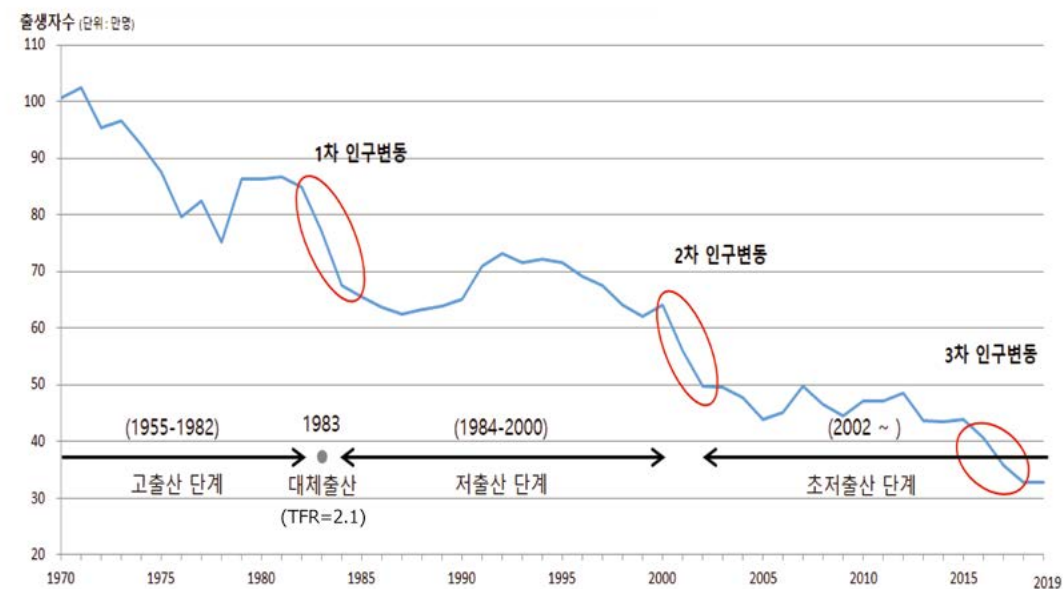
- 초저출산, 급고령화, 생산인구 감소, 노인부양비 급등: 인구 Bonus → Onus
- 잠재성장률 하락, 재정 건전성 악화
- 예고된 쓰나미: 전혀 다른 세상의 도래

노인부양비 추이와 전망 – 경험해보지 못한 30년이 온다!



출처: 통계청 「장래인구추계(2017~2067), 국가승인통계 제10133호」, 2019.03.28. 공표

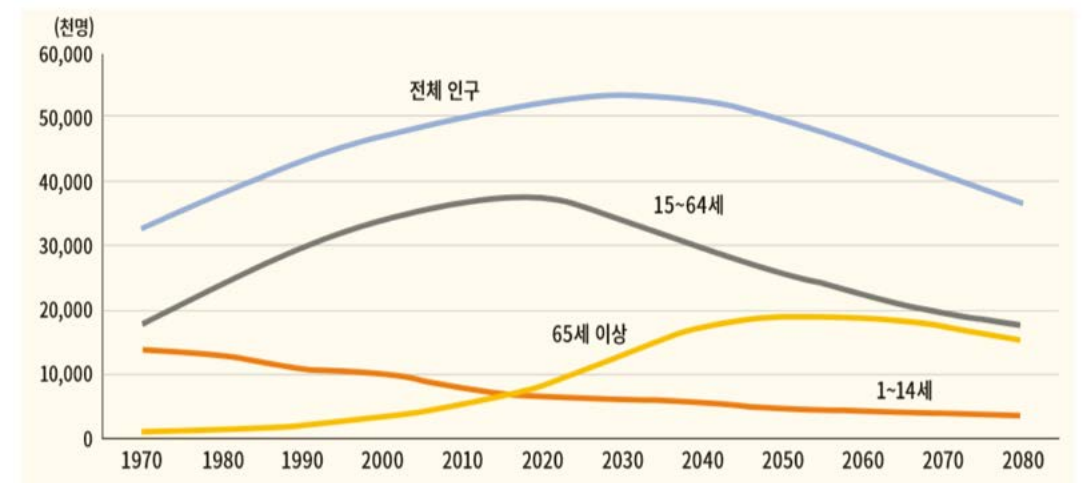
2001년 이후 초저출생(합계출산율 1.3 이하) 현상 장기화



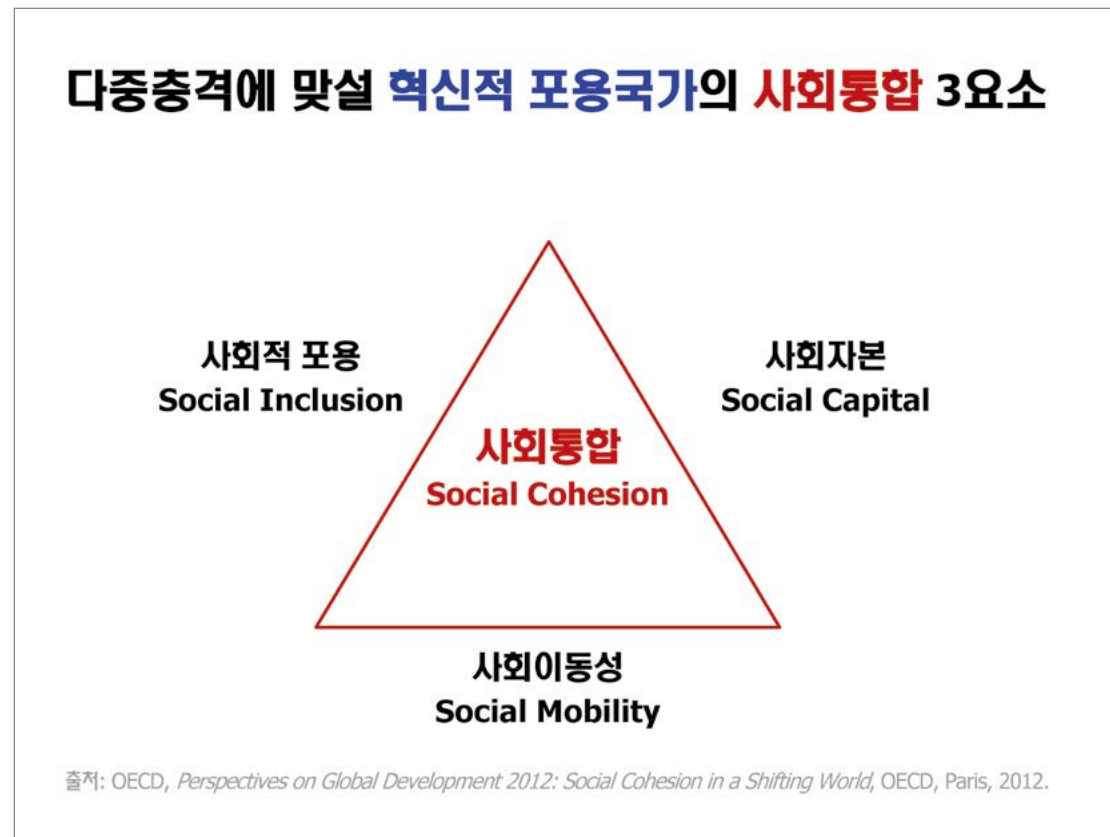
2050년 고령인구 감소 때까지 향후 30여년이 최대 고비

☞ 한국의 연령대별 인구: 추세와 전망(1970~2080)

* 2050년에는 인구의 36%(선진국의 평균적 고용률 70% 가정)가 전체 인구를 위한 생산을 담당해야 함



자료: 통계청, 장래인구추계, 2015, 이재준(2019)에서 재인용 cf. 2019년 통계청 장래인구 특별추계 적용 시 더욱 악화!



개천용이라고 불리던 사람들

어려운 처지 서로 도우며 豊耕夜讀(주경야독) 孤兒義兄弟(고아의형제) 「눈물의 승格(합격)」 서울대(대)·高大(고대) 입학한 玄在福(현재복)·陳大龍(진대용)군

동아일보 1982.01.30 기사(뉴스)

어려운 처지 서로 도우며 豊耕夜讀(주경야독) 孤兒義兄弟(고아의형제) 「눈물의 승格(합격)」 서울대(대)·高大(고대) 입학한 玄在福(현재복)·陳大龍(진대용)군

둘다 간신히 慶校(국교)만들었 덕치는대로 일하며 공부

간신히 국민학교만 마친것들 서로의 어려움처지가 비슷해 만나면서부터 형과아 우로 부르며 주경야독하던 의형제가 나란히 명문대학에 합격했다. 출세 서울대 인 문계열에 합격한 玄在福(현재복)군(23서울城東(성동)구中谷(중곡)4동70의9)과 고려대신문방송학과에 합격한 陳大龍(진대용)군(20서울九老(구로)구天旺(천왕)동 36의2)이 바로 그들.

이들은 합격의 영광이안겨진 지난27일과28일 서로 겨안으며 한없이 기쁨의 눈물 을 흘렸다.

현在福(재복)군의 지난날은 가난의 연속뿐이었다.

집나간 어머니대신 아버지를 극진히 간호했으나 병은 쉽게 나을 기미를 보이지않 았고 생활은 계속 어려워져 시내明(명)동등 번화가를 들며 신문팔이를 해 끼니 를 이었다. 그러나 在福(재복)군이 국민학교를 졸업할 무렵 아버지는 끝내 숨졌다. 이때부터 在福(재복)군은 본격적으로 직업전선에 나서 피혁공장과 음식점 종업원 제과점 직공등으로 7년간을 전전했다.

서울대 전체수석 이종진군

한겨레 1988.12.29 기사(뉴스)

서울대 전체수석 이종진군

두번 도전 정상차지 과학자가 꿈

“한달에 6만원이 넘는 제 학원비를 대시느라 낮에는 파출부,밤에는 불투불이기로 일 틈이 없으셨던 어머니께 감사드립니다.”

서울대 화공과를 지원, 학력고사 3백25점으로 전체수석을 차지한 이종진(19서울 서대문구 천연동 산4 금화아파트 26-5)군은 울먹이며 말문을열지 못했다.

한겨레 1988.12.29 기사(뉴스)



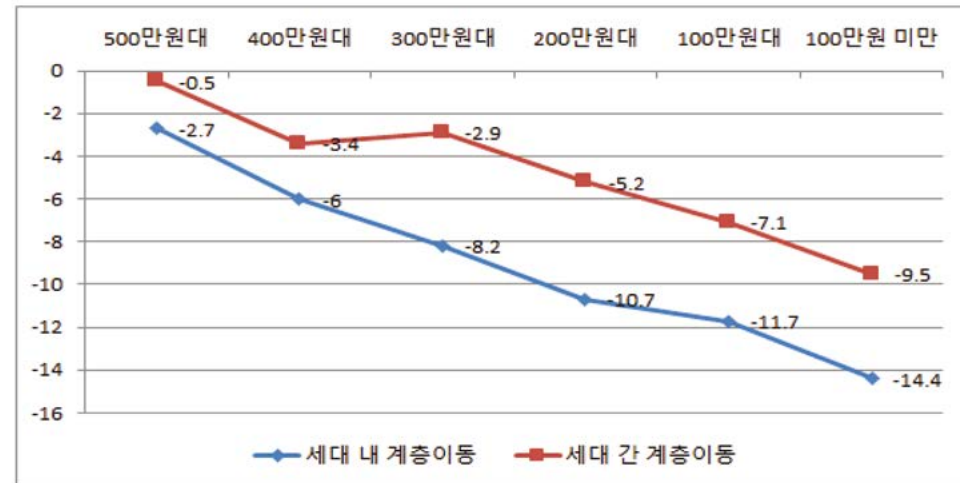
‘수저계급론’에 눌린 한국 청년들

❀ 자국 청년들의 성공 요인에 대한 4개국 대학생의 인식 (김희삼, 2017)

	재능	의모	성격	노력	부모의 재력	인맥	우연한 행운	계
한국 1순위	22.1	4.1	2.2	9.5	50.5	9.9	1.7	100.0
중국 1순위	45.3	7.9	10.1	12.9	12.5	10.2	1.1	100.0
일본 1순위	35.4	8.7	11.3	23.2	6.7	8.9	5.8	100.0
미국 1순위	22.9	9.9	15.1	23.4	12.1	15.3	1.3	100.0
한국 2순위	18.2	8.3	5.0	12.6	17.1	33.5	5.3	100.0
중국 2순위	17.9	8.5	16.4	25.5	11.4	18.8	1.5	100.0
일본 2순위	18.4	13.2	17.1	22.8	8.6	14.2	5.7	100.0
미국 2순위	15.4	6.4	20.2	22.4	9.9	23.6	2.1	100.0
한국 3순위	23.1	14.8	6.8	21.6	8.3	14.7	10.7	100.0
중국 3순위	14.2	5.7	18.1	21.4	8.7	23.0	8.9	100.0
일본 3순위	15.0	9.3	17.2	16.2	6.9	19.5	15.9	100.0
미국 3순위	17.5	8.9	18.3	18.6	6.9	20.8	9.0	100.0

절망의 계층화 – 사다리 아랫칸일수록 상승이 어려움

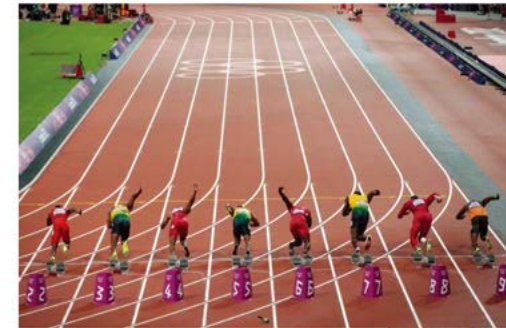
가구소득수준별 계층 상향이동 가능성에 대한 긍정응답확률의 차이, 2015



주: 비교대상은 월 600만 원 이상의 고소득 가구 응답자이며, 성별, 가구주 여부, 연령대, 혼인상태, 종사상 지위, 주거점유형태, 가구원수, 거주지를 통제한 결과임.

자료: 통계청, 「사회조사」, 원자료, 2015를 사용한 김희삼(2016)에서 재인용.

사회이동성 제고정책이 역차별적인 성격은 없는가?



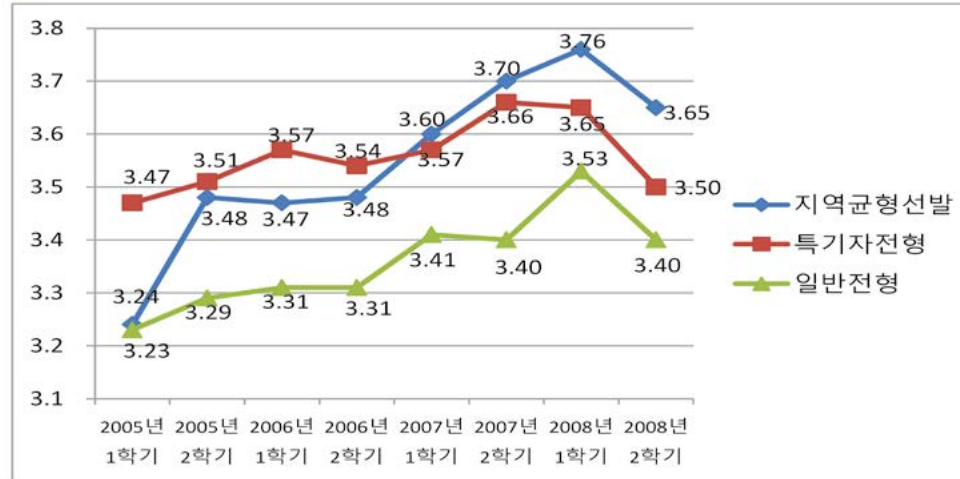
아이들은 같은 출발선 상에 있었는가?

우리 아이는 몇 번 트랙에 있는가?



더 아득해진 SKY, 날아볼 기회가 주어졌다면...

※ 대학 입학 유형별 서울대학교 학생들의 학점 변화



주: 서울대학교에는 2005년 3월 3,224명의 학생이 입학하였는데, 이 중 지역균형선발은 659명(20.4%), 특기자전형 426명(13.2%), 일반전형 2,139명(66.3%)이었음. 이들 중 702명의 학생이 2009년 2월에 졸업하였음(지역균형 선발 84명, 특기자전형 102명, 일반전형 516명).

자료: 백순근·양정호(2009).

수직의 사다리들을 뒤흔들어서 수평의 다리들로 만들면...



▼ 같은 결승점을 향해 같은 주로로 달려던 마라톤 주자들이 인생은 이런 식의 속도전이 아니라는 것을 깨닫고 사방팔방으로 달린다. "Life is not a marathon." 또는 "모든 인생은 홀룡하다."는 제목으로 알려진 일본 리쿠르트 포인트사의 이 광고는 2015년 칸 광고제에서 동상을 받았다.



아니야. 인생은 마라톤 아니야.

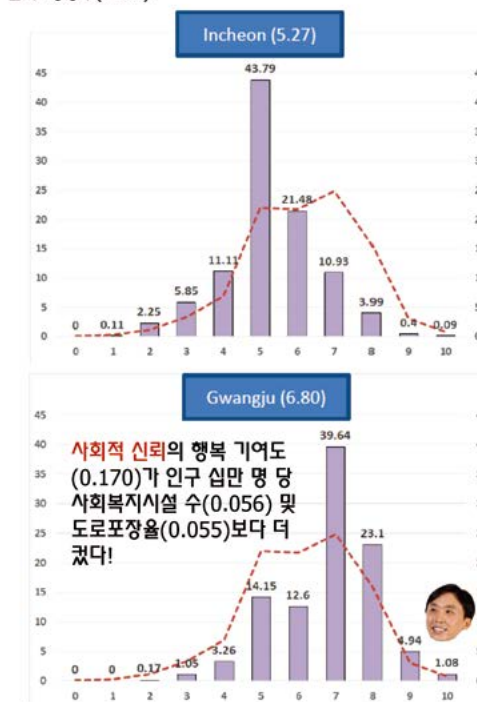
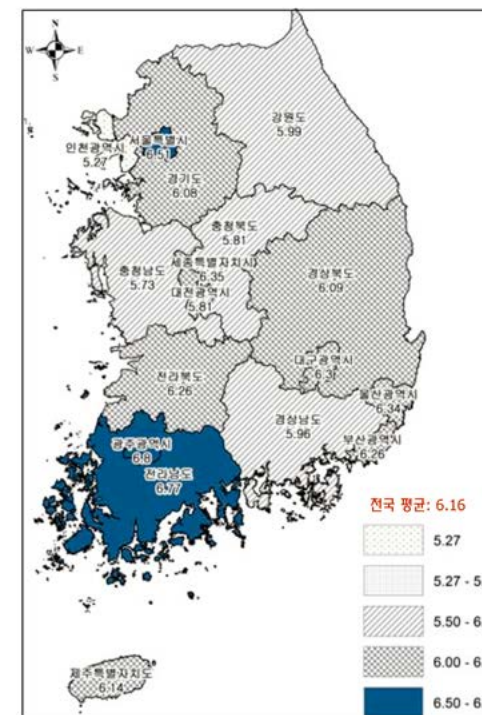
같은 목적지의 출발선에서 다른 목적지의 출발원으로...



2. 사회자본 함양 교육

어느 지역이 왜 행복한가?

자료: 한국노동패널 18차 조사 자료(2015): "모든 것을 고려할 때, 얼마나 행복하십니까?" (전혀 행복하지 않다=0~10=매우 행복하다)
출처: 강동우(2017)

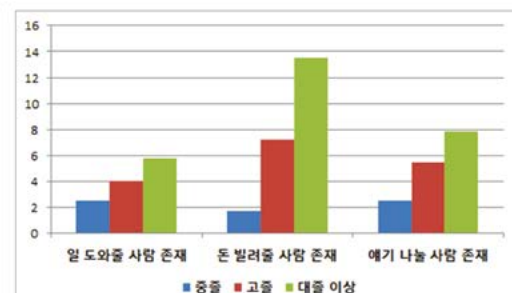
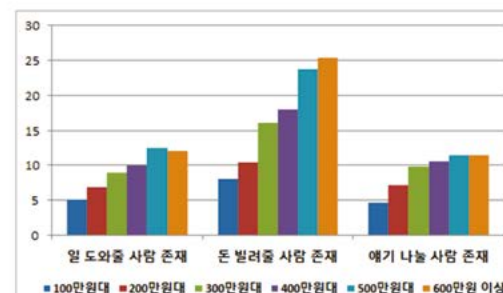


사회자본, 경제자본, 인적자본의 동조성 강화



가구소득수준에 따른 사회적 연결망 차이

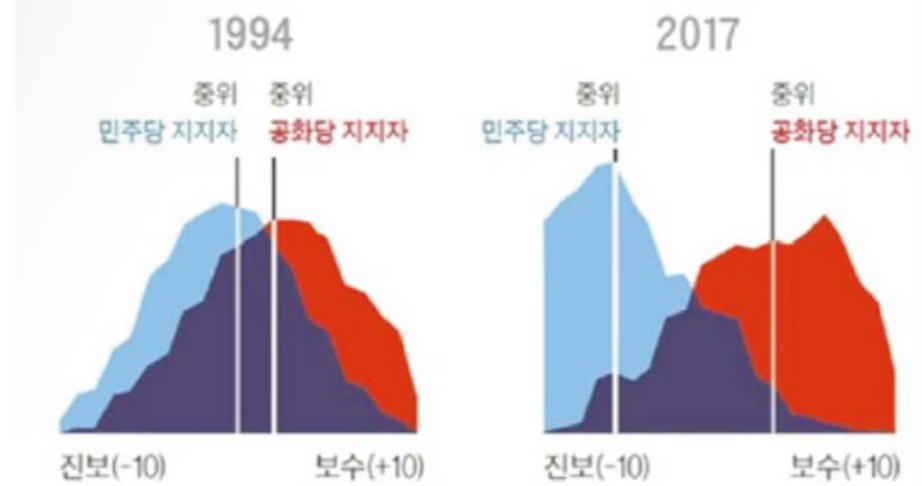
교육수준에 따른 사회적 연결망 차이



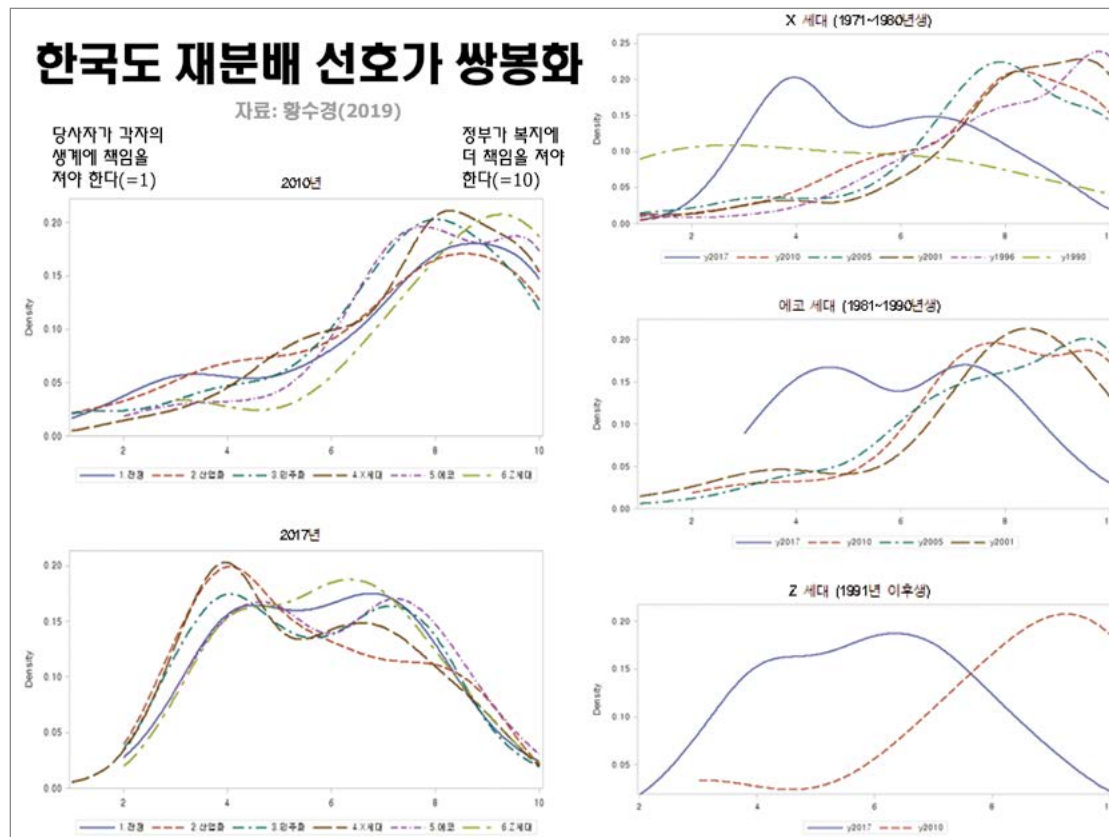
자료: 2015년 통계청 사회조사 원자료의 20대 이상 가구원 표본에서 비교대상은 각각 100만원 미만 가구소득, 조졸 이하 학력의 응답자이며, 성별, 가구주 여부, 연령대, 혼인상태, 종사상 지위, 가구원수, 거주지(시도), 주거점유형태, 가구소득수준을 통제한 후 각 상황에서 외지일 수 있는 사람의 존재 확률 차이(%)를 계산한 것임.

사회통합의 새로운 도전 – 진영 결집과 중도 감소

민주당·공화당 지지자 간, 갈수록 심화되는 이념 양극화 (그림2)



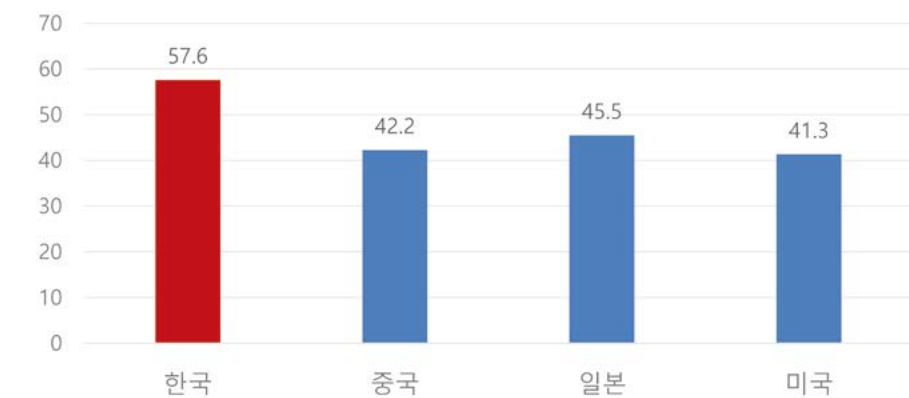
자료: Pew Research Center, 2017



경쟁의 공정성 불신 – 부모 재력과 인맥도 실력이야?

자료: 김희삼, 사회자본에 대한 교육의 역할과 정책방향, KDI 연구보고서, 2017.

“귀국의 고등학생에게 학생 스스로의 아이디어와 노력으로 만든 방학 과제물을 제출하도록 합니다. 평가 결과는 좋은 **대학 진학에 유리하게 작용할** 것입니다. 제출된 과제물 중 부모나 전문가의 도움을 받아 학생자신의 기여도가 절반 미만인 과제물의 비율은 얼마나 될 것으로 예상하십니까?”

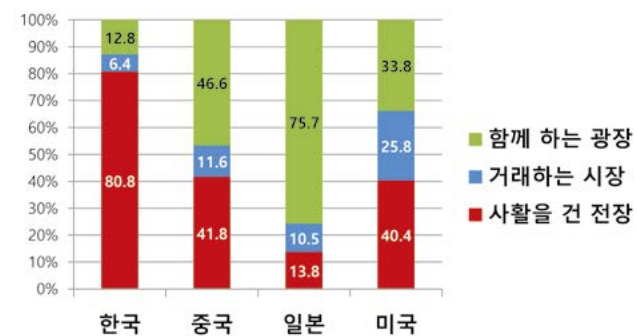


고등학교의 이미지 – 경쟁의 전쟁터가 돼버린 학교

자료: 김희삼, 4개국 대학생들의 가치관에 대한 조사 (2017)

B1. 귀국의 고등학교는 다음 중 어떤 이미지에 가장 가깝다고 생각하십니까?

- ① **함께 하는 광장**: 학교라는 공동체에서 상호 이해와 조화 및 협동심을 체득하는 곳
- ② **거래하는 시장**: 교육서비스의 공급자와 수요자 간에 지식과 돈의 교환이 일어나는 곳
- ③ **사활을 건 전장**: 좋은 대학을 목표로 높은 등수를 차지하기 위해 치열한 경쟁이 일어나는 곳

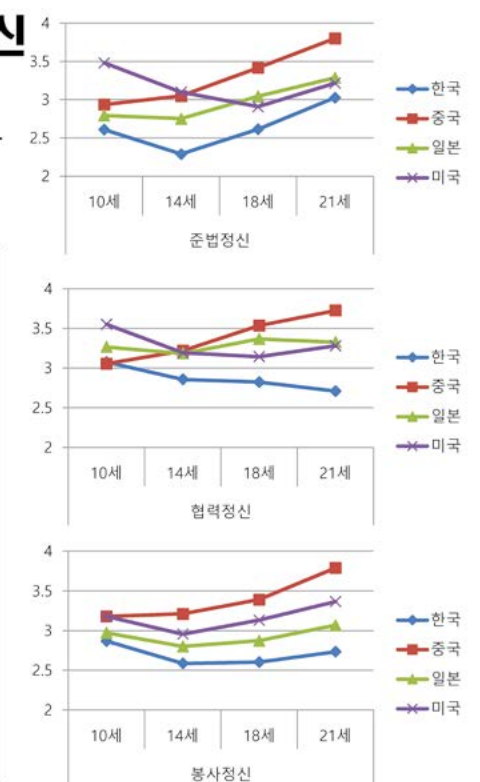


교육단계별 준법, 협력, 봉사정신

자료: 김희삼, 4개국 대학생들의 가치관에 대한 조사 (2017)

E7. 귀국 학생들의 준법정신, 협력정신, 봉사정신은 다음 연령에서 평균적으로 어느 수준입니까?

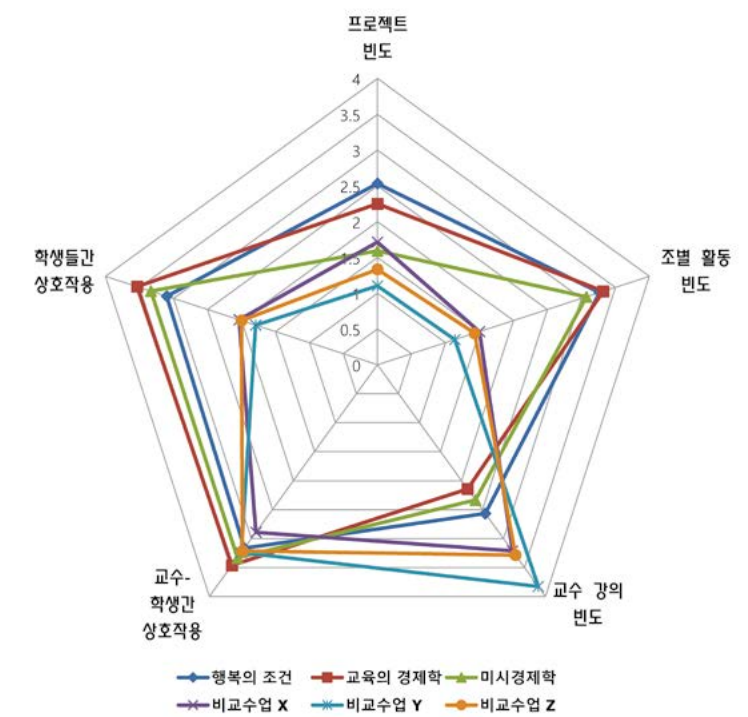
구분		매우 낮다	낮은 편이다	보통이다	높은 편이다	매우 높다
1) 준법정신	10세(초등학생)	①	②	③	④	⑤
	14세(중학생)	①	②	③	④	⑤
	18세(고등학생)	①	②	③	④	⑤
	21세(대학생)	①	②	③	④	⑤
2) 협력정신	10세(초등학생)	①	②	③	④	⑤
	14세(중학생)	①	②	③	④	⑤
	18세(고등학생)	①	②	③	④	⑤
	21세(대학생)	①	②	③	④	⑤
3) 봉사정신	10세(초등학생)	①	②	③	④	⑤
	14세(중학생)	①	②	③	④	⑤
	18세(고등학생)	①	②	③	④	⑤
	21세(대학생)	①	②	③	④	⑤



사회자본 쇠락을 어떻게 극복할 수 있을까?



교육실험 수업의 특성 비교 – 해당 요소의 활동 빈도



수평적 협력식 수업 – 팀 프로젝트, 조별 토론 및 발표



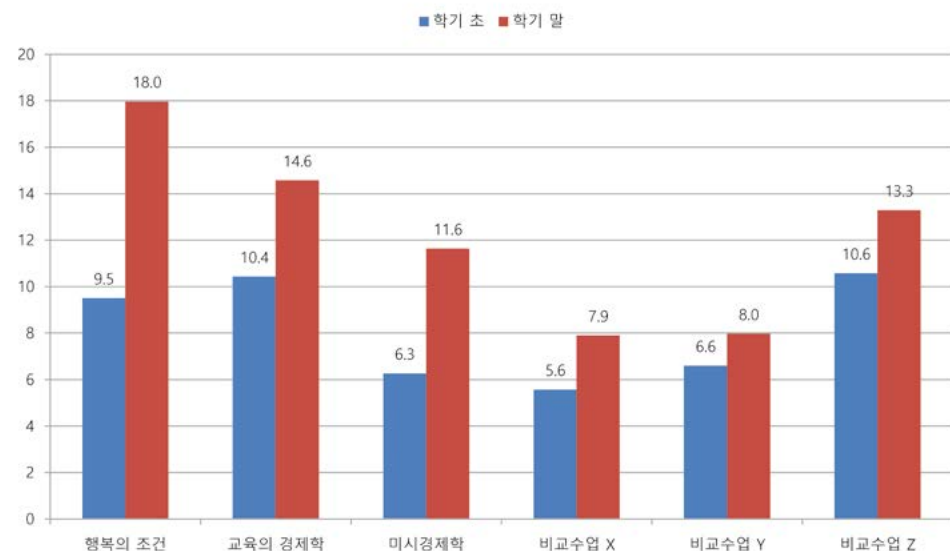
전체 네트워크의 밀도(density)

❖ 전체 네트워크의 밀도 = 노드 간 실제 연결된 라인의 수 / 노드 간 연결 가능한 라인의 수



전체 네트워크의 평균 가중 연결 정도

❖ 전체 네트워크의 평균 가중 연결 정도: 라인의 관계 강도(1~3)를 고려한 연결 정도의 액터(학생)별 평균값



2. 사회적 포용 교육

사회자본 교육실험의 주요 발견

⌘ 사회자본을 높이는 데 교육이 역할을 할 수 있다!

- 사회자본의 바탕은 가정에서 형성되지만, 공동체, 특히 **학교 교육을 통해 사회자본을 함양할 수 있다는 증거가 발견**
 - 그러나 가정교육도 중요 (예: '맘충' 갈등)
- 교육방식이 중요: **수평적·참여적 교육**은 (+), 수직적·일방적 교육은 (-) 효과
 - 특히, 학생 중심의 팀 프로젝트 활동의 사회자본 제고 효과가 두드러짐.
 - KDI의 대구 교육청 자유학기제 실험, 지스트대학 교육실험 등
- 교육 내용 위주의 **이념적 접근**은 보수든 진보든 **효과적이지 않음**.
 - 국정 국사교과서, 인권 교과서 도입보다 효과적인 것은 수업 방식의 변화를 통한 협력의 체험과 신뢰의 구축

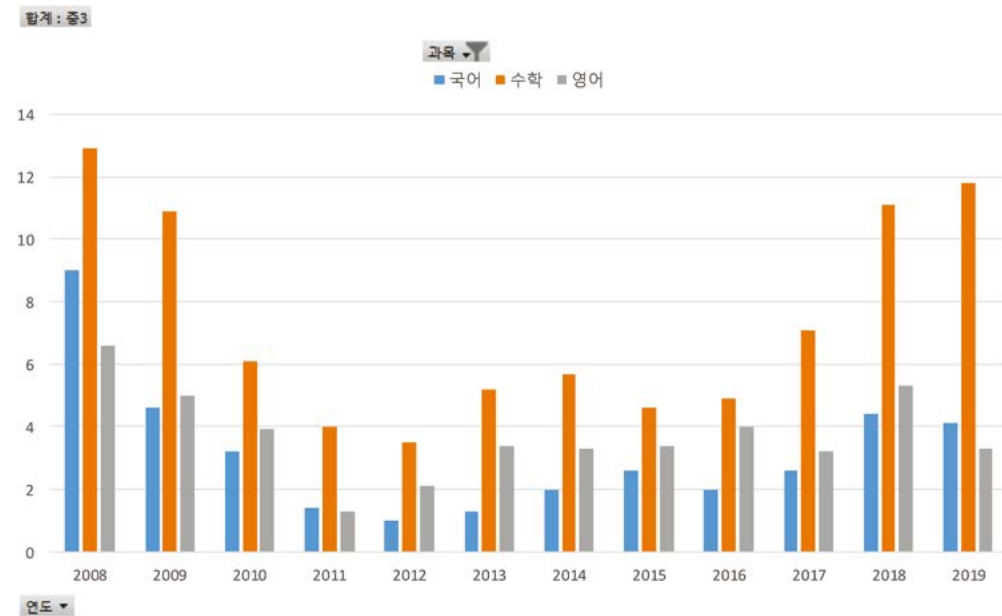
⌘ 수평적·참여적·협력적 교육을 통한 **관계자본의 확장**이 **사회적 신뢰와 연계형 사회자본**을 제고

- 조별 협력과제 수행 → 친구 연결망의 확장 및 공고화 → 소외감 하락, 타인의 공공성과 공정성에 대한 신뢰 증가, 인간관계의 확장(팀원 무작위배정에 대한 선호도 제고)

이해하지도 못하는 수업, 잠이나 자자..

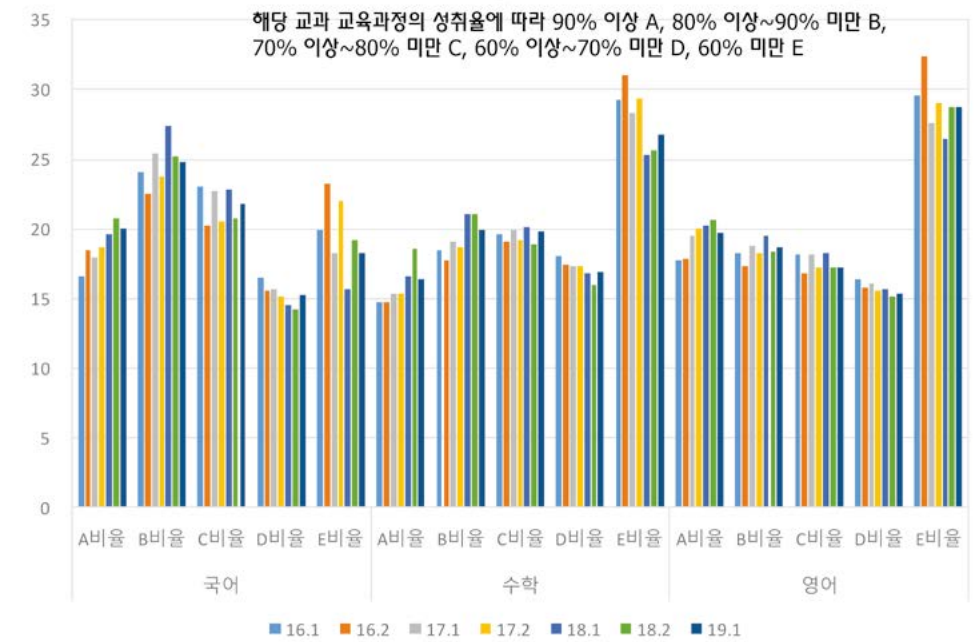


기초학력미달 중학생 비율은 최근 증가세



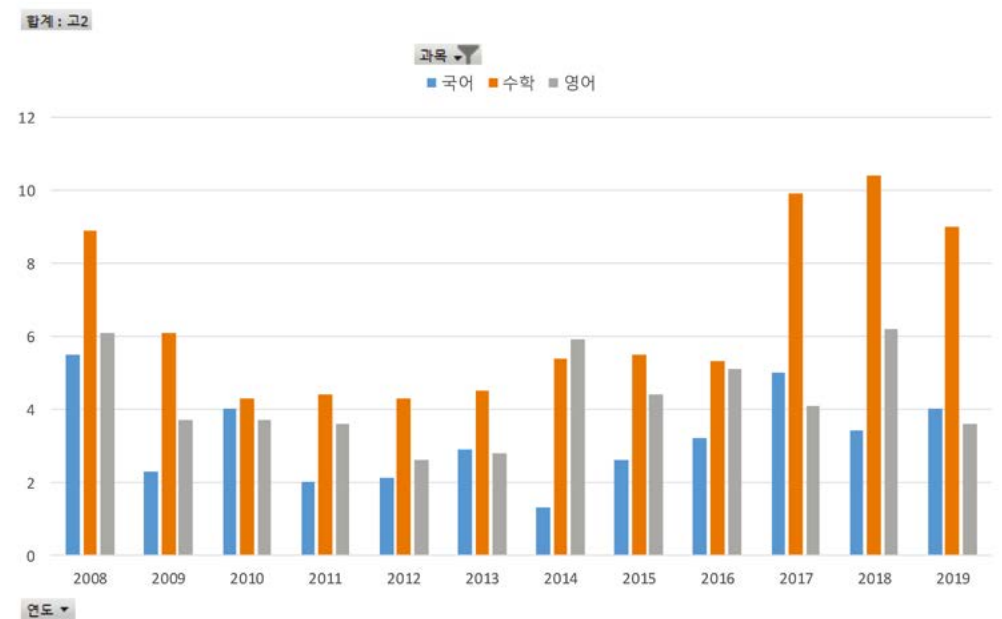
자료: 국가수준 학업성취도 평가 결과, 각 연도.

비직업계열 고1의 E학점(성취율 60% 미만) 비율



자료: 학교 알리미

기초학력미달 고등학생 비율도 최근 증가세



자료: 국가수준 학업성취도 평가 결과, 각 연도.

학습부진학생을 챙기지 못하고 밀어내는 학교 교육



자료: 영화 'Modern Times' (1936) 상영 화면 캡처
출처: Getty Images/File

국제학업성취도평가에서 확인되는 교육 격차 심화

	평균점수		기초수준미달 비율		가정 배경 영향력	
	2000	2015	2000	2015	2000	2015
영국	528	500	12.0	19.1	41.6	34.9
핀란드	540	523	7.4	12.0	24.5	34.6
미국	499	487	20.1	22.9	37.2	26.0
일본	543	529	8.1	11.1	36.6*	38.7
홍콩	542	533	8.2	9.2	17.7	13.7
한국	541	519	6.0	14.5	22.0	42.8
OECD	501	492	20.8	21.6	27.6	29.7

주: 각 연도, 각 나라의 읽기, 수학, 과학 세 영역의 해당 값 평균임. 기초수준미달 비율은 2수준 미만 학생의 비율임.
가정 배경 영향력은 PISA 조사에 포함된 개별 학생의 경제·사회·문화 지위지수(ESCS)가 학업성취도에 미치는 영향(회귀분석모형)의 추정계수값임. *일본은 2000년에 ESCS 변수가 조사되지 않아 2003년 값으로 대신함.
자료: OECD PISA 각 연도 자료를 이용한 이주호·지상훈(2008)으로부터 재구성함.

교육 격차는 SW·Maker교육까지 확대되고 있는가!

☞ 국내 소프트웨어·메이커교육의 지역 간·계층 간 격차 실태

- 2018년부터 초·중·고등학교에서 소프트웨어 교육이 강화되면서 최근 코딩 학원이 급증한 반면 공교육 내 SW 관련 인적·물적 인프라(교사·시설) 부족
 - 서울 시내 코딩 과목 개설 학원·교습소 수: 2015년 3개 → 2017년 25개 (서울 시 등록 학원 및 교습소 현황)
 - 중학교 정보·컴퓨터 교과 담당 교사 수: 학교당 평균 0.5명 (2016년 초·중등학교 교육정보화 실태 조사·분석)
 - 김희삼, "교무실에는 없는 4차 산업혁명", 나라경제 2017년 8월호 <http://eiec.kdi.re.kr/publish/nara/column/view.jsp?idx=11154>
- SW 학원의 24%가 서울에 개설
 - 학교교과교습학원은 17%가 서울 소재 (통계청 '2016 학원 교습소 현황')
- 코딩교육 학원비는 서울에서 평균 29만 6천원(>수학 29만 1천원)
 - 강남·서초지역은 평균 37만6000원, 최고 60만원 (경향신문 2017.12.12)
- 메이커스페이스의 40%가 서울과 경기지역에 집중
 - 전국 메이커스페이스 152개(2017년 9월 기준): 서울 33개 > 경기도 24개 > 부산 19개 > ... > 전남 1개 순 (KERIS, 메이커 교육 및 메이커 스페이스의 국내외 현황 및 적용방안)

4차 산업혁명의 최대 부작용은 양극화 심화로 예상

☞ 4차 산업혁명 시대에는 기술을 선점한 승자의 독식구조가 강화되면서 양극화가 더욱 심화될 수 있다는 우려 제기



출처: 2016-05-08 서울경제 '이달의 과학기술자상' 수상자 34명 대상 설문조사 결과

코로나19 사태에서도 확인되는 Digital Divide

■ 코로나19 이후 미래 교육...소외 청소년 많아

코로나19 사태가 터진 후 교육계는 과거에 없던 큰 변화를 경험하고 있다. 당장 영화에서나 등장할 법한 온라인 '비대면' 수업이 현실이 됐다. 앞으로 감염병이나 재난 등으로 학교에서 무슨 일이 생겨도 이상하지 않다는 공감대가 교육 당국, 교사, 학부모, 청소년 모두에게 형성됐다. 이에 대비한 온라인 공교육시스템이 대폭 강화될 가능성이 크다.

한 번 시스템이 정착하면 변화는 예상보다 클 수 있다. 학생들의 안전을 위협하는 일이 생길 때마다 교육 당국이 규모와 내용을 달리한 '온라인 교육'을 소환할 수 있다. 굳이 편리한 시스템을 두고 오프라인의 위험을 감수할 필요가 없기 때문이다.

더불어 단순 원격수업뿐 아니라, 진로 활동·상담, 봉사활동 등 모든 교육 과정이 온라인 위주로 재편될 수 있다. 집과 학교 사이 장벽이 허물어져 '교육 장소' 개념이 무색해지는 셈이다.

제도권 교육의 불확실성으로 사교육 시장도 급속 팽창할 수도 있다. 사교육 역시 오프라인뿐 아니라 온라인 중심 콘텐츠 생산에 주력할 것으로 예상된다. 이에 발맞춰 자격증 시험, 실기, 대입 면접 등의 평가 시스템도 온라인으로 점차 옮겨갈 수 있다.

어찌 됐든 코로나19가 부른 교육 대전환 과정에서 또 다른 '교육 소외계층'을 낳지 않아야 한다는 목소리가 힘을 얻고 있다. 당장 온라인 개학 과정에서 컴퓨터 등 IT 기기 등 상황이 여의치 않은 저소득층 청소년들의 교육 격차가 현실이 됐고, 이런 차이가 겹잡을 수 없이 벌어질 수 있어서다. 학교 밖 청소년들 역시 보호장에서 더 벗어나 도태될 가능성이 짙다. 시사각각 급변하는 교육 정보에서 소외된 채, 홀로 전로를 모색하고 검증고사, 대입 등에 대비해야 한다.

부산 해운대구의 한 학부모는 "어느 집 아이는 개학 연기, 온라인 수업을 기회로 온·오프라인 사교육에 더 열을 올리고 있고 그나마 학교가 붙잡고 있던 어느 집 아이는 온종일 텔레비전만 보거나 PC방에서 사실상 방치돼 있다"며 "이대로 우리 아이들이 성인이 되면, 양극화 빈부격차가 더 심해져 심각한 사회 문제가 될 수 있을 것 같다"고 걱정했다.

<http://www.busan.com/view/busan/view.php?code=2020040515413445155>



팬데믹 쇼크가 강타한 교육 현장의 다양한 증언들



☞ EBS 공사창립 20주년 교육대기획 - The Change 1부 "우리는 어디에 있는가" (녹화일: 2020. 6. 6.)

#7학년 #12시간 - 학교급 전환기에 혼자된 시간

"저는 14살 이지현입니다. 초등학교는 졸업을 했고, 중학교는 아직 입학 못했습니다. 여러분, 그럼 저는... 초등학교생일까요, 중학교생일까요? 교복을 입고 있으니 중학생은 맞는 것 같은데, 솔직히 2월에 맞춰놓은 이 교복도 오늘에서야 정식으로 처음 입어 봐요. 그런데 지난주에 여름 교복을 또 맞춰줬습니다^^ 저만의 이야기는 아니에요. 올해 저처럼 중학교를 입학하는 14살 친구들이 모두 저와 같이 초등학교도 아니고, 중학생도 아닌 것처럼 느끼고 있더라고요. 이른바 낯 사람???"

코로나 바이러스로 제가 많아진 것이 2가지가 있는데요,

첫째는 '잠'이에요. 온라인 수업을 듣고 과제하는 시간이 일주일이다 보니 과제와 수업은 점점 몰아서 하고 아침에 일찍 안 일어나도 되니까 늦잠을 자고, 그러다보니 낮과 밤이 바뀌어버리기도 했어요. 저 뿐만 아니라 모든 친구들이 그래요.

그리고 두 번째는 '혼자 있는 시간'이 많아졌습니다. 12시간은 바로 코로나 이후에 제가 혼자 있는 시간이예요. 저 참 대견하죠? 우리 가족은 엄마와 저, 두 식구인데요, 엄마가 가게일이 바쁘다 보니 혼자 온라인 수업하고, 숙제하면서 지낼 때가 많아요. 학교를 다니면 수업도 하고 친구들과하고도 놀고, 학원도 가고 하면서 지냈을텐데... 코로나 바이러스 때문에 친구들은 보지도 못하고, 아침에 엄마가 나가면 돌아오실 때까지 혼자 있어야 해서 외롭기도 해요. 근데 저뿐만 아니라 엄마, 아빠가 맞벌이인 친구들은 대부분 저와 같은 심정이더라고요. 그래서 이렇게 보면 코로나가 만들어 놓은 온라인 개학은... 저는 '비주'입니다. 오프라인 개학을 하면 더 큰 상황들이 우리를 혼란스럽게 할 수도 있지만, 저는 어서 진짜 학교를 가는 개학을 해서 이 지긋지긋한 '7학년과 12시간'을 졸업하고 싶습니다!!!"

(출처: EBS 공사창립 20주년 교육대기획 - The Change 1부 "우리는 어디에 있는가" 중 상암중 1학년 이지현 스피치, 2020. 6. 6.)

드러난 사각지대 - 특수학교 장애학생의 온라인수업

"저는 두 아이의 엄마입니다. 오늘 저는, 아무도 모르셨을 이야기를 하려합니다. 코로나의 위협에 모두가 힘든 시간을 보내셨을 테지만, 저에게 코로나는 너무나도 무서운 '공포'였습니다. 저는, 장애학생의 엄마거든요. 큰 아이는 뇌병변 1급과 지적장애 1급을 동반한 중증의 중복 장애로, 현재 특수학교 고3입니다. 작은아이는 비장애 학생으로 현재 중학교 2학년입니다.

4월 9일, 저희 큰아이가 여느 고3과 같이 온라인 수업을 시작했습니다. 움직임이 자유롭지 못하니 제가 옆에서 보조를 해주어야 해서 온라인 수업할 때는 의자를 옆에 가져다 두고 했는데요. 선생님 얼굴이 나와서 촬영된 영상만 계속 보려고 하고, 다른 자료 영상은 아이의 흥미를 끌지 못했습니다. 온라인임에도 불구하고 영상으로나마 선생님들과 친구들의 만남이 좋았나 봅니다. 담임선생님께서 영상으로 학생들에게 쓴 영상편지를 본 온라인 수업 첫날에야 비로소 큰아이가 중간에 깨지도 않고 꼭 자더라고요. 표현을 못해서 그렇지, 본인은 이해 안 되는 불안을 느끼고 있었나봐요.

교감하면서 이뤄져야 할 수업인데, 장애학생에게 단순히 한 방향으로 지식을 전달하는 온라인 수업 방식을 보고, 그냥 구색 맞추는 형식으로 장애학생들에게도 적용되어 진행된 것이 아닌지 생각하게 됩니다. 게다가 현재의 영상 콘텐츠들은 굉장히 오래되어 이 시대와는 맞지 않는 교재들입니다. 또 한 장애에 따른 맞춤 영상은 실질적으로 딱 찾기 어려운 실정이라 온라인 교육은 사실 무의미합니다. ... 어려운 와중에도 장애학생들을 위한 교육방법을 함께 찾아갈 수 있기를 바랍니다.

사실, 이 자리에 서기 쉽지 않았습니니다. 하지만 사회적 약자인 아이를 생각하면 서지 않을 수 없었습니다. 간곡한 목소리를 잊지 말아주세요."

(출처: EBS 공사창립 20주년 교육대기획 - The Change 1부 "우리는 어디에 있는가" 중 학부모 정순경님 스피치, 2020. 6. 6.)

위기 대응 국면의 전개 과정: 완화 → 적응 → 기회

**When we are no longer able to change a situation,
we are challenged to change ourselves.**

Viktor E. Frankl

In the middle of difficulty lies opportunity.

Albert Einstein

'사회적 거리 두기'가 아닌 '물리적 거리 두기'를 하고
사회적으로는 더 연대하고 포용해야 위기를 극복하고
도전에 맞설 수 있을 것입니다.

세션 02

발제 2

포스트 코로나시대 교육정책의 방향

박 남 기

現) 한국교육행정학회 회장
前) 광주교대 총장
前) 대한교육법학회 회장
前) 한국교원교육학회 회장
前) 광주교육나눔본부 이사장

포스트 코로나 시대 교육의 방향

박남기(광주교육대학교 전총장, 한국교육행정학회장)

I. 서론

인류의 과학이 태양계 저편으로 우주선을 보낼 만큼 발달하고, 바이오와 디지털 분야에서도 엄청난 발전을 이룩했지만 감염병 앞에서 인류가 취할 수 있는 당장의 대책은 흑사병이 창궐하던 중세나 별 차이가 없다. 대부분의 나라가 하고 있는 것은 국경을 폐쇄하고, 국민을 집밖으로 나가지 못하게 함으로써 대인 간 접촉을 줄이는 것, 개인들이 마스크를 끼거나 손을 씻음으로써 바이러스가 몸 안으로 들어오지 못하게 하는 것 등 원시적인 대응책 이외에는 별게 없다. 2020년 5월 현재 상황으로 볼 때 코로나 19의 위기는 치료제나 예방약이 만들어지기 전까지 이어질 것으로 예상된다.

경제활동이 불가능해짐에 따라 대공황 이상의 경제적 타격이 예상되는 등 우리의 상상을 초월하는 후폭풍이 밀려올 것으로 보인다. 이러한 변화가 교육에 직·간접적으로 미치는 영향 또한 막강하다. 우리나라 모든 학생이 코로나19로 인해 등교하지 못하고 집에서 온라인 수업을 받는 사태가 발생하게 될 것이라고 예측한 사람은 아무도 없었다. 유네스코에 따르면 코로나 사태로 집에 발이 묶인 학생 수는 15억 여명(전 세계 학생의 87%)에 이른다. 향후 바이러스만이 아니라 전쟁, 기후 재앙, 지진, 이러한 것들로 인한 경제파국 등등 우리가 예상치 못한, 혹은 예상하고 있더라도 막기 어려운 재앙들이 우리를 엄습할 것이다.

우리 육계의 관심과 바람은 이러한 재난이 닥쳤을 때를 대비하여 미리 필요한 시스템을 갖추고, 각 주체별 역할 분담을 명확히 하며, 나아가 필요한 역량을 갖추는 것이다. 물론 계획대로 되지는 않겠지만 교육계의 이러한 노력은 현재 이어지고 있는 위기 상황과 미래의 위기 상황을 극복하는 데 보탬이 될 것이다.

향후에도 반복될 감염병 위기 상황에서의 교육주체별 대응 방안을 탐색하고, 미래 방향을 설정하기 위해서는 먼저 이번의 온라인교육 대실험 과정에서 생산되고 있는 자료를 최대한 수집·분석·활용해야 한다. 이를 위해서는 국가, 교육청, 학교, 학부모만이 아니라 지방자치단체와 시민단체까지 함께 나서야 한다. 교육청과 지자체가 공동 위원회를 구성하여 이번 실험의 시사점을 도출하고, 향후 대응 방안을 모색한다면 이번의 경험은 미래를 위한 초석이 될 것이다.

이 글은 이러한 대응 방안을 모색하는 데 보탬이 되도록 ‘온라인교육 대실험’을 통해 크게 부각된 온라인학습 약자를 위한 대응책, 현재 크게 부각 되고 있는 등교방역 문제, 그리고 디지털시대에 부응하는 교육 새패러다임과 대응 방향에 대해 간단히 살

펴보고자 한다.

II. 코로나19와 ‘온라인교육 대실험’

1. 실험 결과 분석 활용을 위한 준비

향후의 감염병 등 국가 재난 위기에 따른 교육주체별 대응방안을 탐색하기 위해서는 이번에 갑작스럽게 실시된 온라인교육 대실험에 대한 체계적인 분석이 필요하다. 사전 설계 없이 매일매일 급변하는 상황에 맞춰 진행되고 있는 이 실험의 상세한 진행 경과, 매일의 대응 방향을 결정하는 결정 주체, 결정에 영향을 미치는 요인, 결정을 실행한 결과 나타난 산출과 부작용, 되돌아보아 아쉬운 점과 시사점 등을 국가연구기관 어디에선가는 체계적으로 정리·분석하고 있어야 한다. 그리고 한국교육학술정보원(KERIS)을 비롯한 관련기관에서는 이 과정 중에 쌓이고 있는 빅 데이터를 분석하여 바람직한 미래 대응 시스템 구축안을 제시해야 한다. 광주광역시의 경우에는 국가 차원의 분석과 별개로 광주의 사례를 보다 체계적으로 분석하여 시사점과 향후 방향을 탐색해야 할 것이다.

우리나라는 교육부 주도하에 교육부와 17개 교육청 모두에 온라인교육을 위한 상황실을 설치하여 초·중고 전체 학생 대상 온라인 개학을 진행하고 있다. 초·중등 교육은 한국교육학술정보원(KERIS)의 ‘e학습터’와 온라인 실시간 강의를 제공하는 ‘EBS 온라인클래스’를 통해 지원하고 있다. 초기에는 접속 장애 등의 문제가 발생했지만 빠른 속도로 문제를 해결해가고 있다. 교육부는 이번을 계기로 대한민국이 ‘원격 수업 선진국’이 되게 하겠다며 ‘한국형 원격교육 정책자문단’을 꾸려 운영 중이다(손현경, 2020). 현재 ‘한국형 원격교육’ 중장기 발전 방안을 마련 중이다(교육부, 2020.04.23.).

향후의 감염병 등에 따른 국가 위기에 대응할 수 있는 교육 시스템을 구축하기 위해서는 온라인교육 강화처럼 교육과 직결된 변화 요인만이 아니라 간접요인도 함께 살펴야 한다. 간접요인이란 교육과 함께 복잡계를 이루고 있는 세계의 정치·경제·사회·문화·과학과 기술·환경·인구·자원 등등의 다양한 분야를 의미한다. 이러한 분야가 코로나19로 인해 변화되고, 그 변화가 다시 교육에 영향을 미침으로써 교육은 크게 바뀔 것으로 예상된다. 이러한 통합적 미래예측을 토대로 각 주체별 대응 방안을 탐색할 때 대응 방안의 타당성은 향상될 것이다.

박남기(2020.05)는 간접요인의 예시로 국제 분야의 탈세계화, 정치 분야의 거대 정부 등장, 경제 분야의 일본식 장기불황과 코로나 세대의 부채와 실업난, 직업 문화에서의 재택근무 강화 등을 들고 있다. 이 외에도 국경봉쇄와 자택 감금 등의 이동 자유 제한 경험이 가져올 사회심리적 차원의 영향을 비롯한 다양한 요인들이 교육의 미래에 영향을 미치게 될 것이다. 이번 사태를 지켜보며 관련된 변화와 그 변화가 교육에 미치는 영향에 대한 지속적인 분석이 필요해 보인다. 간접요인이 국가 차원의 교육에 미칠 영향에 대한 대비는 중앙정부와 교육부가, 광주광역시의 교육에 미칠 영향에 대해서는 광주광역시와 교육청이 담당해야 할 몫이다.

2. 온라인학습 약자 대책

이번 실험을 통해 크게 부각된 것이 온라인학습 약자 문제이다. 온라인학습 약자란 재택 온라인학습을 하는 데 필요한 기기와 공간, 그리고 학습 도우미(부모 포함)를 제대로 갖추지 못한 취약계층 학생들, 혼자서 학습이 어려운 초등학교 저학년과 특수교육대상자 및 경계선상 학생들, 기초학력이 부족하고 학습동기가 부족한 학생들을 의미한다. 우리 정부는 우선 급하게 스마트 기기가 필요한 학생들에게는 모두 관련 기기를 대여했다. 대여가 완료된 이후에도 교육청 단위 지원 태세 유지하며 문제를 해결해가고 있다(김도용, 2020.04.09.). 그런데 오프라인 학습에서 온라인학습으로 전환되면 디지털 기기와 접근이라는 물리적 환경 격차만이 생기는 것이 아니다. 더 큰 문제는 부모의 관심과 온라인교육 지원 역량이라는 심리적·가정적 격차가 교육에 미치는 영향이다. 이 때문에 온라인교육 시스템을 설계할 때 각별히 유의하지 않으면 온라인교육 강화는 교육적·사회적 불평등 심화로 이어지게 된다. 온라인교육에서는 오프라인 교육에서보다도 더 섬세하게 교육약자를 배려하고 투자해야 한다.

가. 온라인학습 효율성과 방치 학생 문제의 핵심

온라인 수업에서 관심을 가져야 할 것은 학습 역량이나 흥미도가 낮은 학생들을 온라인 수업에 적극적 참여시키는 것이다. 특히 초등학교 저학년, 학습장애를 비롯한 특수교육 대상학생, 기초학력 미달 학생들에게서는 학습 효율성 문제가 더 심각하게 드러날 것이다. 이 학생들은 온라인학습 시 학습도우미가 필요하므로 부모, 선생님, 그리고 지역사회가 힘을 모아야 한다. 학습 효율성 확보에 가장 관심을 가져야 할 또 다른 집단이 있다. 한부모 가정, 조손가정, 저소득맞벌이 가정 등의 취약계층 자녀이다.

학습은 연속성을 가지고 있어서 특정 기간 학습을 제대로 하지 못할 경우 그 기간만의 결손으로 끝나는 것이 아니다. 수학을 비롯한 여러 과목은 전 단계 내용을 제대로 학습하지 않으면 다음 단계 학습이 어렵다. 온라인학습 효율성 제고 방안과 방치 학생 문제 해결 방안을 함께 마련하지 않으면 배울 내용을 제대로 배우지 못하는 학생이 급증하게 될 것이다. 그러면 오프라인 개학을 하더라도 선생님들께서 가르친 내용을 다시 가르쳐야 하는 어려움에 봉착할 것이다. 그리고 학습 결손을 경험한 학생들은 대면 개학 이후에도 학습에 어려움을 겪을 것이다. 이는 이들의 학습 흥미도 저하로 이어져 지속적으로 사회 문제가 될 수 있다.

온라인학습 효율성과 방치학생 문제를 완화시키기 위해서는 이번에 진행되고 있는 온라인학습 관련 데이터 연구자들에게 공개하여 관련 연구를 수행하도록 하거나 공공기관이 관련 연구를 발주해야 한다. 그리고 온라인학습 효과를 평가할 수 있도록 온라인학습이 일정기간 진행된 이후에는 기초학력검사를 절대평가 형태로 실시할 필요가 있다. 개인 정보는 당사자와 교육을 담당하고 있는 담임만 알도록 하고, 국가 차원에서는 필요한 부분에 대해 추이를 파악하여 그 데이터에 근거하여 필요한 정책을 수립하는 것이 타당하다.

나. 방치 학생 문제 완화를 위한 대응책

1) 취약지역 소규모 학교의 등교 허용

취약지역 소규모 학교의 학생들 중에는 한부모 가정, 조손가정, 다문화가정 출신이 많고, 학습장애, 기초학력 미달 학생 비율도 아주 높다. 이 학생들을 대상으로 온라인 등교를 하면서 그 책임을 각 가정이 지도록 하는 것은 취지와 달리 학생 방치로 나타나게 될 것이다. 학부모가 그 책임을 수행할 수 있는 능력이나 여건을 갖추지 못하고 있기 때문이다. 이러한 학생들의 비율이 높은 소규모 학교에서는 학교장, 교사, 학교운영위원회가 만나서 만일 부모들이 원하고, 시설 공간 여력도 충분하다면 오프라인 등교를 허용하는 것이 바람직하다. 교육청은 이번 실험 결과를 바탕으로 원칙과 매뉴얼을 보완하여 다음의 재난을 위한 등교 방침을 만들어야 한다.

2) 대도시 대규모 학교 특별 돌봄 확대

아이가 집에 방치될 가능성이 높은지 여부는 담임 선생님들께서 가장 잘 안다. 각급 학교 선생님들께서는 현재 온라인 등교를 대비하여 개별 면담을 실시하여 상황을

파악하고 있다. 그 결과 온라인 등교가 물리적으로 불가능한 상황에 놓인 것으로 판단된 학생들은 학부모와 학생이 원할 경우 특별돌봄 대상에 포함시켜 등교하도록 해야 한다. 물론 이러한 방안을 채택할지 여부는 학교장, 교사, 학교운영위원회 등이 협의하여 결정할 수 있도록 교육부와 교육청이 조치를 취할 수 있게 허용해야 할 것이다.

특별돌봄 교실에는 당연히 충분한 거리를 확보하고, 집단 감염을 막기 위한 제반 조치를 철저히 해야 한다. 아울러 온라인학습이 가능하도록 설비를 갖추고, 돌봄 역할을 하는 분이 온라인학습 도우미 역할을 해야 한다.

특별돌봄 책임을 교사에게 지우려고 하면 교사들은 소극적이 될 수밖에 없다. 임시 특별돌봄 담당자를 긴급 채용하거나 그 역할을 맡게 된 교사에게는 그에 상응하는 추가 지원을 해줘야 효과를 거둘 수 있다. 그리고 교육청과 학운위가 제시한 절차를 따랐음에도 불구하고 혹시라도 감염이 발생한다면 이는 학교나 교사의 책임이 아님을 명확히 해야만 이들이 적극적으로 나서게 될 것이다.

3) 특수교육 대상자 오프라인 등교 실시

사회역학(Social Epidemiology)의 개척자인 고려대 김승섭 교수의 주장처럼 일반인들에게는 안전한 ‘사회적 거리 두기’가 고립된 사회적 약자들에게는 큰 위협이 된다. 코로나 19 상황에서 특수교육 대상자들에게 시급한 건 ‘사회적 거리 좁히기’이다. 일반 학교 학생들과 달리 특수학교 학생들에게는 등교를 허용하고, 이에 필요한 추가 방역 조치와 인력, 예산 등을 마련해야 할 것이다.

4) 지역사회의 지원

현재 만 8세 이하(혹은 초등학교 2학년 이하)의 아동을 가진 부모에게 시행되고 있는 하루 2시간 육아시간을 감염병 재난으로 인한 온라인등교 상황에서는 초등학교 자녀가 있는 전체 부모 대상으로 확대할 필요가 있다. 이에 필요한 추가예산이 있다면 국가가 지원하는 것이 바람직하다.

특별돌봄 대상이 되지 못하고, 육아시간을 보장받을 수 있는 여건도 되지 못하지만 교사도 판단할 때 방치될 가능성이 높은 자녀의 경우에는 부모가 아침 1시간, 오후 1-2시간 정도를 자녀의 온라인 등교를 도울 수 있도록 허용하는 방안도 모색할 필요가 있다. 이로 인해 발생할 손실을 지방자치단체가 해당 중소기업이나 개인 사업자에게 보전해주는 방안도 검토할 필요가 있다. 아니면 조퇴로 인한 수입 손실을 해

당 개인에게 직접 보전해주는 것도 방안일 것이다. 이는 생계지원 못지않게 우리 사회의 미래를 위한 중요한 지원이다.

바이러스 퇴치, 생계 곤란 지원에 정부와 지자체가 나서듯이 온라인 등교로 인해 발생할 학습 효율성 저하와 방치 아동 문제 해결에도 국가와 지방자치단체, 그리고 지역시민단체가 적극 나서야 한다. 필요한 인력 지원, 공간지원, 예산 지원은 어느 예산 지원보다도 국가와 지역 사회 미래를 밝히는 데 보탬이 될 것이다. 물론 가장 기본은 선생님들이 담당 학생들의 학습 결손은 자신이 책임진다는 생각 하에 방치되는 학생들이 없도록 관심을 갖고 나서는 것이다.

3. 등교방역

코로나19의 엄청난 전염력에 비춰볼 때 1918년의 스페인 독감처럼 봄의 1차 대유행이 아니라 가을과 겨울의 2차 대유행이 더욱 치명적일 수 있다는 경고가 이어지고 있다. 이러한 경고를 따르자면 코로나19 치료제와 예방약이 만들어지기 전까지는 사회적 거리두기를 이어가야 한다. 그러나 급속한 경제침체와 생활고 및 심리적 공황에 시달리는 사람들 문제를 완화시키기 위해 교육지책으로 5월 6일부터는 조금은 느슨한 생활 속 거리두기로 방향을 바꾸었다. 이에 맞춰 5월 13일부터 시작하기로 했던 등교를 5월 20일로 늦추고 고등학교 3학년 등교를 시작으로 학년별 등교개학을 실시하기로 했다. 이 상황에서 가장 중요한 것은 ‘어떻게 하면 등교개학의 목적을 달성하면서도 성공적으로 방역을 할 것인가’이다. 만일 교사와 학교의 많은 에너지가 등교하는 학생들에 대한 방역에 쏟린다면 원하는 효과는 나오지 않은 채 우려가 현실이 될 것이다.

가. 등교방역 방향

등교하는 학생에 대한 방역 책임은 교육부와 교육청 그리고 학교와 교사에게 넘기고 질병관리본부와 총리실 이하 타 부처, 그리고 지방자치단체는 사태 발생 시 지원하는 쪽으로 가닥이 잡혀가고 있다. 위험한 상황 속에서도 굳이 등교개학을 하는 이유는 학생들의 학습 결손을 줄이기 위해서이다. 그런데 이번에 발표된 대로 교사들에게 교육과 더불어 방역 책임까지 함께 부여한다면 학습결손 방지라는 등교개학의 목적은 달성하지 못한 채 집단감염사태만 불러올 가능성이 아주 높아 보인다. 이로 인해 세계적으로 인정받았던 우리나라의 그동안 방역 성과가 무너지지 않을까 우려된다. 등교 개학이 효과를 발생하도록 하려면 교육부가 아니라 총리실이 등교방역을 책

임져야 한다(박남기, 2020.05.09.).

학교라는 공간은 교도소, 요양원, 콜센터보다 훨씬 더 밀집된 공간이다. 그리고 초·중등학생은 가장 왕성하게 움직이는 연령대의 집단이다. 또한 학습활동을 할 때 학생들은 콜센터 직원들보다도 훨씬 더 활발하게 상호 접촉과 교류를 하게 된다. 학교는 이처럼 초스피드로 집단감염이 발생할 수 있는 모든 조건을 다 갖추고 있다. 이러한 상황을 만들어 놓고 학생들을 등교시키면 교사나 학생 중에 단 한 명의 감염자라도 있을 경우 위에서 열거한 기관들보다 더 빠른 속도로 집단감염이 발생할 것이다.

집단감염 사태를 늦추거나 방지하기 위해서는 지금이라도 등교학습은 교육청과 교사가 담당하게 하고, 등교방역은 질병관리본부와 총리실이 맡아야 한다. 즉, 등교개학 시점부터는 국가의 바이러스대책 초점과 인력 및 예산이 학교로 이동해야 한다. 코로나19에 대응하기 위해서만이 아니라 향후 감염병 등의 다른 국가 위기 상황에 대처하기 위해서도 차제에 감염병 재난 시 등교방역 시스템을 구축할 필요가 있다.

2020년 4월 1일 기준 전국 1만1천943개 초·중·고등학교와 특수학교 중에서 14.6%인 1천741곳에는 '1차 방역관'인 보건교사조차 없다(이재영, 2020). 이러한 학교들에는 위기 상황에 한해서라도 인근 보건소의 공중의와 소속 간호사, 그리고 보건소 소속 방문간호사들을 배치하는 시스템도 마련할 필요가 있다.

학생들이 학교에 등교하더라도 이들은 우리 국민이고 지방자치단체의 주민이다. 학생들은 거의 준비되지 않는 상황 속에서 사상초유의 온라인교육이라는 거대한 실험의 대상이 되었다. 이러한 학생들을 대상으로 제대로 준비되지 않은 상황에서 등교방역의 책임까지 학교에 떠맡기는 것은 학생들을 대상으로 또 다른 실험하고자 하는 것이 될 수 있다. 이 실험 결과 850만 명의 학생과 그 가족까지 더하면 우리 국민의 절반 이상이 위험에 노출되게 된다. 코로나19 사태에 대응하기 위해서 그리고 추후의 위기 상황에 대응하기 위해서 질병관리본부와 중앙정부는 관련 인력과 예산을 등교방역 준비에 투입할 수 있도록 관련제도를 마련하고 보완할 필요가 있다. 이를 교육부와 교육청, 그리고 학교에 맡기고 지켜보겠다는 것은 제2의 대형 참사가 일어나기를 기다리고 있다가 대처하겠다는 것과 별반 다르지 않다.

교육부(2020.05.07.)는 「등교수업 전환 현장지원을 위한 방역 세부지침 개정판 및 교수학습평가 가이드라인」을 발표했다. 그런데 교육부의 방역 지침에 대해 현장 교사들의 불만이 크다. 페이스 북에 올려진 교사들의 글에 의하면 학생들이 제시된 가이드라인을 모두 지키도록 하려면 방역에 신경 쓰느라 교육을 할 수 없다는 것이다. 학교에서 감염 사태가 발생하면 그 책임을 교사와 학교에 돌리기 위해 상세한 가이드라인을 내려 보낸 것 아니냐 하는 것이 교사들의 생각이다. 이러한 오해를 불식시키기 위해서는 현장 교사들과 함께 현장의 상황에서 지켜질 수 있는 합리적인 가이드라인을 만들어야 할 것이다. 그리고 기본

가이드라인을 준수했을 경우에는 설령 교내 감염이 발생했다고 하더라도 그 책임을 교사나 학교에 물어서는 안 된다. 응급실이나 수술실에도 환자를 대할 때 따라야 할 지침이 있다. 그 지침은 상황에 비추어 실행가능한 수준이고, 사고가 발생하더라도 제시한 지침을 준수하면 면책이 된다. 등교방역에 대해서도 이를 준용할 필요가 있을 것이다.

이러한 비판을 감안하여 교육부(2020.05.14.)는 「고3 등교 대비, 학생 안전을 위한 학사 운영 방안」과 방역 매뉴얼을 각 교육청에 전달했다. 이 방안에서 교육부는 “온·오프라인 블렌디드 러닝, 단축수업 운영 등 구체적인 수업 운영 방법에 대한 세부적인 대안을 공유하고 시도교육청과 학교가 등교 수업 준비에 도움이 될 수 있도록 하겠다.”고 밝히고 있다. 그렇지만 매뉴얼이 현실에 맞지 않는다는 비판이 제기되고 있다. 한 교사가 페이스 북에 올린 「5월14일 교육부 방역 매뉴얼 관련」이라는 글을 소개하면 다음과 같다.

5.14 교육부 방역 매뉴얼 관련

2쪽 결석학생에 대한 수업결손 대책 지원 --> 누가 어떻게? 담임이 방역하면서 교실 물품 소독하면서 체온 재서 보고하면서 수업하면서 온라인 수업도 별도로 준비하면서 결석생 결손도 보충해주고??? 이런 거 보면 원격수업 중심에 두고 피드백 정도로 대면수업 활용해야 한다.

4쪽 ○ 다음의 경우 반드시 비누와 물 또는 손소독제로 손을 씻어야 합니다. ① 운동이나 쉬는 시간 후 ② 식사하기 전 ③ 등교 하자마자 ④ 화장실 이용 후 ⑤ 집에 도착하자마자 ⑥ 마스크 착용 전·후 -->손씻다가 하루 다 감. 앓, 수도가 절대 부족이니 소독제 짜주다가 하루 다감. ㅠ

5쪽 ※ 발열검사 외 매 수업 시작 전 질문을 통해 발열 또는 호흡기 증상여부를 확인 ---> 확진자 발생으로 역학조사시 이거 지켰냐고 확인할 거 같다. ㅠㅠ

7쪽 학교 내 화장실 등 세면대에 손 세척제(액체 비누, 손세정제 등)와 종이타월 등을 충분히 비치 ※ 종이타월 등 확보가 충분하지 못할 상황을 대비하여 휴대용 휴지 등을 지참할 수 있도록 교육·안내 --->종이타월이 있는 학교는 거의 없고 대부분 열풍 건조식이 한 대 있음. 종이타월 디스펜서 설치한다는 얘기는 들어보지도 못했고, 결국 애들이 화장지 갖고 다니면서 물기를 닦을 것인가? 그것이 더 위험하지 않는가?

7쪽 (책상 등 소독제, 알콜티슈 기준) 각 교실, 보건실, 교무실, 특별실 및 식생활관 충분량 비치 ---> 알콜 티슈가 필수 방역물품으로 추가됨. 그러나 알콜 티슈가 과연 등교 전에 학교에 비치될 수 있을까?

8쪽 ※ 마스크 착용 중 이상반응(호흡곤란, 어지러움, 두통 등)이 발생할 경우 마스크를 벗고 증상이 완화되면 마스크를 다시 착용하되, 이상반응이 지속될 경우에는 보호자에게 연

락 후 귀가조치하고 관련분야 의사와 상의하여 적절한 치료법을 찾도록 안내 ---> 누가? 담임이 수업하다 말고? 수업 없는 교사를 불러서? 그 교사는 바로 다음 시간에 수업이 있을텐데... 30분-1시간 안에 올 수 있는 학부모가 얼마나 될까? 비현실적. ㅠ

8쪽 ※ 교사는 수업중 학생과의 충분한 거리를 확보하되, 학교실정에 따라 가림막 또는 개인 별 투명안면마스크 등 사용가능 ---> 분명 사용 가능이라고 했음. 나중에 딴 말하지 말 것.

10쪽 - 37.5℃ 이상 발열 확인되면 추가 의심증상 확인하고 보호자에게 연락하여 선별진료소를 방문하여 진료·검사받도록 안내 ※ 유아 및 초등학생의 경우 교직원 등이 보건용 마스크 착용 후 보호자 도착시까지 별도 장소에서 적정거리 유지 후 동석 ※ 학생이 혼자 귀가할 수 없는 경우는 보호자와 협의하여 안전하게 귀가 할 수 있도록 조치(대중교통 이용 자제) ---> 교직원 등이라고 했지만 대부분의 학교에서는 비정규직에게 위험 전가한다는 비난을 받을까 두려워 수업이 없는 교사가 하도록 했을 것임.(서울시교육청 시나리오도 그렇게 되어 있음) 그런데 3교시에 수업이 없었는데 4교시에 수업이 있으면 유증상자를 보호하다가 바로 수업에 들어가야 함.

그러니... 요행을 바라는 수밖에 없다.
급식 관련은 3.24 지침에서 바뀐 게 없어서 언급하기도 싫다.

정말 진짜 "급식"이라도 안하면 어떻게든 해보겠다. 3-4교시하고 하교하도록 하면 된다. 왜 못 알아듣는 것일까?

제기되고 있는 제반 문제의 핵심은 학생 교육만으로도 벅찬 교사들에게 방역의 책임까지 부여한데 따른 것이다.

나. 교육청과 학교로 책임 떠넘기기

교육부가 전국 초중등학교 상황에 적합한 방역 매뉴얼을 만드는 것은 가능하지도 타당하지도 않다. 아무튼 교육부는 5월 19일 신학기 개학준비추진단 회의를 통해 5월 19일부터 비상상황실을 운영하고 비상근무체제로 전환한다고 밝혔다. 그런데 실제로는 교육부가 방역 책임을 교육청에 넘기고, 일부 교육청은 그 책임을 다시 일선학교로 넘기는 것 아니냐는 의구심이 일고 있다.

교육부의 지침을 토대로 경기도 교육청의 경우에는 180여 쪽에 달하는 등교수업 안내 자료를 각급 학교에 배포하고 알아서 진행하도록 했다고 밝혔다. 도시 및 농산 어촌이 모두 포함돼 있어 일률적으로 등교 및 수업 방식을 정하기 어려워 학교장 재량으로 진행하도록 안내했다는 것이다. 대다수 교육감들 역시 등교 개학 대비 대응 방안에 대해 직접 브리핑에 나선 것과 달리 경기도는 브리핑을 하지 않기로 결정하여

불안감이 확산되고 있다고 한다. “지침을 지키려면 대규모 학급은 분리 운영해야 하는데 이 때 필요한 추가 교사와 교실에 대한 언급은 없고” 오히려 경기도교육청 업무포털 메인에 ‘교원배상책임보험 운영’ 포스터를 올려 교사들의 불안을 부추기고 있다는 것이 교사들의 반응이다(지성배, 2020.05.19.).

경북교육청은 등교수업 안내 자료를 통해 소규모 학교는 급식시간 분산과 지그재그 앉기나 한줄로 앉기, 대규모 학교는 식당 칸막이 설치, 간편 식단 등을 제공해 교실 급식이 가능하도록 했고, 급식을 하기 전에 교실에서 코로나-19 예방을 위한 급식에 티켓 동영상을 시청하도록 했다. 또한 등교 시와 급식 시작 전 일일 2회 발열체크, 분수형 냉온수기 사용 금지, 한모금컵 권장, 자율배식대 철거, 학부모모니터링은 한시적으로 금지한다. 아울러 바닥 줄서기 스티커, 식탁칸막이, 한칸 띄워앉기 표시, 학교 급식 에티켓 포스터 부착, 급식소 특별방역, 식당입구 손소독제 비치, 출근 후·배식 전후 식당 환기와 수시소독 등의 방안을 안내했다. 이를 그대로 지키려고 할 경우 급식을 위한 교원들의 엄청난 시간과 에너지 낭비로 인해 등교개학의 취지와 달리 학습 보다는 방역, 그리고 보다 안전한 급식에만 초점이 맞춰질 우려마저 있다.

세세한 지침을 내려 보낼 때에는 그 지침 이행에 필요한 추가 인력, 추가 물품과 재원도 함께 제공해야 한다. 그렇지 않으면 교육부와 교육청이 책임을 학교와 교사에게 떠넘기기 위한 것이라는 의심을 받게 된다. 그러함에도 불구하고 학교와 교사가 등교방역을 책임지도록 하는 이유는 교육부의 예산과 인력으로는 감당할 수 없기 때문이다. 감염병 재난 위기 상황에서는 중앙정부와 지방자치단체가 등교방역을 책임져야 하는 이유는 이 때문이다.

다. 온라인 실시간 공개 위원회 개최

코로나19 사태에서 사회적 거리두기, 생활 속 거리두기 등의 구체적인 대안을 마련할 때 합리적이면서도 합의 가능한 결과를 도출하기 위해 전문가 집단을 포함하여 시민단체 대표까지 각 집단들이 참여하도록 하였다.

위기 상황에서는 직접 소통의 기회를 최대화하고, 예상되는 어려움을 지속적으로 청취하고 대응하는 시스템을 만들어야 한다. 등교방역을 위해서는 생활방역위원회와 같은 등교방역위원회를 구성하고 거기에서 대안을 탐색할 필요가 있다. 아니면 교육부가 하고 있는 개학준비추진단을 각 교육청도 결성하고 관련 집단의 아이디어를 최대한 수렴할 필요가 있다.

교사들은 전문가 집단이다. 이들은 전문성을 가지고 있을 뿐만 아니라 정책 결정과정에 참여하고자 하는 강한 바람도 가지고 있다. 그래서 많은 경우 관련 정책을 결정

할 때 교사대표나 교직원대표가 참석한다. 등교방역 위원회에는 다양한 외부 전문가집단과 함께 많은 교사들이 참여하는 것이 타당하다. 그런데 회의에 참석한 교사가 즉석에서 내놓을 수 있는 아이디어에는 한계가 있다. 이를 극복할 수 있는 하나의 방안이 온라인 시스템을 활용하는 것이다. 이는 어느 한 교사가 제안한 내용인데 교사들과 직접 관련된 정책, 가령 등교방역 방안과 같은 정책을 결정하거나 매뉴얼을 논의할 때 대외비로 할 사안이 아니라면 회의를 온라인 생중계-시청 대상을 제한할 수는 있음-로 개최한다. 이때 참여한 교사 대표나 교직원대표는 교사들이 보내는 실시간 의견이나 댓글을 보면서 이를 반영하여 질문을 하거나 의견을 제시한다면 훨씬 더 현실적인 대안이 모색될 수 있을 것이다. 필요시에는 온라인 참석 범위를 학부모와 학생들까지로 확대하고 동일한 방식을 따르게 하면 될 것이다. 정책 결정과정에 참여 의지를 가진 주체들을 최대한 참여시킬 때 집행과정에서의 실효성도 담보할 수 있다. 참여형 등교방역 시스템을 제대로 구축해야만 이번만이 아니라 추후의 감염병 재난 상황에서의 등교개학이 목적을 달성할 수 있을 것이다.

III. 한국형 온라인(원격)교육 체제 구축

1. 교육정책 전면 재검토

코로나19는 오프라인 중심의 교육제도와 체제에 대해 다시 한 번 돌아볼 좋은 기회를 제공하고 있다. 이번에 진행된 초기의 온라인수업은 교실 수업을 온라인상으로 옮겨놓는 정도였다. 그러나 감염병 위기에 대응하기 위해서 그리고 미래 변화에 적극 대응하고 우리가 원하는 미래를 만들기 위해서는 차제에 교육정책 전면적인 재검토가 필요하다. 이를 위해서는 기존의 '질서, 관행, 법령, 절차'에 대한 전면적 재검토뿐만 아니라 교육과 학교의 역할, 교사의 역할, 에듀테크 시대의 교육방법 등까지 체계적으로 재검토할 필요가 있다.

우리가 꿈꾸는 미래 교육은 온라인 사전 학습을 통한 오프라인 수업의 효과가 높아지는 교육, 가상·혼합현실 기술을 활용한 실감형 교육, 네트워크를 통한 시간과 공간의 제약을 벗어나는 교육, 인공지능 학습조교나 멘토가 학생들의 학습을 지원하고 학생들의 자기 학습력을 키워줌으로써 개인 맞춤형 개별화 학습이 가능한 교육 등등이다. 이러한 도움을 받는다면 모두가 미래 역량을 충분히 기를 수 있을 것이다. 그러나 아직 에듀테크가 그 수준까지는 발달하지 않았다. 그렇다고 하더라도 현재의 에듀테크 수준을 최대한 활용할 수 있는 방향으로 교육정책이 전면 개편될 필요는 있다.

박근혜 정부 때부터는 교육발전 중장기 계획이 수립되지 않고 있다. 조금 늦은 감은 있으나 지금이라도 서둘러서 이번의 대대적인 온라인교육 실험 결과까지를 포함시켜 교육발전 중장기 계획을 수립할 필요가 있다. 그 계획안에 감염병, 지진, 전쟁, 경제파국 등등의 국가 재난 상황에 적합한 국가와 지방자치단체 차원의 대응 전략, 그리고 각 주체들의 역할에 대한 것을 별도로 포함시킬 필요가 있을 것이다.

2. 한국형 온라인(원격)교육 체제 구축

코로나19 사태로 인해 교육부는 과거와 달리 디지털 교육 인프라 구축에 필요한 예산을 쉽게 확보할 수 있게 될 것으로 보인다. 이에 힘입어 교육부는 한국형 원격교육 체제 구축을 발표하였다. 실제로 문재인 대통령은 5월 10일 대국민연설 '포스트 코로나' 국정 방향 연설에서 “의료, 교육, 유통 등 비대면 산업을 집중 육성”하겠다고 천명했다.

가. 온라인교육의 방향

온라인 혹은 원격교육 체제를 구축하겠다고 하지만 사용자에게 따라 의미나 용어가 서로 다른 경우가 많다. 향후 이에 대한 추가적 논의가 필요하다. 여기서는 추후 논의를 위해 온라인교육의 의미부터 살핀다.

1) 온라인교육 의미

온라인교육이라고 하면 보통 하이테크를 활용한 교육을 주로 생각하게 된다. 그러나 실제로는 전화를 통한 지도, 이메일 소통, 카톡이나 밴드 등의 비실시간 소통 등도 모두 온라인을 활용한 수업 방식에 포함된다(Standford, 2020.03.16.). 유사한 용어에는 ICT(Information & Communication Technology, 정보통신기술) 활용 교육, 디지털교육, 스마트교육 등이 있다. ICT 활용 교육은 디지털 교육의 초기 모습으로 교육용 CD-ROM 타이틀을 이용하여 수업을 하거나 혹은 인터넷 등을 통한 웹 자료를 활용하여 교수-학습을 하는 것을 의미한다. 디지털교육은 ICT 활용 교육에서 한 발 더 나아가 디지털을 통해 세상을 바라보는 법까지 총체적으로 가르치는 교육을 의미한다. 스마트교육은 일반적인 의미에서는 스마트폰을 포함한 스마트기기를 활용하는 교육을 의미한다. 이명박 정부에는 SMART[Self-directed(자기주도), Motivated(학습흥미), Adaptive(수준과 적성), Resource Enriched(풍부한 자료), Technical

Embedded(정보기술활동)]을 의미하는 신조어로 사용하기도 했다.

2) 대규모 일체형에서 개인 맞춤형 교육으로

이번 온라인교육 실험은 준비가 부족한 상황에서 갑작스럽게 진행되었기에 기존의 교실 수업을 온라인상에 옮겨놓는 방식으로 진행될 수밖에 없었다. 그러다보니 교실에서와 마찬가지로 집단일체형 교육이 진행되고 있다. 하지만 시간이 흐르면서 온라인교육에 적합한 수업의 의미와 내용 구성, 그 안에서 교사의 역할과 적합한 교수법, AI를 포함한 에듀테크의 현재 상황에 적합한 교육 방향 등등에 대한 고민을 바탕으로 온라인교육이 빠른 속도로 진화하고 있다.

향후 AI와 결합한 지능형교수체계(ITS, intelligent tutoring system)와 맞춤형학습체계(ALS, adaptive learning system)가 점차 발달하면서 개인 맞춤형 교육이 더욱 효과적으로 진행해질 것으로 예상된다. 오프라인 등교 상황에서도 에듀테크는 널리 사용될 것이다. 그러한 상황에 적합한 학교 수업 모형과 교육모형이 개발되어야 한다. 가령 수업시간 초반에는 선생님의 지도하에 각 학생들이 ITS와 AI 등의 에듀테크 도움을 받으며 자신에 적합한 기본 지식을 습득하고 이어서 습득한 지식을 가지고 소집단 활동, 프로젝트 활동, 지식을 활용한 고급역량 개발 활동 등을 하는 식으로 수업모형이 바뀌어야 할 것이다. 물론 수업모형은 교육내용과 목적, 교사 특성, 학생 특성, 학교의 교육여건 등에 따라 다양할 필요가 있다. 하루종일 이러한 방식으로 수업을 진행하기보다는 오후에는 창의적 체험활동을 포함한 다양한 활동 중심의 교육과정을 운영하고, 사회성과 생활의 지혜 함양, 예술활동, 건강과 체력 강화 등의 보다 역동적인 활동을 할 수도 있을 것이다. 이 프로그램을 구상할 때에도 등교가 가능한 정상시의 프로그램과 재난 위기 상황이어서 등교가 불가능한 상황으로 나뉘 각각에 맞는 다양한 프로그램을 염두에 두며 개발해야 한다.

오프라인 학교의 교육 모형이 확립되면, 재난 위기 상황에서 등교하기 어려울 때 온라인으로 가능한 것과 불가능한 것을 구분하여 실시할 수 있다. 가령 온라인교육 시에는 앞에서 제시한 오전의 개인 맞춤형 활동에 초점을 두고, 사회적 거리두기 원칙에 맞춰 주 1-2회 정도 등교할 때에는 오후 프로그램에 초점을 맞춰 운영할 수도 있을 것이다.

나. 온라인(원격)교육 현주소

1990년대 말 인터넷 시대가 개막되면서 김대중 정부는 당시 1조 4천억 원 예산을

교육정보화 촉진 사업에 투자하여 한국이 ICT 교육 강국이 되었다. 이어 노무현 정부는 3년 동안 이어진 반대 세력과의 끈질긴 협상 끝에, 인터넷 기반의 교육행정정보시스템, 'NEIS'를 개통했다. 그러나 그 이후 디지털 교육에 대한 투자가 거의 이뤄지지 않았다. 그 결과 우리의 생각과 달리 한국은 OECD 국가 중에서 교육정보화 최하위 국가로 전락하였다. 교육학술정보원(KERIS)이 2020년에 발행한 「OECD PISA 2018을 통해 본 한국의 교육정보화 수준과 시사점」 보고서에 따르면, 가정에서의 디지털기기 접근성은 OECD 31개국 중 28위, 학생 수 대비 PC 비율은 37개국 중 32위, 학교의 디지털 기기 접근성은 22위, 학교내 디지털 기기 사용 빈도 27위, 디지털 기기를 활용한 자율적 문제 해결지수는 31개국 중 31위이다. 버스·지하철에서조차 무료 와이파이를 제공하는 나라가 각급 학교에는 무선인터넷망을 구축하지 않았다. 현재 계획에 따르면 4년 뒤인 오는 2024년에야 전국 초중고교 전 교실에 기가급 무선망이 보급된다. 이는 안전에 대한 우려를 바탕으로 한 관련 단체들의 강한 반발 탓이기도 하다.

<표 1> OECD PISA ICT 친숙도 조사 결과

OECD PISA ICT 친숙도 조사 결과			
주요내용	조사 항목	한국	OECD평균 (31개국)
디지털기기 접근성	집에서의 접근성	7.38(28위)	8.43
	학교에서의 접근성	5.62(22위)	6.08
디지털기기 활용 빈도	학교에서 인터넷을 사용하지 않는 시간	56.68%	24.59%
	학습 목적 디지털기기 사용 빈도(학교 외)	-0.337(27위)	0
	학교 내 디지털기기 사용 빈도	-0.95(30위)	0
디지털기기에 대한 태도	디지털기기 활용에 대한 편안함	-0.57(30위)	0
	디지털기기를 활용한 자율적 문제해결	-0.37(31위)	0
	디지털기기를 활용한 상호작용	-0.45(30위)	0
ICT 인프라	학생 수 대비 PC 비율	0.37(32위 /35개국)	0.77
교원 전문성 개발(ICT 부분)	교사 전문성 프로그램에 ICT 역량 포함여부	34%	46%

출처: <https://www.zdnet.co.kr/view/?no=20170816103620>

이명박 정부때인 2011년에 스마트교육 발전계획을 수립하여 디지털교과서 개발, 교사 양성, 온라인교육 콘텐츠 확산, 교실 유·무선 인터넷 환경 구축 등을 시도했다. 당

시 이를 주도했던 관계자에 따르면 교육부의 노력에도 불구하고 타 부처의 반대, 정치권의 반대, 교사와 학부모들의 무관심과 반대 등이 겹치면서 용두사미가 되었다. 이 계획이 추진되려면 매년 3천억 원 정도의 추가 예산이 확보돼야 했다. 그러나 “실제로 예산 확보에 난항을 겪어 한 해 평균 예상 예산의 2.3%를 받았다.”(KERIS 김진숙 본부장). 교육부가 스마트 교육에 투자한 예산은 2012년 약 129억원, 2013년 약 187억원, 2014년 약 136억원, 2015년 약 54억원으로 겨우 노후 기기 교체 등의 소극적인 투자만 했다. 그 결과 스마트폰 보편화 이후에도 새로운 디지털 환경에 걸맞는 인프라가 학교에 구축되지 않았다. 코로나19 경험으로 인해 그동안 지속되었던 안전성과 공정성을 이유로 한 거센 반대는 조금 수그러들게 될 것이다. 교육 시스템의 폐쇄성을 완화할 타협안이 만들어지면 교육과 교육행정의 디지털화는 더 빠른 속도로 진행될 것이다.

다. 한국형 원격교육체제 마련

예상치 못한 상황이 지속되자 교육부는 충분한 준비를 할 겨를 없이 4월 9일(목)부터 초중고부터 순차적으로 온라인 개학을 실시하여, 4월 20일(월) 약 540만 명의 초중고 학생 전원이 원격수업을 받게 되었다. 교사 중에만 디지털 외계인이나 이주민이 있는 것이 아니라 학부모와 학생 중에도 있다. 특히 온라인학습과 관련해서는 학생이나 학부모 중에 힘들어 하는 사람들이 많다. 페이스북에 올려진 한 교사의 글을 소개하면 다음과 같다.

학생들의 컴활용 능력이 10년전 보다 훨씬 낮다.
학생들의 폰 활용 능력도 형편없다.
학부모들의 컴활용 능력도 차이가 크다.
내 번호로 보낸 내친구교육넷 web 발신 문자도 안 본다.
내 번호로 보낸 내 개인 폰 문자도 안 본다.

위의 글은 온라인 수업 초기의 글이다. 온라인 수업이 4주 정도 진행되었지만 그 사이에 학생과 학부모의 온라인학습 역량과 지원 역량이 상당히 향상되었으리라 짐작한다. 감염병 위기 상황이 지속되면 온라인학습도 지속될 수밖에 없고, 그 상황에서는 학생과 학부모의 적응 또한 필요하다. 이러한 학생과 학부모의 온라인 기기 사용 능력까지 교사가 모두 길러주기는 어렵다. 온라인학습 시대를 살아가기 위해서 학생과 학부모 스스로 필요한 역량을 갖춰가야 한다. 동시에 이를 힘들어 하는 학생과 학부모

모의 온라인학습 관련 역량을 길러줄 프로그램과 인력도 교육청 차원에서 마련할 필요가 있다. 정책의 성패는 디테일에 달려 있다. 진행되고 있는 온라인교육실험 과정에서 나타난 세세한 문제점을 잘 파악하여 섬세한 정책과 지원책을 마련하는 것이 교육청이 해야 할 역할이다.

온라인교육 전면적 실시 과정에서는 필요한 기반을 갖추기 위해 열정적으로 임한 많은 선생님들과 교육청 관계자의 노력이 돋보였다. 페이스북에 올라온 한 교육청 장학사의 글이다.

온라인학습방, 온라인학습서비스가 조기에 안착되기 위해 지난 5일간 동분서주 했습니다.

월요일에는 기본계획을 수립했고 OO교사영상모임 샘들께 e학습터, e클래스 사용법 안내 영상 자료 제작 부탁 드렸고
화요일에는 학교에 안내공문을 보내고 지원밴드를 만들었습니다.
수요일에는 교장단 회의 참석하고 지원단 모집을 시작했고 오후에는 교육부와 과장님 화상회의
목요일에는 지원팀 구성을 완료했고 교육부와 국장님 화상회의, 온라인학습방 현황 조사 공문 발송.
오늘은 자체회의, 지원단 운영계획, 밴드 홍보를 진행했습니다.

하나의 주제로 정말 많은 일들이 진행되고 있습니다. 힘든 시기 조금이라도 손을 보태자는 마음 하나로 영상 제작에 참여해 주신 선생님들, 지원단 선생님들 그리고 적극적으로 응원하고 협조해 주시는 연구부장 선생님들 진짜 감사합니다.

저녁 무렵 보낸 밴드 안내와 홍보 문자에 정말 많은 답장을 받았습니다. 교육청에서 문자 보내고 답장 문자를 이렇게 많이 받아 본 적은 없었습니다.

선생님들의 응원과 협조에 가슴 뭉클한 금요일 밤입니다.

지난 5일의 고단함을 다 잊고 다시 뛸 수 있는 큰 힘을 얻었습니다.

감사합니다.

거의 무에서 유를 창조해낸 수많은 선생님들의 이러한 열정을 바탕으로 모든 학생 대상 온라인교육이 실시될 수 있었다. 이 과정을 거치면서 교육부는 ‘한국형 원격교육 체제 중장기 발전 방향’을 설정하기 위해 ‘한국형 원격교육 정책자문단’을 구성하고 4월 23일(목)에 제1차 자문단 회의를 원격으로 개최하였다(교육부, 2020.04.23.). 이는 “온라인 개학의 경험을 토대로 정보통신기술(ICT) 기술을 활용한 혁신적 미래 교육으로

도약하기” 위한 것으로 목적이 달성되면 K-education으로 다른 나라를 도울 수도 있을 것으로 기대된다.

3. 에듀테크¹⁾

가. 미래형 교육의 사례

미래형 수업과 관련해서는 많은 사례가 소개되고 있다. 호주의 '캔버라 그램어 스쿨'(Canberra Grammar School)에서 혼합현실(MR) 기기 '홀로렌즈'를 활용하여 생물·화학·물리·수학 수업에 활용하고 있는 예가 소개된 적이 있다(<https://news.join.com/article/23015227>). 이 외에도 세계 우수 학교에선 증강현실(AR)·가상현실(VR) 등을 활용한 증강교실에서의 실감형 교육을 시키고 있다.

2013년 스웨덴의 한 학교에서는 컴퓨터 게임을 정규 교과목으로 채택했다. 마인크래프트(minecraft)라는 게임을 활용하여 도시설계, 환경문제 처리방법, 미래 설계 방법 등을 배우도록 하고 있다. 학생들은 게임을 즐기는 사이에 자신도 모르는 사이에 원하는 역량을 키울 수 있어서 학습 효과가 아주 크다고 한다(<https://www.minecraft.net/ko-kr/>). 이를 활용하는 학교가 급증하고 있다.

유튜브를 활용한 교육도 크게 효과를 발휘하고 있다. 인천의 박경현 선생님은 자기 반 학생들과 함께 '꼬마 TV' 채널을 만들어 운영하고 있는데 총 조회수 1000만 뷰 이상을 기록할 정도로 교육적 효과가 크다. 금연교육을 비롯한 다양한 프로그램을 통해 학생들이 즐겁게 깨달으며 바른 습관을 형성해가고 있다.

교육시스템 자체의 변화에 대한 예도 아주 많이 소개되고 있다. 무크(MOOC)를 통한 온라인 대학의 가능성, 7개 국가를 돌며 글로벌 IT 기업에서 인턴십을 할 수 있는 미래형 대학 '미네르바 스쿨', 기존 교육제도의 틀을 깨는 '이노베이션 아카데미(Innovation Academy·가칭)'와 'IBM P-TECH(Pathways in Technology Early College High school)' 등이 그 예이다. 이러한 새로운 형태의 교육기관은 에듀테크를 기반으로 하고 있다.

그 이외에도 사례는 아주 많다. 그런데 이러한 예를 접할 때 아직도 뭔가 채워지지 않는 느낌이 든다. 엄청난 미래가 우리 앞에 펼쳐지고 있는데 많은 교실에서는 왜 이러한 모습이 잘 구현되지 않는 것일까? 많은 학생과 교사들은 왜 이렇게 좋은 에듀테크 활용을 꺼려하는 것일까? 이하에서는 그 이유와 대안, 그리고 나아갈 방향을 함께

고민해보고자 한다.

나. 에듀테크(Edu-tech) 기반 교육의 한계

인간 교사와 에듀테크가 결합되면 학생들은 자기 주도적으로 배워야 할 것을 즐겁게 배우며 행복한 개인으로 성장할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 가르치는 사람들도 보람을 느끼며 가르치는 기쁨을 더 느낄 수 있을 것으로 기대된다. 하지만 그러한 기대와 달리 신기술이 교육에 널리 접목되지는 못하고 있다.

이번 코로나 19 사태로 인해 갑작스럽게 온라인 개학이 실시되면서 신기술이 널리 접목되지 못하는 이유, 신기술의 가능성과 한계, 그리고 신기술을 교육과 접목시키기 위한 에듀테크가 나아가야 할 방향 등에 대해 우리 사회와 교육계가 새롭게 고민할 수 있게 되었다. 그동안에는 인간교사가 무능하여 학생들이 학습 동기를 상실하거나 잠을 자는 것으로 생각하며 신기술을 활용하면 해결될 것으로 기대했다. 그런데 온라인 학습을 시키려고 보니 다른 측면이 드러났다. 에듀테크를 활용하더라도 그러한 학생들을 배움의 세계로 이끌려면 인간교사가 곁에 있어야 함을 깨닫게 되었다. 이 예가 보여주는 것처럼 에듀테크 기반 미래형 교육이 성공하려면 다양한 측면을 고려해야 한다.

다. 섬세한 인간 친화적 에듀테크

에듀테크를 발전시켜갈 때 먼저 고민할 것이 있다. 학습활동 차원에서는 학생 특성에 대한 가정, 교육활동 차원에서는 교육자의 역할과 특성에 대한 가정이 바로 그것이다. 강한 학습 동기를 가지고 있는 학생들은 어떠한 학습 장애 요인과 마주하더라도 폭포를 거슬러 올라가는 연어처럼 오히려 이를 디딤돌 삼아 자신을 발전시켜 갈 수 있다. 학생들이 오감을 활용하여 학습하도록 돕는 에듀테크는 동기화된 학생들이 더 높은 배움의 세계로 날아오르도록 돕는 날개의 역할을 할 것이다.

그러나 문제가 되는 것은 배워야 함에도 불구하고 배움에 대한 열의가 전혀 없거나 기피하는 학생들이다. 이들을 위해서 에듀테크가 해야 할 역할과 에듀테크 프로그램의 방향은 새롭게 모색되어야 한다. AI가 학습에 무관심하거나 학습을 거부하는 학생들이 배움에 관심을 갖고, 궁극적으로 배움의 열정을 갖도록 이끌어 가는 역할을 할 수 있으려면 아직도 오랜 세월이 필요하다. 그때까지 AI를 비롯한 다양한 에듀테크가 나아가야 할 방향은 인간 교사가 이러한 역할을 할 때 어떠한 어려움을 겪고 있는지에 관심을 갖고 인간 교사와 협업하며 그들을 돕는 방향에서 프로그램을 개발하고,

1) 이 내용은 박남기(2020/05)에서 가져온 것임.

필요한 자료를 제공하는 역할을 하는 것이다. 좋은 프로그램을 만들었음에도 불구하고 이를 사용하지 않는 것은 교사의 문제라고 생각하며 접근한다면 교사들은 굳이 이를 사용하려 들지 않을 것이다.

인간 뇌의 시냅시스 형성을 외부에서 조작할 수 있기 전까지 즉, 학습할 내용을 뇌에 직접 다운로드를 할 수 있기 전까지는 에듀테크의 핵심 역할이 인간의 본성과 뇌 학습 원리를 바탕으로 학습자와 교육자를 돕는 것이 되어야 한다. 가령 게임 프로그램이 인간 뇌의 중독적 특성을 활용하여 학생을 사로잡듯이 학습 프로그램을 비롯한 AI 튜터도 인간에 내재되어 있는 호기심과 배움의 기쁨을 자극할 수 있어야 한다. 배움을 기피하는 학생들이 배움의 기쁨에 중독되도록 이끄는 방향으로 에듀테크가 발전해야 한다.

에듀테크는 학습자가 즐거움 속에서 학습활동을 할 수 있도록 직접적으로 돕고, 교육자가 학습자를 배움의 세계로 이끌 때 느끼는 어려움을 극복하도록 돕는 다양한 프로그램과 자료를 제공해야 한다. 학습자와 교육자 친화적이고, 배움과 가르침의 수고를 덜어주고, 나아가 그 과정에서 기쁨까지 느끼도록 할 때 우리가 꿈꾸는 미래는 한 발 더 다가올 것이다.

라. 현실의 필요에 부응하는 에듀테크

에듀테크를 활용한 환상적인 미래를 만들려면 우선 현실의 필요에 부응해야 한다. 가령 고급역량 평가를 위해서는 구술이나 논술형 시험이 반드시 필요하다. 하지만 비용과 더불어 평가 결과의 객관성, 타당성, 신뢰성 확보 때문에 모두가 민감한 고부담 시험(예: 대입 관련 시험)에서는 이를 제대로 도입하지 못하고 있다. 만일 AI가 자연언어를 제대로 처리하고 평가할 역량을 갖춘다면 평가 관련 문제는 쉽게 해결되겠지만 앞으로 한동안 기다려야 가능할 것으로 예상된다.

에듀테크가 관심을 가져야 할 것은 딥 러닝과 자연어 처리 등의 기술을 활용하여 학습 성과를 분석할 수 있을 뿐만 아니라 학습자의 행위 자체도 분석하고, 관련 빅데이터를 축적·활용하여 원하는 프로그램을 만드는 것이다. 이와 함께 정보 검색 및 상호 작용 지원 프로그램, 학습동기 유발을 비롯한 학습 원리에 부합하는 개인 맞춤형 교육용 소프트웨어, 학습자와 교수자를 돕는 정교화된 피드백 시스템, 인공지능 튜터 개발도 필요하다. 에듀테크가 잘 발달한다면 학습자의 수준과 진도에 맞는 내용 제공, 데이터 분석 기반 개인 맞춤형 학습 지원 등이 가능해질 것이다. 에듀테크가 열정적인 학생만이 아니라 학습 흥미가 부족한 학생이나 기초학력이 부족한 학생들도 도울 수 있으려면 에듀테크 전문가들이 교육학, 심리학, 철학, 뇌과학, 뇌기반학습 전

문가들과 함께 융복합적 접근을 해야 한다. 에듀테크가 만들 환상적인 가르침과 배움의 세계를 만들기 위해서는 먼저 우리가 꿈꾸는 교육과 학습의 모습을 구체화하고, 이를 구현하기 위해서는 한걸음씩 앞으로 나아가야 한다.

4. 스말로그형 교육

가장 큰 변화는 교사와 학생에게서 나타날 것이다. 코로나19 이전에도 온라인교육 혹은 온오프라인 교육을 병행하는 스말로그(smart+ analogue)형 교육 필요성이 강조되었지만 이에 대해 관심을 갖고 실행에 옮긴 교사들은 많지 않았다. 하지만 이번 사태를 계기로 많은 교사들이 온라인 시스템 활용에 대한 자신감을 갖게 되고, 그 가능성과 한계를 깨닫게 될 것이다. 아울러 대면 교육 상황에서 어떻게 활용해야 할지에 대한 아이디어도 얻게 될 것이다. 짧지만 집약적인 노력과 경험을 바탕으로 많은 교사들은 이번 사태 이후에도 에듀테크를 활용한 온라인교육을 병행하게 될 것으로 예상된다. 온라인학습을 체험한 학생과 학부모들의 스말로그형 교육에 대한 기대와 요구도 더 커질 것이다.

교사들은 온라인 수업 경험을 통해 수업내용 전달 및 학습만이 아니라 이의 바탕이 되는 소통과 동기부여를 위한 수업경영(학급경영)이 중요함을 깨닫게 될 것이다. 온라인교육을 통해 동기화되어 있는 학생들은 인터넷에 탑재되어 있는 콘텐츠를 통해 혼자서도 학습할 수 있음이 더욱 명확해질 것이다. 이러한 경험으로 인해 중등교사들은 자신의 핵심 역할이 교육약자들이 학습하도록 돕는 것임을 새롭게 깨닫게 될 것이다. 이번 사태를 계기로 많은 교사들은 자신을 스마로그형 교사로 진화시키겠지만 적응에 실패한 교사들은 스스로 물러나는 길을 택할 것으로 예상된다.

갑작스런 온라인 개학 사태 앞에서 전국의 많은 교사들이 보여준 열정과 적응 노력, 국가와 교육청, 유관기관과 에듀테크 기업들의 노력이 빛을 발하고 있다. 코로나19 사태를 계기로 자신감을 회복한 교사들이 그 저력을 과시하며 세계 교육을 이끄는 새로운 주자로 나서게 될 것이라는 희망이 커진다.

대면 수업을 위해 교과 내용 관련 온라인 콘텐츠 자료를 직접 제작하기 보다는 온라인에 존재하는 기존의 다양한 콘텐츠를 재구성·제공하고, 온라인을 통해 상시 소통하는 스말로그형 교육을 실시함으로써 대면 교육의 효과성을 높이게 될 것이다. 이번 경험을 바탕으로 많은 선생님들은 오프라인 수업에서도 학생들이 학습하도록 돕는 조정자 및 조력자 역할을 하는 쪽으로 수업을 진행할 것이다. 그리고 온라인 수업의 경험을 통해 수업 성공을 위해서는 수업내용 전달 및 학습만이 아니라 이의 바탕이 되는 소통과 동기부여를 위한 수업경영(학급경영)의 중요성을 깨닫게 될 것이다. 물론

적응하지 못하는 선생님들은 빠른 속도로 도태되거나 스스로 물러나게 될 것이다.

IV. 결론

국가 위기 상황에 대비하기 위해서는 어떠한 미래가 어떠한 모습으로 우리에게 다가올 것인지에 대한 예측이 필요하다. 즉, 우리가 미래를 알고자 하는 이유는 미리 대비하기 위해서 이다. 대비한다는 것은 다가올 미래에 맞춰 우리를 변화시키거나 아니면 우리가 바라는 더 바람직한 미래가 되도록 미래를 변화시키는 것을 의미한다. 만일 미래 예측이 단지 피할 수 없는 고통스러운 운명을 확인해주는 것이라면 차라리 알지 않는 것이 좋을 것이다(Critchlow, 2019: 236).

교육 미래 예측의 궁극적인 목적도 미래에 적합하도록 우리를 변화시키거나 더 나은 미래가 되도록 하기 위해 오늘의 교육이 나아가야 할 방향을 탐색하는 것이다. 그러한 관점에서 보면 결국 미래 예측은 미래에 대한 것이라기보다는 현재에 대한 주도권 싸움임을 알 수 있다. 그래서 “미래 예측은 현재를 대상으로 하는 학술적·상업적·정치적 행위이다.”(전치형·홍성욱, 2019: 10)라고 주장하기도 한다.

결국 우리 인간의 행위와 관련된 미래는 고정된 하나의 사건으로 거기에서 우리를 기다리고 있는 것이 아니라 오늘의 우리가 만들어가는 측면이 크다. 교육정책 방향 제시는 우리가 원하는 미래를 제시하고, 그러한 미래를 만들기 위해 오늘의 우리가 무엇을 어떻게 해야 할 것인가를 제시하는 활동인 것이다.

우리 교육계는 아무도 예측하지 못한 온라인 개학이라는 초유의 사태를 겪으며 요동치고 있다. 학교와 교사는 눈앞의 온라인교육 등교개학에 적응하느라 정신이 없다. 교사를 포함한 교육계의 고통과 수고, 그리고 이를 극복하기 위한 노력이 의미 있는 결실로 이어지도록 하기 위해서는 코로나 이후의 미래를 예측하며 지금의 우리가 무엇을 어떻게 준비해야 할 것인가를 다각도로 탐색할 필요가 있다. 미래 대응의 한 부분에는 이글이 시도한 감염병과 같은 국가 재난 위기 상황이 닥치면 각 주체들은 무엇을 어떻게 해야 할 것인가에 대한 시나리오가 들어가야 한다. 광주광역시와 교육청, 그리고 지역민이 힘을 모아 그러한 시나리오를 만들 때 작은 기여라도 할 수 있기를 바란다.

참고문헌

교육부(2020.04.23.). 유은혜 부총리, 미래 원격교육체제 마련 위해 전문가 목소리 듣는다. 교육부 동정자료.
교육부(2020.05.07.). 등교수업 전환 현장지원을 위한 방역 세부지침 개정판 및 교수학습평가 가이드

드라인. 보도자료.
교육부(2020.05.14.). 고3 등교 대비, 학생 안전을 위한 학사 운영 방안 공유. 보도자료.
교육부정책기획관(2020.04.23.). 온라인 개학 이후, 지난 2주간 원격수업의 주요 특징.
한국형 원격교육 정책자문단 1차 회의 교육부 발제 자료. 교육부.
국민권익위원회(2020.05.14.). ‘온라인 개학’ 학부모 만족도 학년별로 큰 차이, 국민권익위원회 보도자료.
김도용(2020.04.09.). 교육부·17개 교육청에 상황실…비상운영체제 운영. <https://bit.ly/2W6XH1e>
김미리(2020.04.18.). 학교가 멈추니 학교가 보였다. 조선일보. <https://bit.ly/3bJThnD>
김신영·최원석·신수지(2020.04.21.). 거대정부의 진격, 악수의 종말… 코로나 이후 달라질 10가지. 조선일보. <https://m.chosun.com/svc/article.html?sname=news&contid=2020042100151>
김주연(2020.04.23.). EBS 밖에 없는 아이, 과제도 관리받는 아이. 서울신문. <https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20200423010003>
박기은(2020.04.23.). 한국형 원격교육을 위한 민간 퍼블릭 클라우드 플랫폼의 역할. 한국형 원격교육 정책자문단 1차 회의 자료. 교육부.
박남기(1996.08). 세계화 교육 연구의 국제적 동향. 비교교육연구, 6(1), 105-126.
박남기(1996.10). 세계화 개념 정립과 고등교육 세계화 기본 방향 탐색, 고등교육연구, 8(1), 1-20.
박남기(2008). 유·초등교육의 발전 과제: 교육전쟁을 넘어 교육평화로. 한국교육학회 2008 춘계학술대회, 이명박 정부의 교육정책 과제와 방향(47-76). 한국교육학회.
박남기(2018). 실력의 배신. 경기도: 쌤앤파커스.
박남기(2018.10.27.). [시론] 학생 관심 중심 수업과 흥미 중심 수업은 다르다. 에듀인뉴스.
<http://www.eduinnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=10809>
박남기(2020.03). 국가교육력과 사교육. 한국행동과학연구소 편, 한국의 교육력(221-277). 경기도: 학지사.
박남기(2020.03.23.). [월요논단] 온라인 수업·학급경영, 이렇게 해보자. 한국교육신문, 7. <https://www.hangyo.com/news/article.html?no=91137>
박남기(2020.04. 16.). [특별기고] 재택 학습 발상 전환. 한국교육신문. <http://www.hangyo.com/news/article.html?no=91206>
박남기(2020.05). 재택학습 활성화와 에듀테크의 인간친화적 진화. 유필립·박남기 외 4인, 포스트 코로나. 서울: 한빛비즈.
박남기(2020.05.01). 코로나19가 가져온 원격 수업 시대, 인간 친화적 ‘에듀테크’가 미래형 교육을 이끈다. The-K, 33, 26-29.
박남기(2020.05.09.). 등교방역, 총리실이 나서라. EDUpress.

<http://www.edupress.kr/news/articleView.html?idxno=5362>

박남기(2020). 국가교육력과 사교육. 한국행동과학연구소 편, 한국의 교육력(221-277). 경기도: 학지사.

성시윤·윤석만·박해리(2018.10.03.). [교실의 종말] 호주 교실 한복판에 심장 뛰고 달이 돈다. 중앙일보. <https://news.join.com/article/23015227>

손현경(2020.04.23). “사무관님 도와주세요” 교육부의 '원격 수업'. 이투데이. <http://www.ETODAY.CO.KR/news/view/1887416>

오창민(2020.05.20.). 소득 낮을수록 학교 의존도 높아...교육 넘어 돌봄 고민할 때. 경향신문. <https://bit.ly/2ygRQhR>

이길호(2020.04.13.). 또 하나의 기회, 해외에선 '원격수업' 어떻게 하고 있나. 대한민국 정책브리핑. <https://bit.ly/2VNjPyF>

이재영(2020.05.04.). 9일 뒤 학생들 등교 시작...학교 내 확진자 발생 시 대응은(종합). 연합뉴스. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200504098851004>

이지용(2019.10.17.). 비운의 '응팔세대' 20대엔 IMF, 30대엔美金용위기, 40대엔 구조조정. 매일경제. <https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/10/839627/>

이진혁(2020.05.17). 정부 허리띠 조이는데 교육은 잉여금만 5兆. 파이낸셜뉴스. <https://bit.ly/2Te8ohM>

전민희(2020.05.19.). 베테랑도 원격수업 낯선데...학부모 평가 단두대에 선 교사들. 중앙일보. <https://news.join.com/article/23779926?cloc=joongang-home-newslistleft>

전치형·홍성욱(1919). 미래는 오지 않는다. 서울: 문학과지성사.

조예리(2020.04.23.). "꼼수 안통한다"...원격수업 매크로 등으로 '부정 수강'시 결석 처리. 서울경제. <https://www.sedaily.com/NewsView/1Z1L6AEV9L>

지성배(2020.05.19.). 경기도교육청 등교 개학 관련 교육감 브리핑 안 한다고요? 에듀인뉴스. <https://bit.ly/2TgNZsj>

참교육을위한전국학부모회(2020.04.01.). 교육부의 온라인 개학을 접하며. 참학논평.

참교육을위한전국학부모회(2020.05.06.). 교육부의 등교수업 발표에 대하여. 참학논평.

한국경제(2020.03.30). [사설]WSJ가 예상한 '코로나 이후 세계', 우리 미래일 수 있다. 한국경제. <https://www.hankyung.com/opinion/article/2020033024141>

한국교육학술정보원(2020). OECD PISA 2018을 통해 본 한국의 교육정보화 수준과 시사점. 연구자료 RM 2020-7. 한국교육학술정보원.

한국교육학술정보원(2020.04.23.). 한국형 원격교육 발전 정책 제언. 한국형 원격교육 정책자문단 1차 회의 자료. 교육부.

한준상(2005). 국가과외. 서울: 학지사.

Critchlow, Hannah.(2019). The science of fate. 김성훈 역(2020). 운명의 과학: 운명과 자유의지에 관한 뇌 과학. 서울: 브론스테인.

Korn, M., Belkin, D. and Chung, J.(April 30, 2020). Coronavirus Pushes Colleges to the Breaking Point, Forcing 'Hard Choices' About Education. <https://on.wsj.com/3bUY1Xo>

MBN 온라인뉴스팀(2020.05.17.). 정부, 올해 경제성장을 전망치 낮출 전망... 플러스는 유지할

것. MBN 뉴스. <https://www.mbn.co.kr/news/economy/4152520>

Minecraft. <https://www.minecraft.net/ko-kr/>

Schleicher, Andreas.(March 23, 2020). How can teachers and school systems respond to the COVID-19 pandemic? Some lessons from TALIS. The Forum Network. <https://bit.ly/2xxDPfD>

Standford, D.(2020.03.16.). Videoconferncing alternatives. iddblog. <https://bit.ly/2yoUt0R>

세션 02

패널토론

전환적 관점에서의 미래교육 설계 방안

- | | |
|-------|---------------------|
| 윤 영 덕 | 국회의원 |
| 김 정 랑 | 광주교대 교수 |
| 정 희 곤 | 구례군 교육정책담당 |
| 소 준 노 | 대통령직속 정책기획위원/우석대 교수 |

전환적관점에서의 교육혁신과 지역상생 방안

국회의원 윤영덕

전환적 관점에서의 미래교육 설계방안

김정량(광주교육대학교, 교수)

- 지능정보사회, 인공지능 사회가 도래함에 따라 우리나라 교육은 역량 중심 교육과정, 과정 중심 평가, 교육 공간 혁신 등의 키워드가 등장하게 되었다. 특히 알파고 이후 인공지능에 대한 관심이 급부상하면서 교육부에서는 인공지능 소양과 인공지능 활용 능력을 함양하기 위한 인공지능(AI) 융합교육을 중점적으로 추진하고 있다.
- 동시에 코로나19의 확산으로 인해 전 세계는 비대면 상호작용을 요구하는 Non-tact 상황에 직면하였으며 이러한 세계적 상황은 교육에서도 큰 변화를 일으키고 있다. 학교는 학교의 구성원들이 대면하는 과정이 가장 중요한 공간으로 학생과 학생, 교사와 학생, 교사와 교사간의 상호작용을 통해 함께 성장해 가는 공간이다. 코로나19로 인한 Untact 시대는 이와 같은 상호작용을 어렵게 만들었으나 정보통신기술과 소프트웨어의 발달로 학습을 위해 실시간·비실시간 영상 및 통신기술을 활용한 원격 화상 시스템을 활용하여 Untact를 Ontact로 변화시켰다. Ontact는 Untact에 연결(On)의 개념이 더해진 합성어로 비대면이지만 상호작용을 하는 것을 의미한다.
- Ontact시대의 교육은 기존의 대면 상호작용이 중심이었던 교육과는 분명히 다른 양상을 보인다. 따라서 지금까지 이루어져 왔던 교육과는 다르게 교사의 역할, 학교 공간의 역할, 교육과정, 교수·학습 방법, 평가 등이 변해야 할 것이다.
- 시대 변화에 따른 다양성의 증가와 직업 세계의 변화를 고려해야 한다. 다가올 사회는 직업과 지식의 생성과 소멸 주기가 매우 짧으며, 이에 따라 평생학습능력이 매우 중요하다. 이러한 관점에서 학습은 단순 암기나 이해 등의 지식 중심이 아닌, 사회성, 공감능력, 자기관리, 네트워킹, 도전정신 등의 개인의 역량 신장 중심으로 접근해야 한다.
- 기술의 발전을 고려해야 한다. 기술의 발전에 따라 무료 인터넷 강좌(MOOCs), 인공지능 튜터 등이 등장하고 있다. 학교라는 공간에서만 지식의 교류가 이뤄지는 것과 달리, 실제 지식이 생성되고 소멸되는 현장과 직접

소통하며 지식을 얻으며, 객관적인 컴퓨터 시스템을 통해 스스로를 진단할 수 있는 시대가 도래한 것이다. 교육은 이러한 사회 변화를 두려워하지 말고, 교사의 역할을 최대화 할 수 있는 방향으로 기술을 활용해야 한다.

- 교수학습 과정 구성의 변화가 필요하다. 교수학습은 개인의 요구와 선호를 수용하기 위해(On Demand) 개방적이고 유연하게 구조화 될 필요가 있다. 또 평생학습의 관점에서 자기 조절학습, 개인 맞춤형 학습, 협력학습을 위한 역량을 기를 수 있는 과정이 중심이 되어야한다.
- Contact - Untact - Ontact 의 시대 변화에 따라 교육은 반곡점을 맞이했으며 사회적 전환이 필요하다. 미래교육은 다양한 상황에 대비할 수 있는 매우 유연한 형태가 되어야 하며 수요자 중심으로 변화해야 한다. 또한, 교육과 관련된 기술 발전을 두려워하지 않고, 학생들의 학습 역량을 강화하기 위해 적극적으로 활용되어야 할 것이다.

포스트 코로나 시대 생존과 발전 전략, 교육 대전환!

정희곤 구례군 교육정책관

2020년 벽두부터 코로나19는 온 지구를 강타하고, 우리의 일상부터 정치, 경제, 사회 전반에 깊숙이 파고들었으며, 우리 교육도 사상 초유의 변화와 도전을 겪고 있다.

【세션 2】의 주제 ‘포스트 코로나시대 누구도 소외받지 않는 미래교육 설계’가 위기를 기회로 바꿀 수 있는 하나의 계기가 될 가능성을 생각하면서 가슴이 설렌다.

누구도 소외받지 않은 교육, 미래 교육 모두 전인미답의 영역이다.

김희삼 교수의 ‘전환시대의 포용교육’에서 다중충격에 맞설 혁신적 포용국가의 사회통합을 이루기 위한 사회이동성 제고 교육, 사회자본 함양 교육, 사회적 포용 교육에 동의한다.

박남기 교수의 ‘포스트 코로나 시대 교육의 방향’에서 제안한 “향후에도 반복될 감염병 위기 상황에서의 교육주체별 대응 방안을 탐색하고, 미래 방향 설정을 위해 이번 온라인교육 대실험 과정의 자료를 수집·분석·활용하고, 이를 위해 국가, 교육청, 학교, 학부모, 지방자치단체, 시민단체가 힘을 모아야 하며, 중앙정부와 지방자치단체가 등교방역을 책임져야 한다.”는 주장에 전적으로 동의한다.

온라인학습 약자는 그동안 오프라인 학습 약자이기도 하였다. 이들에 대한 방치는 인간의 존엄성과 학습 효율성에 대한 훼손이 심각하게 이루어졌으며, 함께 대책을 세워야 한다. 박남기 교수는 온라인학습 약자 대책에서 온라인학습 효율성, 방치 학생 문제 완화를 위한 대응책, 참여형 등교방역 시스템 구축 등 디테일한 부분까지 다루고 있다.

휴교로 인한 수업일수 감축, 강제 온라인 교육 등교방역 등 학교와 교사의 많은 에너지가 학생들의 방역에 쏠리며 학생들의 학습 결손은 현실이 되었으며, 교육계는 아무도 예측하지 못한 다양한 초유의 사태를 겪었으며, 앞으로도 어떤 상황이 발생할지 예측할 수 없는 불확실성이 학교의 안정 기반을 위협하

포스트코로나시대 누구도 소외받지 않는 미래교육 설계 - 토론문

소준노 (대통령직속 정책기획위원, 우석대 교수)

고 있어 교육 시스템 전반에 대한 새로운 패러다임을 모색해야 한다.

온라인 학습과 관련해서는 학생, 학부모, 교사 중에 힘들어하는 사람들이 많았다. 모두의 교육력을 강화하기 위해서는 학교 교육과 함께 평생교육을 통해 노력해야 하고, 심각하게 기울어진 운동장이 되어있는 학교 교육과 평생교육의 균형을 회복시키는 정책적 노력이 필요하다.

코로나19 이전 이후의 우리 교육을 진지하게 성찰하고 대안을 마련해야 한다. 문명사적 전환을 맞아 도전적 의제에 대한 사회적 합의 도출을 위한 시스템 구축과 대통합의 노력이 필요하다.

I. 대전환을 압박하는 변화의 쓰나미

1. 기후변화
2. 4차 산업혁명
3. 인구절벽
4. 코로나19

II. 문재인 정권의 마지막 대과업

1. 두 번의 기회 : 촛불 정권, 총선과 거대 여당
2. 한국 사회의 대전환을 위한 마중물 역할

III. 오래된 제도, 새로운 패러다임을 위한 제언

1. 1987년 헌법과 개헌
2. 1995년 5·31 교육개혁을 넘어 미래교육으로 대전환
3. 학교를 넘어 세상이 배움터다.
4. 대전환을 위한 중장기 종합계획 수립
5. 학교 교육의 위기를 넘어 평생학습체제 구축의 기회로
6. 교육자치 없는 기초지방자치단체의 소멸 위기와 지방자치분권 및 지방행정체제 개편
7. 관료제도의 한계 극복을 위한 분권과 주민 참여의 강화
8. 교육을 통합적 관점에서 정책 수립, 융·복합적 운용 필요 : 학교 교육과 평생교육, 온라인 교육과 오프라인 교육, 지방자치에서 일반자치와 교육자치, 관료 시스템과 전문가를 포함한 주민 참여 강화

“익숙한 것을 버려야 미래가 보인다”가 주는 교훈처럼, 시장에 빠진 현재의 교육시스템을 버리지 않으면 기회는 없습니다. 먼저, 현대의 학교제도는 바꾸지 않아도 될 만큼 완벽한 것도 아니다라는 것을 전제하고자 합니다.

첫 발제 ‘전환시대의 포용교육’은 현 시대의 트렌드와 그로 인한 당면과제를 잘 드러내며, 그 대응으로 ‘혁신적 포용국가’의 사회통합을 주장하고 있습니다. 또한 그 요소가 되는 사회이동성, 사회자본, 사회적 포용을 확대하거나 강화할 수 있는 개념적 해결방안을 제시하고 있습니다. 두 번째 발제 ‘포스트코로나 시대 교육의 방향’은 현재 우리 사회가 마주하고 있는 비대면 교육 상황을 ‘온라인교육 대실험’으로 규정하고 더불어 등교방역 문제를 다루며 그에 내재된 실질적인 현장의 모습을 지적(?)합니다. 이어 교육 정책 전면 재검토를 기반으로 하는 한국형 온라인교육 체제 구축을 제안하고 있습니다.

이 세션의 두 발제는 짝을 이루며, 미래를 위해서 우리 사회의 교육 현실과 앞으로 가야 할 교육의 방향 그리고 대안을 설득적으로 던져 놓고 있습니다. 발제자의 논지에 대한 동의 여부를 떠나 우리 모두가 자신의 당면 과제로 받아들여 함께 답을 완성해가야 한다는 생각입니다.

접촉 불안을 야기하여 경제·사회적 동력을 떨어뜨리고 있는 COVID-19에 의한 현재의 변화들이 대부분 새로운 것은 아닙니다. 기후변동에 의한 전염병을 포함한 자연재해, 4차 산업혁명이라는 과학기술혁명, 새로운 인구구조 등은 오래 전부터 우리에게 혁신적인 변화를 요구하여 왔습니다. 하지만 제도적 관성과 기득권의 저항으로 인해 그 변화의 방향이 흔들리고 지지부진하게 진행되던 상황이었습니다. COVID-19는 티핑포인트로 작용한 것 뿐입니다.

문화·사회 분야의 자료들은 이미 세기의 전환기를 지나며 비접촉 문화의 선호와 확산 경향을 보여주고 있었으며, 제4차산업혁명의 과학기술은 비대면(언택트) 산업시대를 예고하며 접촉 기반의 기존 생활영역과 산업영역을 빠르게 대체해가고 있습니다. 교육 분야도 예외는 아니었으며, 글로벌 수준에서 보면 오히려 다른 분야보다 더 먼저 언택트 기술들이 활발하게 도입되어 왔습니다. 우리의 경우, 김대중정부와 노무현정부가 정보화 산업의 기반을 다지면서 교육 분야에 대한 언택트 기술의 적용이 시작되었으나, 이해 집단의 저항으로 인해 그 진척이 미미했습니다. 그 결과 현재의 팬데믹이란 재난에서 교육 관련 당사자 모두를 난처하게 하는 등교방역이란 아쉬운 사태를 맞닥뜨리고 있는 것입니다.

이제 교육체제는 물론 교육 개념의 근본적 변화가 필요한 시점이라고 생각합니다. 생물학 지식에 따르면, 교육은 배우는 사람의 뇌에 새로운 시냅스 네트워크가 형성되도록 합니다. 그렇다면 정형화되어 있는 현재의 교과목 중심 교육과정에 의한 교육은 몇 개의 틀로 정해진 시냅스 네트워크를 대량으로 생산해내는 것이라고도 할 수 있는데, 더구나

그 틀 내에서 양의 많고 적음을 수월성의 기준으로 정하여 인재를 평가하고 있는 셈입니다. 즉 수재를 목표로 하는 교육이라고도 할 수 있습니다. 하지만, 멀지 않은 미래 세계를 주도할 인재는 수재가 아닌 창의적 인재라고 봅니다. 미래의 희망인 창의적 인재 개개인은 서로 전혀 다른 시냅스 네트워크를 가지는 질적으로 다른 사람을 의미합니다. 창의성이란 전혀 생각해보지 않던 상상력의 세계를 보여주는 것이지, 지식의 단순한 축적만을 의미하는 게 아닙니다. 그런 의미에서도 진정한 교육은 모든 사람이 창의적 인재가 될 수 있는 기회를 제공하는 것이어야 합니다. 이런 교육 개념에 따른 새로운 교육체제를 구축하기 위해서는 현행 체제와 질적 단절이 선행되어야 할 것입니다.

19세기 말부터 20세기 초 사이에 이루어진 기술 발달에 의한 시간과 공간의 확장은 산업사회의 대량생산에 적합한 인간을 교육하는데 필요한 교육과 학교체제를 만들었습니다. 오늘날의 기술혁명은 또다시 시간과 공간을 변화시킵니다. 사이버 공간이라는 새로운 세계가 만들어지고 초연결에 의해 동시성이 극도로 강화되고 있습니다. 더욱이 생명공학은 강한 인간, 즉 인간(능력)확장을 가능하게 할 것입니다. 이것이 포스트코로나 시대의 단면입니다. 학교의 변화와 사람 사이의 거리에 대한 새로운 의미가 포함될 교육공간의 변화, 기술혁명을 어떻게 활용해야 할지와 관련된 교육방법의 변화, 무엇을 교육해야 하는지 등을 함께 고려하면서 미래의 교육 시스템이 만들어져야 됩니다.

조만간 COVID-19 예방백신이나 치료약물이 만들어져 우리를 그 전염병으로부터 자유롭게 할 것이지만, 그렇다고 해서 교육을 포함한 우리의 일상이 팬데믹 이전으로 돌아가지는 못할 것입니다. 우리는 언택트 문화를 받아들일 수밖에 없습니다. 자유나 평등과 같은 개념에 의해서 가치가 결정되던 사회가 언택트라는 공간적 개념에 의해서 가치 결정이 이루어지는 사회로 진화하고 있습니다. 이런 사회를 대비하기 위해서는 비접촉의 크기만큼 소통의 기회와 수단을 종횡으로 다중화 하고, 접촉불안에서 시작된 초기 형태의 언택트를 새로운 개념의 접촉을 의미하는 적극적·생산적 언택트로 진전시킬 사회·문화적 합의를 이루어야 합니다. 지금과는 분명히 다르게 의미가 바뀐 연결과 접촉이긴 해도 그것이 교육의 수단이기 때문입니다. (끝)

특별세션

포스트 코로나시대 총장에게 묻다

작장 김준하 | 지스트 교수

포스트 코로나 시대의 전환

정병석 | 전남대학교 총장

최도성 | 광주교육대학교 총장

김기선 | 지스트 총장

민영돈 | 조선대학교 총장

윤익준 | 한전공대 설립추진위원장

윤원태 | 국제기후환경센터 대표이사

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

세션 03

포스트 코로나시대 과학기술의 역할과 한국형 뉴딜 실현

좌장 김기선 | 지스트 총장

발제 1. 포스트 코로나시대 디지털뉴딜 정책 방향

고 진 | 4차위 스마트시티특별위원회 위원
한국모바일산업연합회 회장

발제 2. 디지털뉴딜 정책의 지역 전환 방향

김인수 | 지스트 연구부총장

토 론. 전환적 관점에서의 과학기술과 디지털뉴딜 방향

이용빈 | 국회의원
박준석 | 국민대학교 교수
이흥노 | 지스트 교수
장병탁 | 서울대학교 인공지능연구원 원장

세션 03

발제 1

포스트 코로나시대 디지털뉴딜 정책 방향

고 진

現) 4차위 스마트시티특별위원회 위원

現) 한국모바일산업연합회 회장

前) 갤럭시아커뮤니케이션즈(구 바로비전) 대표

前) 국가과학기술심의회 ICT 융합전문위원장

前) 대통령직속 4차산업혁명위원회 위원(산업경제혁신위원장)

포스트코로나 시대, 디지털 뉴딜 정책방향

2020. 7. 3.

한국판뉴딜 정책기획단 디지털 뉴딜팀
과학기술정보통신부



01 디지털 뉴딜

우리에게 필요한 것은?



코로나19 경제위기 극복

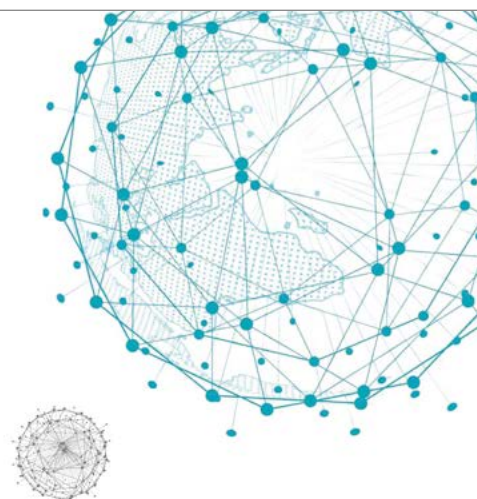


4차산업혁명 미래 대응



비대면 디지털 라이프

디지털 뉴딜 정책방향



01

디지털 뉴딜

01 디지털 뉴딜

디지털 뉴딜

코로나19로 인한 경제위기를 극복하기 위한
D.N.A 기반의 대한민국 회복전략



경제회복



일자리창출



미래사회대응

01 디지털 뉴딜

왜 디지털 뉴딜인가?



실록

규장각

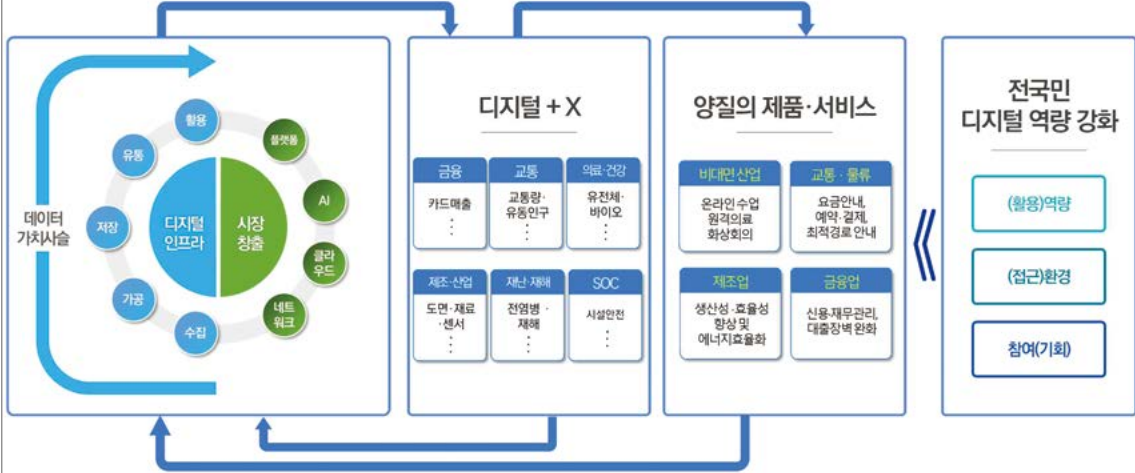
집현전

우리 민족은 과거부터 데이터의 귀중함을 인식

01 디지털 뉴딜

‘디지털 + X’로 혁신성장과 포용국가 비전 달성

한국의 산업경쟁력 강화를 위한 혁신성장 전략인 동시에,
디지털 양극화(digital divide)를 해소하기 위한 디지털 사회안전망 구축 병행



7

01 디지털 뉴딜

과거 뉴딜은 후버댐, 앞으로는 데이터 댐이 중요

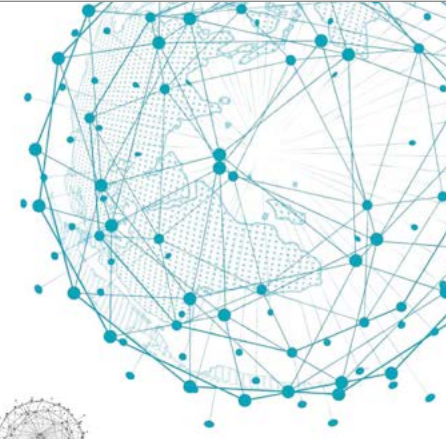


AI학습용 데이터 + 데이터 라벨링



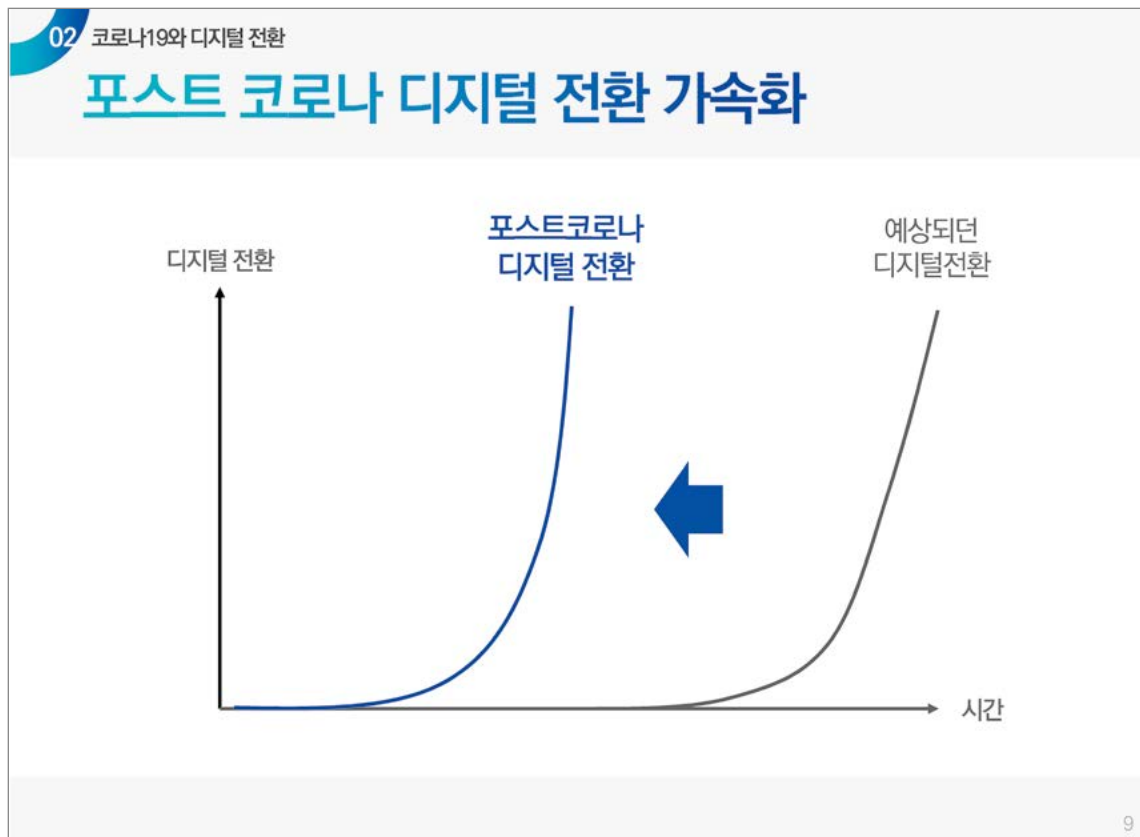
국가사회 전 분야의 회복과 성장

디지털 뉴딜 정책방향



02

코로나19와 디지털 전환



03 글로벌 동향

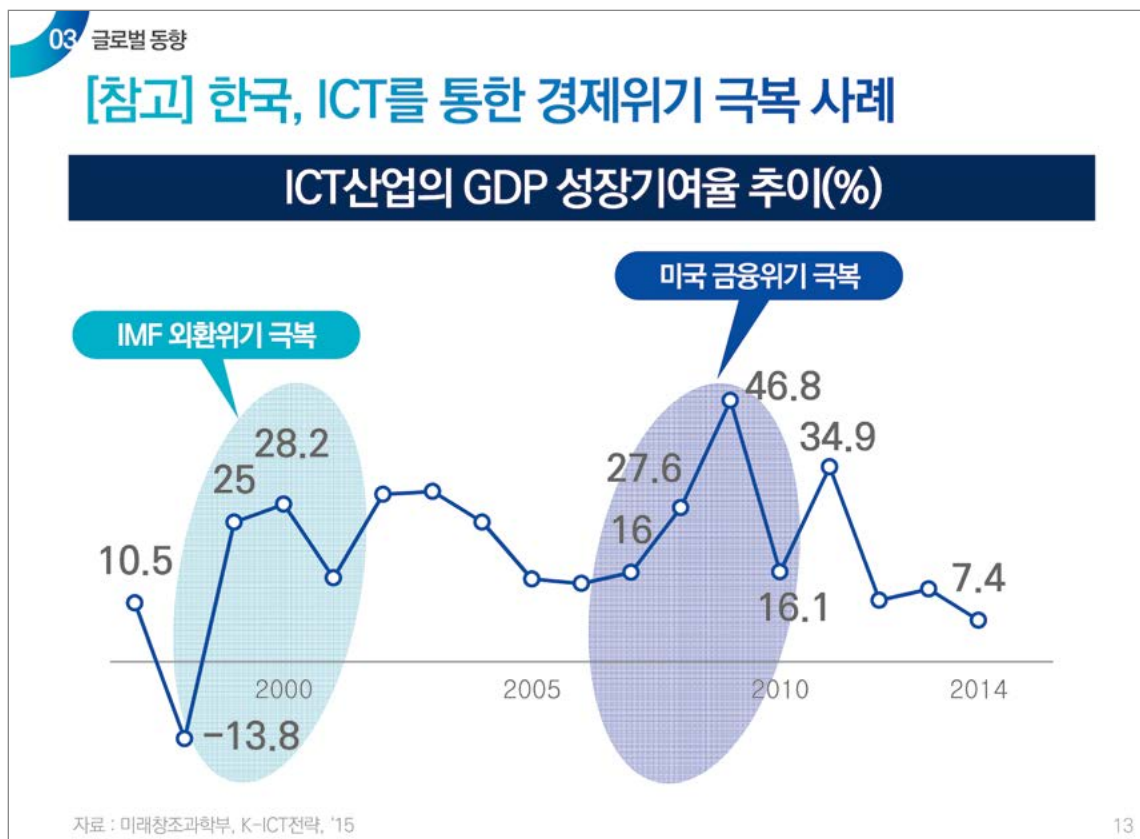
생산성 제고·일자리 창출을 위한 글로벌 디지털 뉴딜

- 860억 달러 규모의 broadband 투자계획 발표('20.1)
- 12조 1,900억원(100억 달러) 클라우드 '제다이(JEDI)' 추진
 - 미 국방부, 클라우드 기반 군사정보 통합·운영 '제다이(JEDI, 합동방어인프라)' 프로젝트 추진

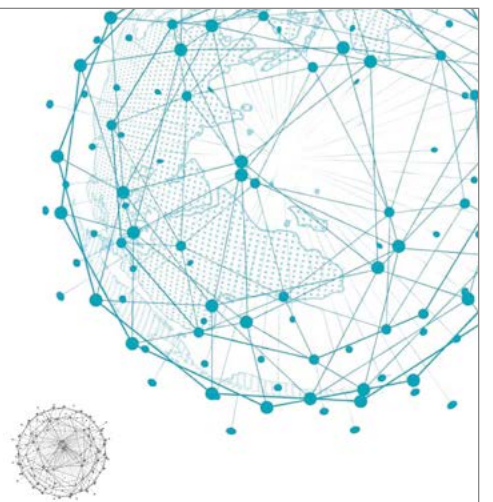
- 신인프라(新基建), 신비즈니스(新商业), 신관리(新管理) 등 '3신(新)'에 주목
- 경기 부양을 위해 약 5,900조원(약 34조 위안) 규모의 대규모 인프라 투자 전략 계획
 - 항만, 철도 등의 기존 인프라에 대한 투자와 함께 5G, AI, 데이터센터, 산업용 인터넷 등 '신인프라'에 대한 투자 프로젝트(1만 326개)도 포함

- '19년 AI 확산·5G 도입 등 '디지털 뉴딜' 추가예산발표(약 10조 4870억원)
 - ICT인프라 구축 및 확대를 위해 학교, 중소·영세기업 중심으로 추진 예정
 - * (학교) 학교 내 초고속 유무선 통신망 구축, 초·중학생 1인 1PC 사용환경 조성 등 '24년까지 약 5조원 투입 예정
 - * (중소·영세기업) '23년까지 약 4조 1,200억원을 투입, 혁신적인 제품 및 서비스 개발을 위한 인프라 및 IT 톨 도입 지원

12



디지털 뉴딜 정책방향



04

우리의 대응: 디지털뉴딜

03 글로벌 동향

[참고] 코로나 위기극복을 통한 ICT 강국 위상 재확인

빅데이터·AI 등 신기술 수용성 증대로 방역 모범국가로 부상

코로나 마스크앱

AI 신약개발 플랫폼과 진단키트

온라인 개학

재택근무

04 우리의 대응: 디지털 뉴딜

디지털경제 촉진, 미래지향적 대규모 사업

경제구조
고도화



지속가능한
일자리 창출

우리 강점 분야에 집중 투자
(의료, 교통, 제조, 통신, 금융)

혁신 프로젝트 추진
융복합산업 활성화

04 우리의 대응: 디지털 뉴딜 NIA 한국정보화진흥원

기본방향: 한국만의 강점을 기반으로 추진

- 1 **대규모 데이터 뉴딜**을 추진하여 많은 일자리를 만들자 
- 2 **국가 디지털 전환 인프라 구축**으로 혁신성장의 토대를 마련하자 
- 3 **디지털 역량 강화**로 일자리 창출과 디지털 포용을 동시에 이루자 
- 4 **비대면의 일상화**에 맞게 학교·정부를 획기적으로 혁신하자 

17

04 우리의 대응: 디지털 뉴딜

디지털 뉴딜 중점과제



디지털로
일 자리를 창출하고
미래를 준비하는
사업입니다



세계 최고의
디지털 인프라
구축 사업입니다



디지털로
모든 국민에 혜택을
주는 사업입니다

04 우리의 대응: 디지털 뉴딜

추진전략

한국만의 ICT 강점을 기반으로
디지털 경제 선도국가로 도약

1 D.N.A. 생태계 강화	2 SOC 디지털화	3 비대면 산업 육성	4 디지털 포용 및 안전망 구축
('20) 1.3조원 ('21~'22) 5.1조원 일자리 22.2만개	('20) 0.5조원 ('21~'22) 4.3조원 일자리 6.5만개	('20) 0.7조원 ('21~'22) 0.7조원 일자리 2.8만개	('20) 0.2조원 ('21~'22) 0.6조원 일자리 1.5만개

04 우리의 대응: 디지털 뉴딜



디지털로
일 자리를 창출하고
미래를 준비하는
사업입니다



AI 학습용 데이터 라벨링 사업

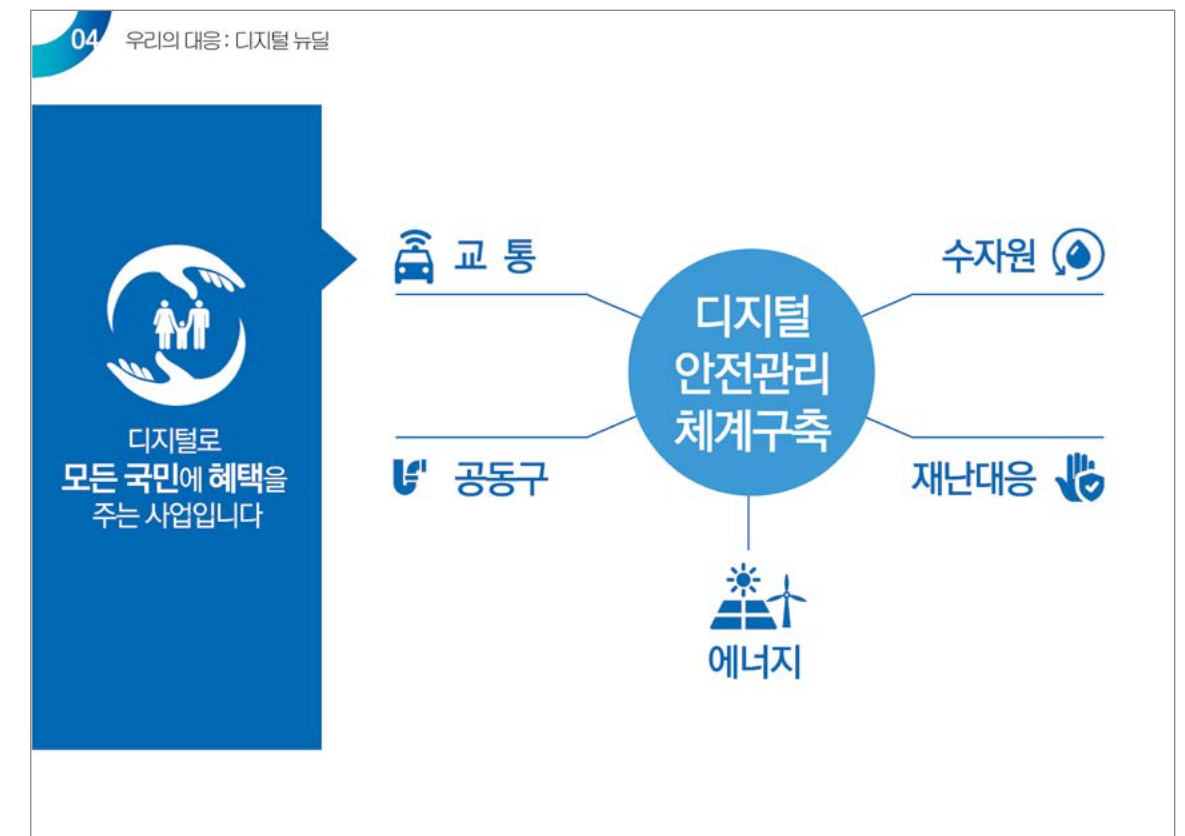
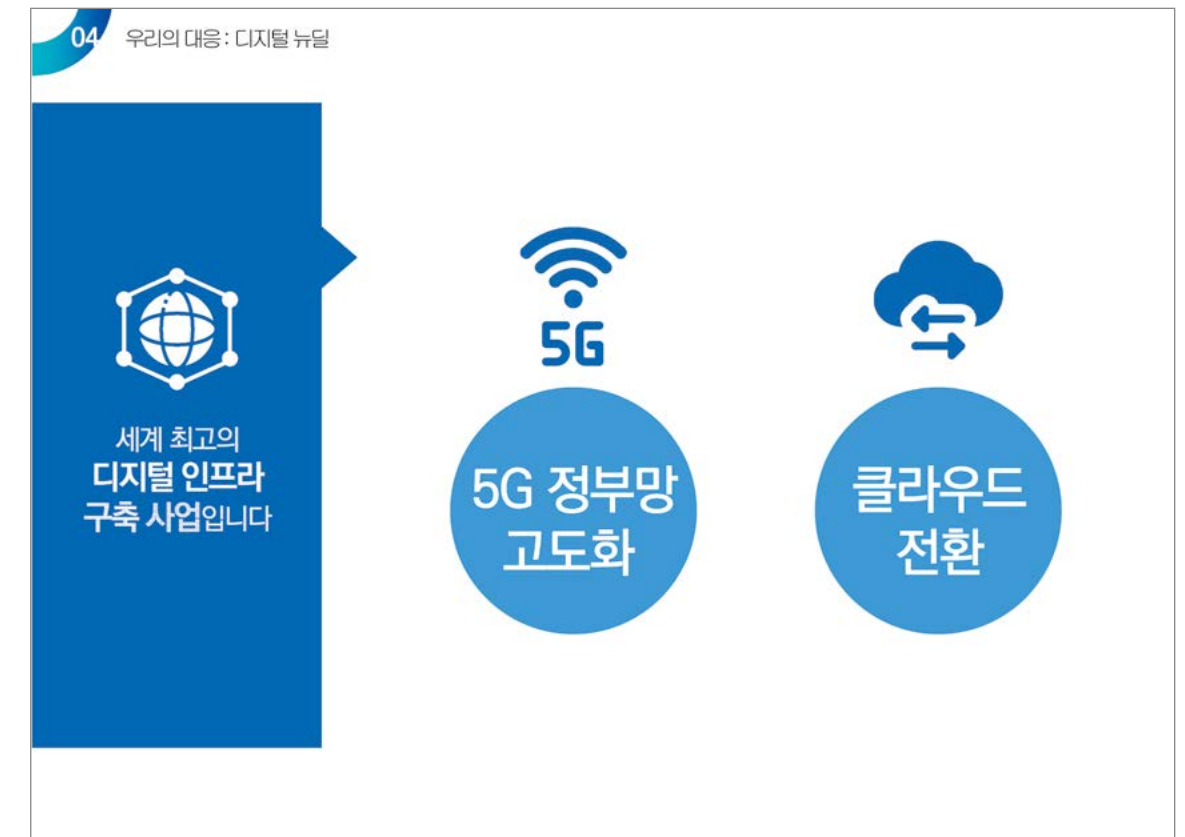
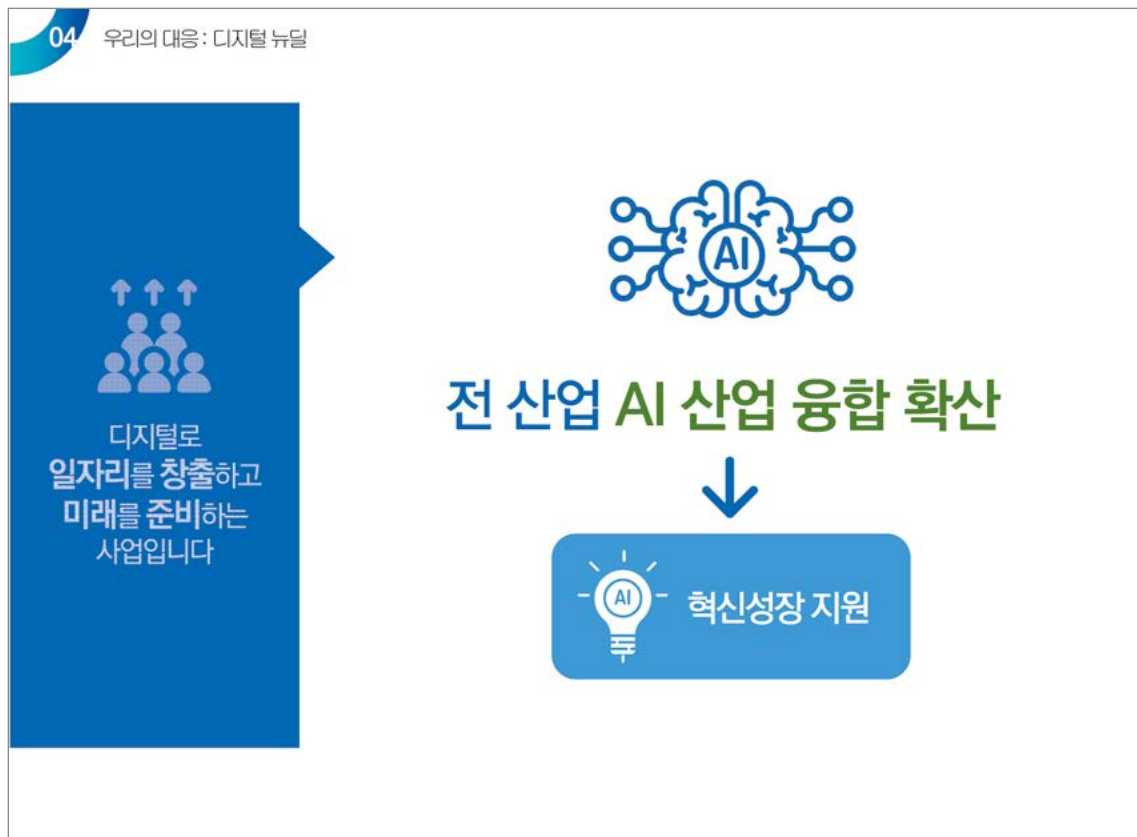
↓



대규모
일 자리 창출

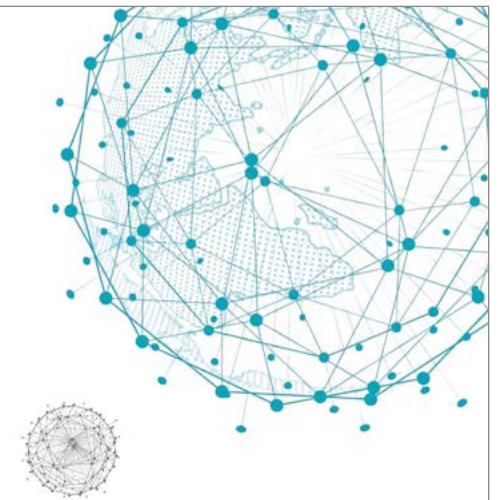


데이터 기반 기업
혁신성장 지원





디지털 뉴딜 정책방향



05

세부과제 제안(예시)

05 세부과제 제안

디지털 인프라 고도화 및 거버넌스 강화

- STEPI**
스마트 산단(smart cluster) 공유·통합 인프라 구축
5G MEC, Private 보안 네트워크 등 복합 플랜트로 확장하기 위한 공유 인프라 설치
- STEPI, NIA**
S/W 인프라 강화를 위한 '디지털 집현전' 구축
파급효과가 높은 교육분야부터 실감형·체험형 콘텐츠 개발·보급 등 우선 투자
- KISDI**
데이터 활용과 보호를 위한 통합관리 체계 구축
데이터 소유권, 데이터 독점 등에 따른 공정경쟁, 사이버보안 등 선제적 대응
- STEPI**
초·중·고·대 연계 디지털 실험실 네트워크 구축
초·중·고등 교육과정부터 개방형 실험공간 및 대학 캠퍼스 내 창업 공간 지원 등

28

05 세부과제 제안

디지털 포용 및 역량 강화



중소기업·소상공인 대상 디지털 전환 지원 KISDI
 (중소기업) 데이터 및 솔루션 고도화, 맞춤형 솔루션 공급, 인력지원 등
 (소상공인) 지역별 전통시장, 골목상권 등을 위한 플랫폼 구축, 지원정책 큐레이션 등



기초자치단체 단위 IT 전문가 취업지원 사업/서비스 활성화 KISDI
 지역 내 전문가의 재취업·재고용을 통해 IT 교육·컨설팅 서비스 지원 등



데이터 기반의 사회적 안전망 구축 KISDI
 AI 및 데이터 기반의 탐지 기능을 포함한 사회적 안전망 시스템 구축 등



지역별 디지털 교육플랫폼 구축 KISDI, STEPI
 지역교육 인프라(예. 지방 국립대학교 캠퍼스)를 디지털 교육플랫폼으로 전환

29

05 세부과제 제안

디지털 전환에 부합하는 규제시스템 정립

1. 비대면 법제도 개선 KISDI, NIA

교육·의료 등
시급한 분야 중심의
제도적 개선과제 발굴

»

전수조사 등을 통해
비대면·비접촉 활성화를
위한 분야·과제 식별

»

지침·가이드라인부터
법 제·개정까지
다양한 대안 마련

교육 비출석 온라인수업의 출석여부 혼란 (초·중등교육법 시행령 제50조②, 학생의 교육과정 이수 기준 수업일수 2/3 이상 출석)
경제적 지위에 따른 교육기회 차별 우려 (교육기본법 제4조① 교육의 기회균등)

의료 의료법에서는 원격의료는 허용(의료인對의료인)하지만, 원격진료(의료인對환자)는 규정 없음(의료법 제34조)

2. 실시간 감시·스마트 규제 시스템 활용 사후규제 체계 마련 KISDI

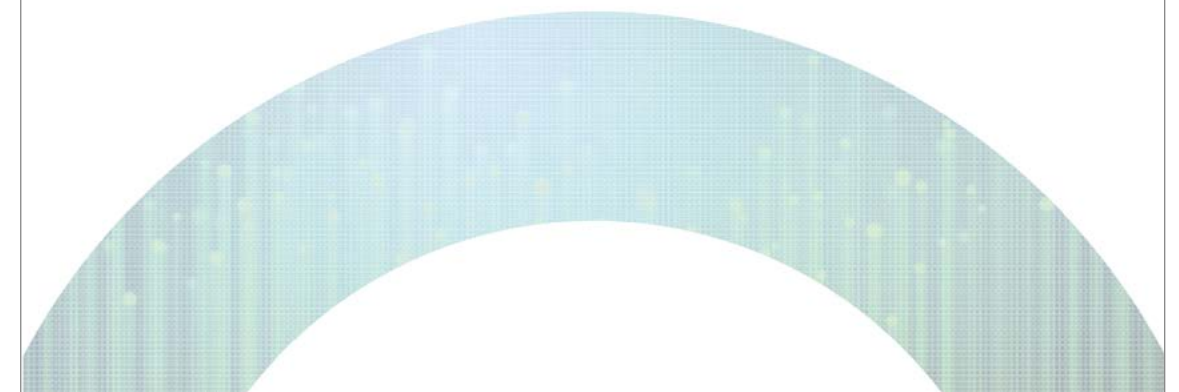
위험을 정량화하여 위험 수준을 통제하는 '리스크 기반 규제원칙'으로 패러다임의 전환

3. 클라우드 노동자 보호와 고용안전성 확보 KISDI, NIA

30

“지식문화산업 1등 국가”
“21세기 디지털 르네상스 모델국가”

대한민국



MEMO

세션 03

발제 2

디지털뉴딜 정책의 지역 전환 방향

김 인 수

現) 지스트 연구부총장/지스트연구원 원장

現) 대통령직속 국가과학기술자문회의 심의위원

現) 한국과학기술한림원 정회원

前) 대한환경공학회 회장

前) 국제담수화협회(IDA) 이사 및 R&D 위원회 위원장





**포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향**

↓

김인수

現 지스트 교수/부총장 | 現 대통령 국가과학기술자문회의 심의위원 | 現 한국과학기술한림원 정회원 | 前 대한환경공학회 회장



뉴딜이란?

뉴딜(New Deal)정책

미국 제 32대 대통령 F.D.루스벨트가 대공황을 극복하기 위해 추진했던 적극적 시장 개입 정책, 경제사회의 재건, 빈궁과 불안에 떠는 국민의 구제 등을 목적으로 한 새로운 정책

주요 정책: 긴급은행법 제정, 금본위제 폐지, 농업조정법 제정, 전국산업부흥법 제정, 테네시강 유역 개발공사 설립, 자원보존봉사단과 연방임시 구제국 설립



Franklin D. Roosevelt
(1882~1945)



실직자와 고통 받는 농민들의 구제 | 경제의 회생 | 금융과 산업부문의 여러 제도 개혁

”자본주의와 혼란해진 사회의 성공적인 재건 이룩”



✓ 디지털 뉴딜이란?

디지털 뉴딜은 무엇을 바꾸는가?

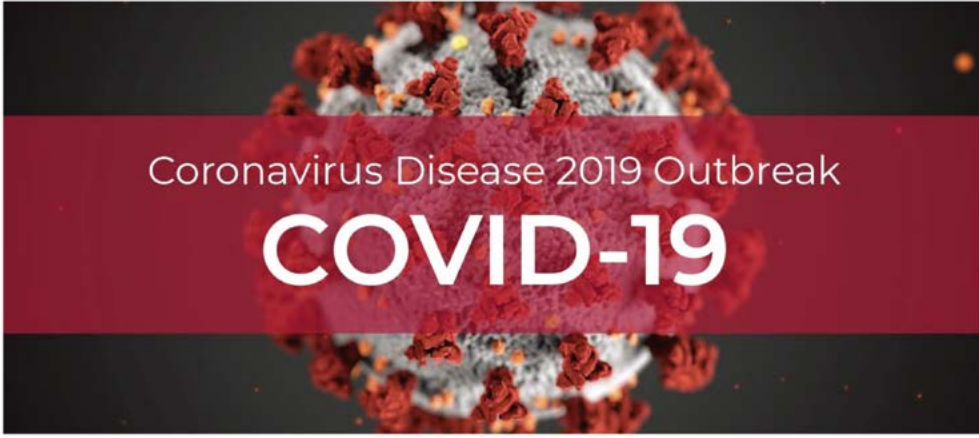
인프라의 3요소란?

광주·전남의 뉴딜은?

김인수 | 現 지스트 교수/부총장 | 現 대통령 국가과학기술자문회의 심의위원 | 現 한국과학기술한림원 정회원 | 前 대한환경공학회 회장



현재의 우리는...



공공 보건을 넘어, 경제사회 등 국가적 문제로 발전

→ Super Great Depression (초대공황)

→ Great Transformation (대 전환)

출처: 동아사이언스, '국내 연구진 세계에서 가장 정밀한 코로나19 바이러스 유전자지도 공개', 2020.04.09

과거의 경우에는...

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향



대공황과 뉴딜 정책

대공황 발생 배경 제1차 세계 대전 이후 미국을 중심으로 세계 경제의 호황
→ 생산과 소비의 불균형(과잉 생산, 구매력 감소)
대공황 발생 미국의 주식 가격 폭락 → 기업과 은행의 파산
→ 유럽을 비롯한 전 세계로 확산



미국의 '뉴딜' 정책

목적: 일자리 창출을 통한 구매력 회복
방법: 정부 주도의 개발 사업
내용: 테네시 강 유역 개발, 후버댐 건설, 산업부흥법*등 적극적인 시장경제의 정부의 개입
효과: 큰 정부, 수정 자본주의 도래

*산업부흥법: 산업부문마다 공정경쟁 규약을 작성하여
지난친 경쟁 억제, 생산제한이나 가격협정을 인정하면서
적당한 이윤 확보의 내용을 포함한 법

Franklin D. Roosevelt (1882~1945)

뉴딜 정책을 통한 대공황 극복!

출처: MSN.com, Experts warn the next recession will be 'worse than the Great Depression' and predict it will hit US within two years as \$247 trillion
global debt outdoes 2008, 2018.09.28; 위키미디어, 루스벨트대통령: 파인애플뉴스, '디지털뉴딜과 전통 뉴딜', 2020.05.19

디지털 뉴딜의 정의

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

→ 비대면 산업 육성, 디지털 인프라 구축, SOC의 디지털화와 같이 디지털 분야를 기반으로 한 한국판 뉴딜

→ 인공지능, 빅데이터 등 4차 산업혁명 기술을 결합한 디지털 경제 선도를 목표로 함

한국판 뉴딜 프로젝트의 10대 중점과제

- 1 데이터 전(全)주기 인프라 강화
- 2 데이터 수집·활용 확대
- 3 5G(5세대 이동통신) 인프라 조기 구축
- 4 5G+융복합 사업 촉진
- 5 인공지능(AI) 데이터·인프라 확충
- 6 전산업으로 AI융합 확산
- 7 비대면 서비스 확산 기반 조성
- 8 클라우드 및 사이버 안전망 강화
- 9 노후 국가기반시설 디지털화
- 10 디지털 물류 서비스 체계 구축

한국판 디지털 뉴딜 정책의 핵심 'DNA+US'

약어	의미	예상 사업
D	데이터(Data)	공공데이터 빅데이터화 등
N	네트워크(Network)	5G 기반 기술·경제확대
A	인공지능(AI)	AI중심 국가 추진
U	언택트(Untact)	비대면 ICT 일자리 활성화
S	디지털 인프라(Digital SOC)	스마트시티·자율차 등

※6월 중 한국판 뉴딜 추진방안 발표 및 내용 구체화 예정 (자료/기획재정부)

출처: 매일경제 '한국판 뉴딜 언택트·디지털SOC' 집중, 2020.05.06; 연합뉴스, 메리츠증권 "한국판 뉴딜, 중시 외국인 수급에 긍정적", 2020.05.08

디지털 뉴딜의 정의

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

비대면 사업 육성

- 비대면 서비스 확산
- 클라우드 및 사이버 안전망 강화

디지털 인프라 구축

- 데이터 수집·활용 기반 마련
- 5G 네트워크 고도화
- AI 인프라 확충

SOC* 디지털화

- 노후 국가기반 시설 디지털화
- 디지털 물류서비스 체계 구축

디지털 포용 및 안전망 구축

- 비농어촌 초고속 인터넷망 및 공공시설 고성능 WIFI 구축
- K-사이버 보안체계 구축

코로나 19 이후 경제 회복을 위해 정부가 제안한 한국판 뉴딜

디지털 기반의 일자리 창출과 경제 혁신 가속화를 특징으로 함

출처: 매일경제 '한국판 뉴딜 언택트·디지털SOC' 집중, 2020.05.06; 한국경제, '디지털 인프라·비대면 SOC, '한국판 뉴딜' 밑그림 나왔다', 2020.05.07, 열개 드러낸 한국판 뉴딜... '디지털+그린' 에 76조원 투자, 조선비즈, 2020.06.01 농어촌에도 100Mbps급 초고속인터넷 사용한다, 조선비즈, 2020.01.05

디지털 뉴딜이란?

디지털 뉴딜은 무엇을 바꾸는가?

인프라의 3요소란?

광주·전남의 뉴딜은?

김인수 | 옛 지스트 교수/부총장 | 옛 대통령 국가과학기술자문회의 심의위원 | 옛 한국과학기술한림원 정회원 | 前 대한항공공학회 회장

디지털 뉴딜은 무엇을 바꾸는가?

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

자율주행자동차 기술로 엮는 디지털 뉴딜

요구되는 기술 → 인공지능(딥러닝), 빅데이터, 클라우드, 센서 퓨전, 컴퓨터 비전, 5G, GPS

요구되는 인프라 → 데이터 센터, 센서, IoT 인프라, 5G 통신망 및 시설, HD Map 시스템, 교통 관제 등

HD Map : High Definition Map의 약자로 자율주행자동차의 핵심 기술

출처: <https://www.youtube.com/watch?v=5lydCAYB5N0>; <https://www.youtube.com/watch?v=71SCDTZCJnA>; <https://www.youtube.com/watch?v=lmVWLr0X1Sk>; '스마트도로, 자율주행의 핵심 인프라', 공학저널, 2020.04.17

인프라 3요소 변천사

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

1차 산업혁명 18C

전국 철도망을 기반으로 한 증기기관 / 기관차

증기 동력 인쇄기 / 전신주

석탄을 이용한 증기력

2차 산업혁명 19C

자동차 / 비행기(단거리)

전화 / 라디오

석유를 이용한 중앙 집중형 전기

1차·2차 산업혁명 인프라 모두 정부 위주의 중앙집중식과 하향식

디지털 뉴딜이란?

디지털 뉴딜은 무엇을 바꾸는가?

인프라의 3요소란?

광주·전남의 뉴딜은?

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

김인수 | 옛 지스트 교수/부총장 | 옛 대통령 국가과학기술자문회의 심의위원 | 옛 한국과학기술한림원 정회원 | 前 대한항공공학회 회장

인프라 3요소 변천사

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

3차 산업혁명 20C

비행기(장거리) / 제트기

컴퓨터 / 인터넷

석유 + 원자력

4차 산업혁명 21C

자율 이동 차량

사물인터넷

재생 에너지

3차 산업혁명 인프라는 과도기적 성향을 보이나, 여전히 중앙집중식임

220 | 포스트 코로나시대

전환포럼 2020 | 221

인프라 3요소 변천사

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

4차 산업혁명 21C

자율 이동 차량

사물인터넷

재생 에너지

교통 통신 에너지

- ▶ 4차 산업혁명 인프라: **네트워크와 함께 분산적이고 개방적이며 투명함**
- ▶ 글로벌 기업들과 직접 교류하게 되면서 세계화에서 **글로벌리제이션***으로 전환
- ▶ 스마트 첨단 기업들의 네트워크 및 블록체인 활용으로 전세계로 **수평적 확장** 촉진
- ▶ 역사상 전례 없는 규모로 **상업과 무역의 민주화** 수반

*글로벌리제이션(globalization): 세계화와 현지화를 동시에 추구하는 경영전략. 세계화를 추구하면서도 현지의 문화에 적응하고 현지 고객의 특성과 욕구를 만족

출처: 지식백과, 글로벌리제이션

한국형 뉴딜: 새로운 인프라 = 디지털+그린 뉴딜

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

디지털 뉴딜

운송(교통) 발전

발전 촉진
이용 가속

신 에너지

에너지 인프라가 없는 한국형 뉴딜 !!

경제활동의 영역 확장

경제활동의 동력원 (에너지)

통신기술 발전

경제활동 관리의 효율성 향상

출처: The Global Green New Deal, Jeremy Rifkin, 2019

인프라 3요소와 그린 뉴딜 [제레미 리프킨, 2019]

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

- 기후변화로 인한 전세계적 비상사태를 타개하기 위한 방안으로 제시한, **친환경(탈탄소) 그린 인프라 정책**
- **4차 산업혁명 기술과 그린 인프라 기술이 융합된** 세가지 요소[교통] 운송 메커니즘, [통신] 커뮤니케이션 매개체, [에너지] 동력원)를 통한 **경제적 변혁**
- 이를 위해 20년간의 3요소 **인프라 구축**이 필요

[교통] 운송 메커니즘
녹색 에너지로 구동되는
자율주행차량

[통신] 커뮤니케이션 매개체
재생에너지를 동력원으로
하는 사물 인터넷(IoT)

[에너지] 동력원
태양열, 풍력 등
재생에너지

그린 뉴딜과
4차 산업혁명

출처: The Global Green New Deal, Jeremy Rifkin, 2019

한국형 뉴딜: 새로운 인프라 = 디지털+그린 뉴딜

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

디지털 뉴딜

운송(교통) 발전

발전 촉진
이용 가속

신 에너지

에너지 인프라가 없는 한국형 뉴딜 !!

경제활동의 영역 확장

경제활동의 동력원 (에너지)

통신기술 발전

경제활동 관리의 효율성 향상

한국형 뉴딜을 통해
지속가능 인프라 구축!

출처: The Global Green New Deal, Jeremy Rifkin, 2019



포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

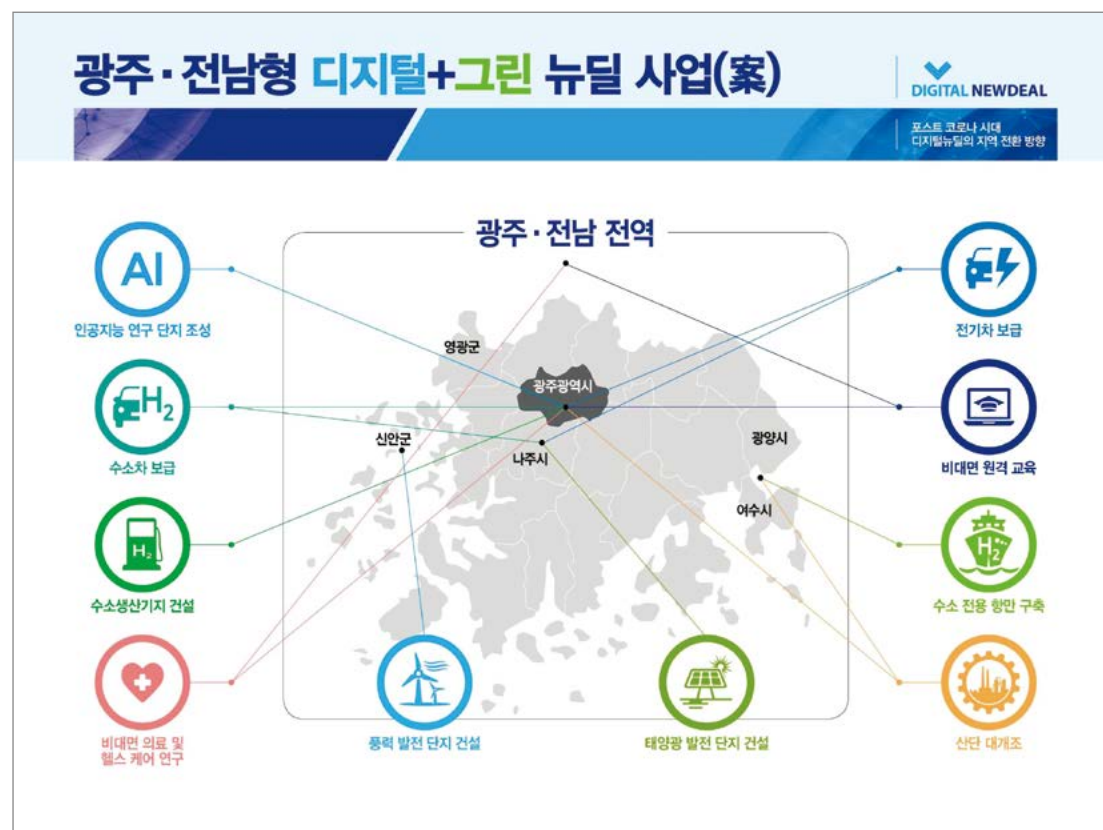
디지털 뉴딜이란? 디지털 뉴딜은 무엇을 바꾸는가? 인프라의 3요소란? ✓ 광주·전남의 뉴딜은?

김인수 | 포지티브 교수/부총장 | 포지티브 국가과학기술자문회의 심의위원 | 포지티브 한국과학기술인협회 정회원 | 포지티브 대한환경공학회 회장



포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

	디지털+그린 뉴딜	광주	전남
AI	인공지능 연구 단지 조성		
H ₂	수소차 보급		나주
H ₂	수소생산기지 건설		
+	비대면 의료 및 헬스케어 연구		
전력	풍력 발전 단지 건설		신안
태양광	태양광 발전 단지 건설	공공기관, 학교, 아파트 건물형 태양광발전	영광
전기차	전기차 보급		나주
비대면	비대면 원격 교육		
수소	수소 전용 항만 구축		여수·광양
산업	산업 대개조		여수·광양





포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

광주의 디지털 뉴딜 제안

✓ **첨단·하남·빛그린 산단의 스마트 팩토리 단지 구축**

- ▶ 지역별 산단의 균형 개발 및 일자리 문제 해결 필요
- ▶ 첨단·하남·빛그린 산단을 대상으로 스마트혁신, 스마트환경, 스마트인재 분야에 대한 개발 진행
- ▶ 1만 명의 일자리 창출, 제조업 비중 1.7% 증가, 부가가치 1조 3000억원 증대 예상



광주광역시 산단 대개조 개념도 (출처: 광주광역시)

광주의 디지털 뉴딜 제안

DIGITAL NEWDEAL

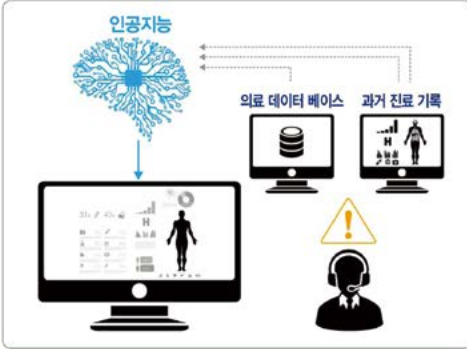
포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

비대면 원격 의료 및 AI 기반 건강관리 기술 개발

- ▶ 비대면·원격 의료 기술 및 빅데이터, AI 기반의 의료 시스템 구축 필요
- ▶ 공공의료체계 강화를 위한 광주의료원 설립 필요
- ▶ AI 기반 노화·바이오·헬스케어 융복합 기술 개발 및 실증 사업 필요



비대면 원격 의료 시스템 (진단 및 처방)



AI 기반 의료 시스템

광주의 그린 뉴딜 제안

GREEN NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

수소생산기지 건설 및 수소차·수소충전소 보급

- ▶ 수소경제 활성화를 위한 안전하고 효율적인 사회기반시설 구축 및 운영 필요
- ▶ 평동산단에 건설 예정('20 ~ '22)인 거점형 수소생산기지의 체계적 운영·관리 필요
- ▶ 빅데이터, AI 기반의 최적 운영관리 기술
- ▶ 무인 이동체를 활용한 이상 진단 기술
- ▶ 기존의 수소차·수소충전소 보급 사업('14 ~ '22)의 후속 사업 필요



기타큐슈 수소 타운 개념도
(출처 : 국토교통과학기술진흥원)

광주의 디지털 뉴딜 제안

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

포스트 코로나 대비 비대면 교육 및 VR 문화 콘텐츠 개발

- ▶ 광주도시기본계획 2030과 부합하며, 기존의 교육·문화 콘텐츠 기반을 활용한 포스트 코로나 대비 필요
- ▶ VR 기반 역사 바로 알기 광주 여행 콘텐츠 개발
- ▶ 광주 기아 챔피언스 필드 스마트 경기장 조성
- ▶ 취약 계층 원격 교육 장비 지원 및 비대면 원격 교육 기술 개발

5.18 민주화 운동 관련
VR 콘텐츠 개발

수원 KT 위즈 파크
스마트 경기장 조성 사례

비대면 원격 교육
기술 개발

광주의 그린 뉴딜 제안

GREEN NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

전기차·급속충전기 보급 및 자율주행 자동차 연구

- ▶ 그린 뉴딜 사업과 함께 광주형 일자리 창출을 위해서 전기차 및 자율주행 자동차 연구의 지속적인 지원 필요
- ▶ 친환경 전기차 확대 보급을 위한 전기차·급속충전기 보급 필요
- ▶ 차세대 자율주행 전기차 생산을 위한 지속적인 연구 진행 필요



급속충전기 보급

전기차 보급

자율주행 자동차 연구

전기차 구매 보조금 지원

광주의 그린 뉴딜 제안

GREEN NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

물·에너지 통합 관리 및 싱크홀 대응 등 사회 기반 시설 정비

- 에너지 및 수자원 다원화에 따른 체계적인 관리 시스템 필요
- 빅데이터, AI 기반 물·에너지 수요·공급 최적 관리 및 싱크홀 예측·대응 시스템 구축
- 무인 이동체를 활용한 수원지 이상 감시 및 에너지 발전 단지 이상 진단 시스템 구축

전남의 디지털 뉴딜 제안

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

사회 현안문제 해결 및 비대면 교육 활성화

- 4차산업혁명의 핵심기술을 이용한 포스트 코로나 대비 기술 필요
- 온·습도 제어를 넘어 작물의 뿌리 생육 모니터링 및 제어가 가능한 클라우드형 스마트팜 시스템 구축 필요
- 동물 질병의 체계적인 통제를 위한 무인 이동체 기반 동물 방역 시스템 구축 필요
- VR기반 남도 여행 관광 콘텐츠 및 실감 미디어 기반 비대면 스포츠 콘텐츠 개발 필요

전남의 디지털 뉴딜 제안

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

저탄소화 및 지능화를 통한 제조업 정비

- 전남 제조업의 경쟁력 강화와 일자리 창출을 위한 산업단지 정비 사업 필요
- 여수국가산단, 광양국가산단, 울촌 제1산단, 여수·광양 항만을 대상으로 대개조 사업 진행
- 1조 8천억 규모, 77개 사업으로 3년간 1만 5000개 창출 가능할 것으로 예상

전남 산업 중심 일자리 거점 혁신 계획 추진 체계도 (출처: 전라남도)

전남의 그린 뉴딜 제안

GREEN NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

수소 저장공간 및 생산 기지를 갖춘 수소 전용 항만 구축

- 국가의 주된 에너지원을 친환경 에너지원으로 바꾸고, 이산화탄소 배출량을 줄이기 위한 프로젝트 필요
- 수소경제를 대비하고 수소 대량 수입·생산·저장 및 공급이 가능한 수소전용항만 구축 필요 (2040년 기준 수소 수요는 연간 300만 톤으로 예상)

MEMO

전남의 그린 뉴딜 제안

GREEN NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

대규모 해상 풍력발전단지 및 태양광발전단지 구축

- ▶ 정부의 재생에너지 3020 목표 달성을 통한 기후변화 대응 프로젝트 필요
- ▶ 전남형 일자리 창출을 위한 서남해안(신안) 8.2GW급 해상 풍력발전단지 조성 지원 필요 (8.2GW급 해상풍력발전은 원전 8기에 달하는 용량 (신고리 1호기 - 1GW급))
- ▶ 국내 최대 규모인 100MW급 태양광 및 ESS 시스템 (영광군) 조성 지원 필요

8.2GW 급
해상 풍력 발전단지

신안군

광주·전남형 뉴딜의 키워드: 디지털+그린 전환

DIGITAL NEWDEAL

포스트 코로나 시대
디지털뉴딜의 지역 전환 방향

포스트 코로나 시대의 지역발전...

광주·전남형 뉴딜을 통해 지속가능한 지역 발전을 이뤄야 합니다.

디지털 광주

디지털+그린 전환

그린 전남

세션 03

패널토론

전환적 관점에서의
과학기술과 디지털뉴딜 방향

이 용 빈 국회의원

박 준 석 국민대학교 교수

이 흥 노 지스트 교수

장 병 탁 서울대학교 인공지능연구원 원장

포스트코로나시대 ‘전환포럼’ 이니셔티브

세션3 [패널토론] 전환적 관점에서의 과학기술과 디지털뉴딜 방향

토론문

이용빈 | 광주 광산갑 국회의원

1. 들어가며

반갑습니다. 광주 광산갑 국회의원, 과학기술정보방송통신위원회 소속 이용빈입니다. 고진 한국모바일산업연합회 회장님의 <포스트코로나시대 디지털뉴딜 정책 방향>과 김인수 GIST 연구부총장님의 <디지털뉴딜 정책의 지역 전환 방향> 발제 잘 들었습니다. 좌장을 맡으신 김기선 총장님을 비롯해, 패널토론에 함께 해주신 모든 분들께 감사 드립니다.

현재 그린뉴딜특별위원회에서 활동하면서 담대한 전환을 위한 방향과 내용을 모색하고 있는데, 오늘 발제자, 토론자님들께 많이 듣고, 배우고 가겠습니다.

2. 두가지 질문

오늘, 이 자리에서 저는 두 가지 질문을 드리고 싶습니다. 하나는, 누구와, 무엇을 위한 전환인가, 그리고 두 번째는, 전환 시대에 우리가 갖춰야 할 사회적 준비는 무엇인가, 그것입니다. 시대가 전환을 요구하는, 이 절체절명의 상황에 대한 사회적 공감과 담대한 전환을 위한 사회 역량을 어떻게 확보할 것인지에 대해 논하고 싶습니다.

앞서 발제에서도 루즈벨트 대통령의 뉴딜정책이 나왔습니다. 뉴딜이 대공황 극복에 기여했나,라고 묻는다면 엇갈린 답이 나올 것입니다. 그러나 뉴딜을 통해 미국사회가 바뀌었

나, 라고 묻는다면 누구나 동의할 것입니다. 미국사회는 대공황을 계기로 실업과 빈곤을 구제하고, 대공황 이전의 경제를 회복하고, 대공황이 재발하지 않게끔 제도를 개혁하는 것, 다시 말해 사회적 약자의 기본권을 보장하며 시장경제질서와 민주주의를 위한 제도 개혁을 이뤄냈습니다.

우리가 선택할, 이 담대한 전환도 누구를, 그리고 무엇을 향해야 할까요? 뉴딜정책은 “부유한 사람들을 더욱 부유하게 하는 것이 아니라 가난한 사람들을 풍요롭게 하는 것이 진보의 기준” 이 들어 있었습니다. 우리의 ‘디지털 뉴딜’ 에서 진보의 기준을 무엇으로 삼을지 깊이 천착해야할 것입니다.

3. 민주주의와 분권화, 시민 이니셔티브에 대해

코로나 사태를 겪기 이전부터, 과학 분야에서는 선진국형 모델을 좇는 추격사회에서 시스템의 대전환을 강조한 탈추격사회 논의가 활발했던 걸로 알고 있습니다. 비단 과학 뿐만이 아닙니다. 몇 년 전부터 정치, 경제, 사회 전 분야에서 기존 체제의 변혁과 시스템 변화가 필요하다고 지적해 왔습니다.

IMF를 겪으며 신자유주의체제가 도입된 이후 근 30여년간 우리사회의 체질을 바꿔놓으며 각자도생 사회가 가속화되었습니다. 양극화와 불평등, 고령화 문제, 기후위기 등 심각해지는 위기에 대해 더 이상 기존 체제가 해결책이 되지 못한다는 자성이 큼니다.

“정말 어려운 것은 새로운 생각을 하는데 있는 것이 아니라 낡은 생각에서 벗어나는데 있다” 는 케인스 학자의 말처럼, 기존 체제와 구조의 관성에서 빨리 빠져나오는 것이 필요합니다.

여기서 K-방역이 세계 표준 모델로 인정받았던 개방성과 민주성, 투명성에서 실마리를 찾아봅니다. 전환이 필요한 이 시대에, 디지털 뉴딜에서도 민주주의와 분권화, 시민 이니

서티브(시민 주도)를 기준점이 되어야 합니다.

즉, 디지털 산업생태계에서의 민주화와 ‘좋은’ 일자리, 정보격차와 정보불평등을 해소하는 민주주의, 중앙 중심 구조를 탈피한 분권화, 관 주도에서 벗어나 민간, 기업 주도(이니셔티브)를 키워가는 지원체계가 핵심이 되어야 합니다.

특히 광주·전남은 고령화인구와 다문화가정이 많은 지역입니다. 4차산업으로 디지털사회가 재편되면서 정보 복지 측면에서 정보 접근성과 디지털 기본권에 대한 사회적 준비가 갖춰져야 할 지점입니다.

4. 전환2.0을 향하며

코로나 19는 우리에게 위기이자 기회입니다. 코로나 사태로 인해 우리 사회에 가려졌던 민낯들이 드러났습니다. 그동안 국민이 보장받아야 했던 기본권에 대한 사회적 안전망이 약했을 때, 개개인들이 감당해야할 고통이 얼마나 컸는지를 지켜봤습니다.

DJ정부의 ‘IT혁명’이 산업적 측면 뿐만 아니라 우리 일상의 과감한 변화를 일으킨 ‘전환1.0’이었다면, 문재인정부의 ‘디지털 뉴딜’ 역시 미래세대의 새로운 사회 문화와 일자리를 가져올 ‘전환 2.0’이 될 것입니다.

디지털 뉴딜의 전환2.0 시대는, 디지털 소외계층의 기본권을 보장하고, 시민참여 민관협치를 통해 사람을 중심에 둔 스마트시티로 나아가야 할 것입니다. 끝.

[세션 3-포스트 코로나 시대 과학기술 역할] 패널의견

2020.07.03.

박준석 | 국민대 교수

1. 포스트 코로나 시대, 디지털 뉴딜 정책방향

【의견】 포스트 코로나 시대의 Data, Network, Ai 기반의 한국판 디지털 뉴딜로 침체된 경제 회복, 양질의 일자리 창출과 미래사회대응 위한 정책적 추진전략과 추진방안 마련에 매우 적절한 시기라 사료됩니다. 또한 제안하시는 디지털 전환과 뉴딜방안과 추진전략의 내용은 매우 타당하다고 사료됩니다.

강연자께서 발표하셨던 미국의 경제 대공황 시기의 뉴딜 사례에서 알 수 있드시, 미국은 당시 민간주도의 경제체제에서 정부가 적극 개입하여 기존 질서와 기존의 파괴(?) 혹은 혁신을 통해 당면한 현안 및 위기를 훌륭히 극복하였습니다.

이제 코로나가 없어질 수 없는 시대라 합니다. 코로나의 창궐로 인하여 깨끗해진 지구 환경으로 그린산업의 가치가 다시금 부각되고 있고, 그린뉴딜이 글로벌 경제산업과 정책의 동인으로 확실하게 받아들여지고 있습니다. 이러한 그린뉴딜을 관통할 수 있도록 다양한 기술, 산업, 서비스의 창출을 포함하는 디지털 전환과 뉴딜 정책을 면밀히 준비하면 좋을 것 같습니다.

또한 우리경제의 글로벌 경제 환경과의 밀접한 관계를 감안하여, 한국판 디지털 뉴딜이 글로벌 경제 회복에 기여할 수 있는 글로벌 표준과 우수한 한국주도의 글로벌 트랙 레코드 확보를 위한 정책적 추진전략 등도 함께 마련되었으면 하는 바람입니다.

마지막으로, 디지털 전환으로 디지털 뉴딜로 새롭게 창출되는 우리 청년을 넘어 인류에게 제공되는 양질의 일자리가 무엇인지 어떠한 신산업 분야에서 그 규모가 얼마나 되는지 명확하게 기획되고 제시되길 기대합니다.

블록체인으로 디지털 뉴딜을 말한다.

이흥노 | 지스트 교수

2020년 5월에 문재인 정부는 K-뉴딜을 발표하고 추진하고 있다. 디지털뉴딜과 그린뉴딜을 말한다. 탈탄소, 분산에너지, 녹색환경과 관계된 것이 그린 뉴딜이다. 시간이 한정된 관계로 오늘은 디지털 뉴딜에 집중하고자 한다.

뉴딜이라는 단어와 함께 떠오르는 것들은 미국 루즈벨트 대통령과 후버 댐 건설 사업이다. 뉴 딜(New Deal)은 경제 대공황 속에 실업자들에게 일자리를 만들어 주고, 대공황으로 침체된 경제를 되살리기 위해 1933년~1936년에 추진했던 경제 정책이다. 후버 댐 건설과 같은 대규모 기간 산업을 일으켜 수 많은 비 숙련 노동자들이 대공황속에서도 일자리를 찾을 수 있게 하였고, 가족을 부양할 수 있게 하였다. 나아가 댐이라고 하는 사회간접자본이 확충 됨으로 인해 미래 홍수와 가뭄에 대비 할 수 있게 됨은 물론 수력 발전에 의한 에너지 생산과 깨끗한 물 공급도 할 수 있게 된 것이다. 로스엔젤레스와 같은 거대한 배후 도시가 탄생하고 성장할 수 있게 된 배경이다. 뉴딜이라고 함은 결국 정부가 불황의 시기에 대규모 재정 지출을 통해 많은 일자리를 창출함과 동시에 향후 경제 발전을 담보할 수 있는 대규모 사회 간접 시설 확충이라고 할 수 있다. 펄 먹고 알 먹겠다는 일석이조 경제정책인 것이다. 코비드19도 인해 실물경제가 어려움을 겪고 있는 이때에 필요한 정책이다.

디지털 뉴딜이란 게 그럼 한 마디로 표현하면 무엇인가? 대규모 일자리 창출 효과는 어디서 오는가? 나아가 확충되는 사회간접자본은 무엇인가? 이런 질문이 흥미롭게 된다.

디지털 뉴딜은 인공지능의 역량에 집중한다. 인공지능은 대규모 데이터를 필요로 한다. 누가 데이터를 생산 하는가? 사람이다. 사람이 데이터를 만들고, 사람이 자신들이 생산한 데이터를 Annotation해 줘야 인공지능을 활용하기 매우 좋은 양질의 데이터를 생산 할 수 있다. Annotation 된 데이터가 많으면 소위 Deep Neural Network (DNN)를 잘 학습시킬 수 있다는 것이다. 빅데이터에 의해 매우 잘 학습된 DNN는 성능이 매우 뛰어나다. 성능이 뛰어나다는 것이 의미하는 게 무엇일까? Stock Market을 예로 들면 특정 주식이 오를 것인지 내릴 것인지 빅데이터 수집과 분석을 통해 보다 잘 알아 맞출 수 있다는 것이다. 즉 미래 예측과 결정을 시의적절하게 잘하는 능력을 의미한다. 이런 능력은 언제든지 가치 창출로 이어진다. 그래서 디지털 뉴딜은 데이터 주석 일감을 창출하는 사업인 동시에, 양질의 데이터를 확보함으로써 새로운 성장동력을 만들어 내는 기간 사업이 되는 것이다. 디지털 뉴딜은 금융, 환경, 센서, 위치정보 등 다양한 분야에서 데이터 일감을 대량으로 만들고, 이런 일감에 경단녀, 노약자, 장애인 등 비 숙련 노동자들이 종사할 수 있도록 지원한다. 확보된 데이터 간접 자본 확보를 통해 고 성능 인공지능을 만들 수 있다. 고 성능

인공지능의 탄생은 미래 경제 가치 창출로 이어진다는 것이다.

필자는 여기에 한 가지를 더 추가하고자 한다. 바로 블록체인에 기반 한 디지털 화폐의 도입이다. 인공지능은 결국 컴퓨터 네트워크이다. 전 세계적으로 수많은 컴퓨터 노드가 연결되어 있다. 이런 노드들은 정보를 교환한다. 코비드19 이후 세계에서는 글로벌 암호화폐에 기반하여 전세계의 인류가 개인과 개인간에 상호 비 대면으로 만나고 화폐 교환을 통하여 제품과 서비스를 제공받을 수 있게 된다. 서로 잘 할 수 있는 부분을 교역하여 서로 돕는 시대가 나타난다. 연결된 컴퓨터 노드 위에 화폐를 생산할 수 있도록 한 게 디지털 암호화폐다. 암호화폐의 출현은 필연적이었다. 달러라는 독점적 화폐 공급권을 쥐고 세계를 호령하는 미국이 패권을 상실해 가고 있는 과정 속에서, 자국의 경제문제 해결을 위해 법정 화폐 달러 발행을 남발하였고, 이는 부동산 과 주식 등 유동화된 자산의 가치 앙등 즉 자산 인플레이션을 유발하였다. 이것은 전세계적으로 부의 양극화를 만들고 사회 갈등을 일으킨 주범으로 지목되고 있다. 이런 세계적 흐름 속에 태어난 것이 블록체인 기반 글로벌 화폐 시스템이다.

화폐는 신호를 제공한다. 어떤 서비스와 재화가 꼭 필요한 지 화폐는 가격으로 나타내 준다. 어떤 서비스와 제품이 높은 부가 가치를 갖고 있다는 것은 무엇을 의미하는가? 바로 그런 것들이 인류가 직면한 문제를 해결해 준다는 의미를 지닌다. 코비드19를 비롯하여 환경문제, 에너지 문제, 지속가능 경제 시스템 확보 문제 등 여러가지 글로벌 수준의 문제가 대두 되고 있다. 이러한 때에 세계를 단일 경제공동체로 묶어 주고 인류가 협력하여 문제를 해결할 수 있는 차세대 인터넷 기술이 탄생하였다. 바로 블록체인 인터넷이다. 블록체인 인터넷을 통해 세계인들이 디지털 세상에 모여 글로벌 문제를 풀어내는 것이 바로 비대면 컨택트 시대의 미래라고 본다.

위와 같은 사유로 블록체인과 함께하는 인공지능 컴퓨터 네트워크의 건설이 우리가 추구해야 할 뉴딜 정책의 기본이 되어야 한다고 주장하고 싶다.

끝

전환적관점에서의 과학기술과 디지털뉴딜 방향

서울대학교 인공지능연구원 원장 장병탁

MEMO

세션 04

포스트 코로나시대 기후위기대응과 그린뉴딜

좌장 **윤원태** | 국제기후환경센터 대표이사

발제 1. 포스트 코로나시대 기후위기와 그린인프라 전환
송철한 | 대통령소속 국가기후환경회의 위원/지스트 교수

발제 2. 에너지전환과 그린뉴딜 방향과 과제
한재각 | 에너지기후정책연구소 소장

토 론. 기후위기대응을 위한 전환, 그린뉴딜 정책방향
조오섭 | 국회의원
김태호 | 국제기후환경센터 전략기획실장
김진호 | 지스트 교수
조승희 | 광주전남연구원 책임연구위원

세션 04

발제 1

포스트 코로나시대 기후위기와 그린인프라 전환

송 철 한

現) 대통령직속 국가기후환경회의 위원/지스트 교수
現) 미세먼지 국가전략프로젝트 사업단 단장
現) 지스트 '지구환경 모델링센터' 센터장
現) 유럽지구과학연합(EGU) '대기 물리 화학지' 편집위원
前) 대한입자·에어로솔 학회 부회장

[세션04: 포스트 코로나 시대 기후 위기 대응과 그린 뉴딜;
2020.07.03]

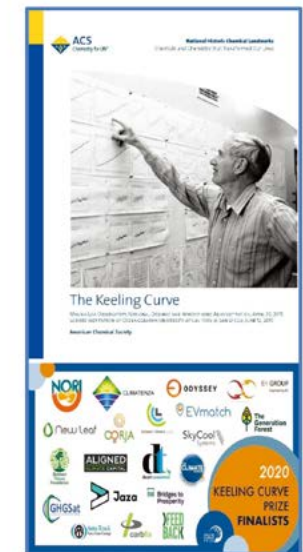
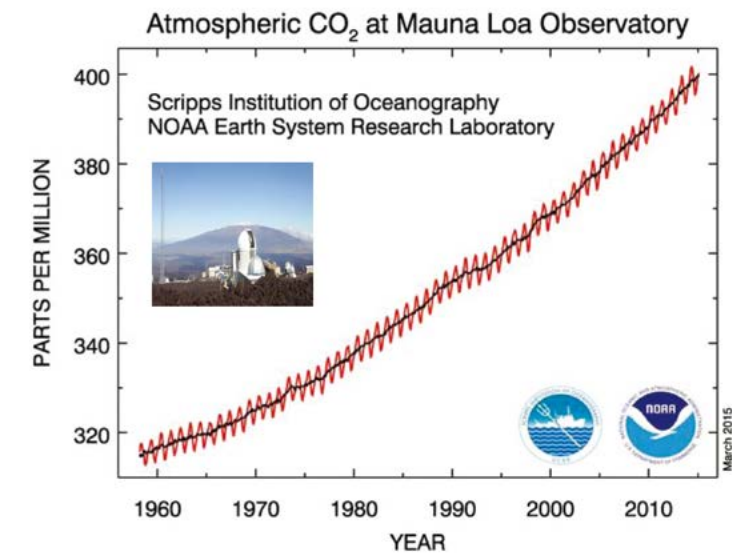
포스트코로나 시대 기후 변화와 녹색 전환

송철한

광주과학기술원
지구환경공학부



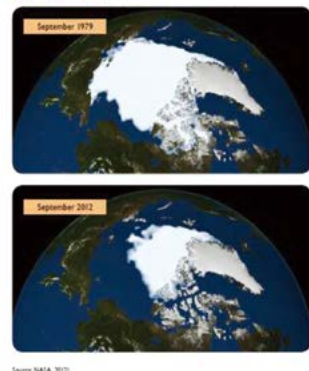
[킬링 커브, Keeling Curve]



https://www.acs.org/content/acs/en/education/whatischemistry/landmarks/keeling-curve/_jcr_content/articleContent/columnsbootstrap_0/column1/image_0.img.jpg/1429556740436.jpg

주제1 기후 변화 (기후 위기)

Dwindling Arctic Sea Ice



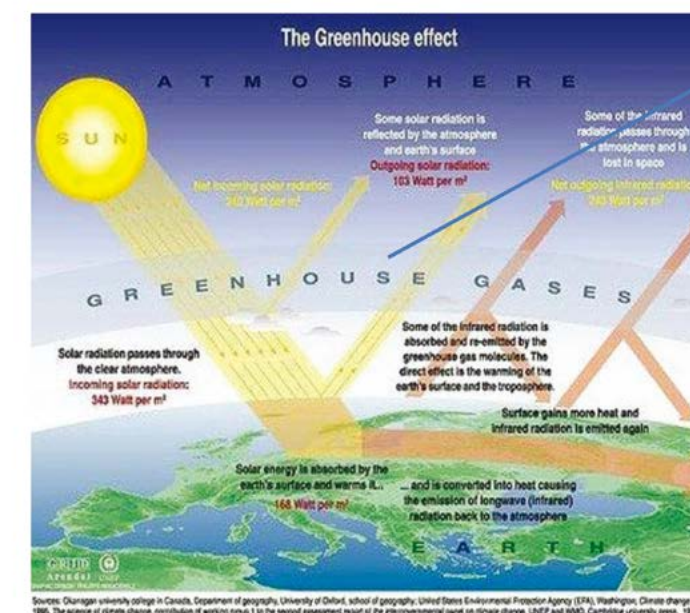
Photographs of McCall Glacier, Alaska, 1959 and 2003



2008

2018

[온실효과, Greenhouse effect]

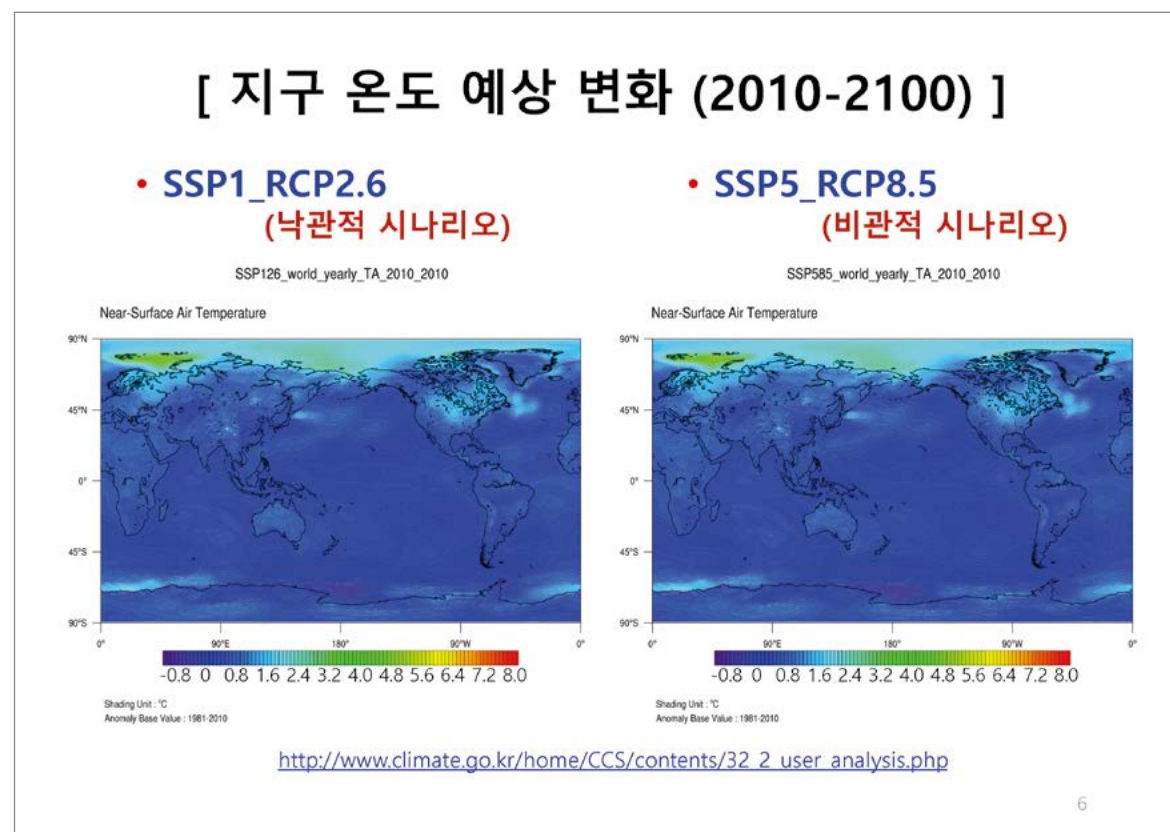
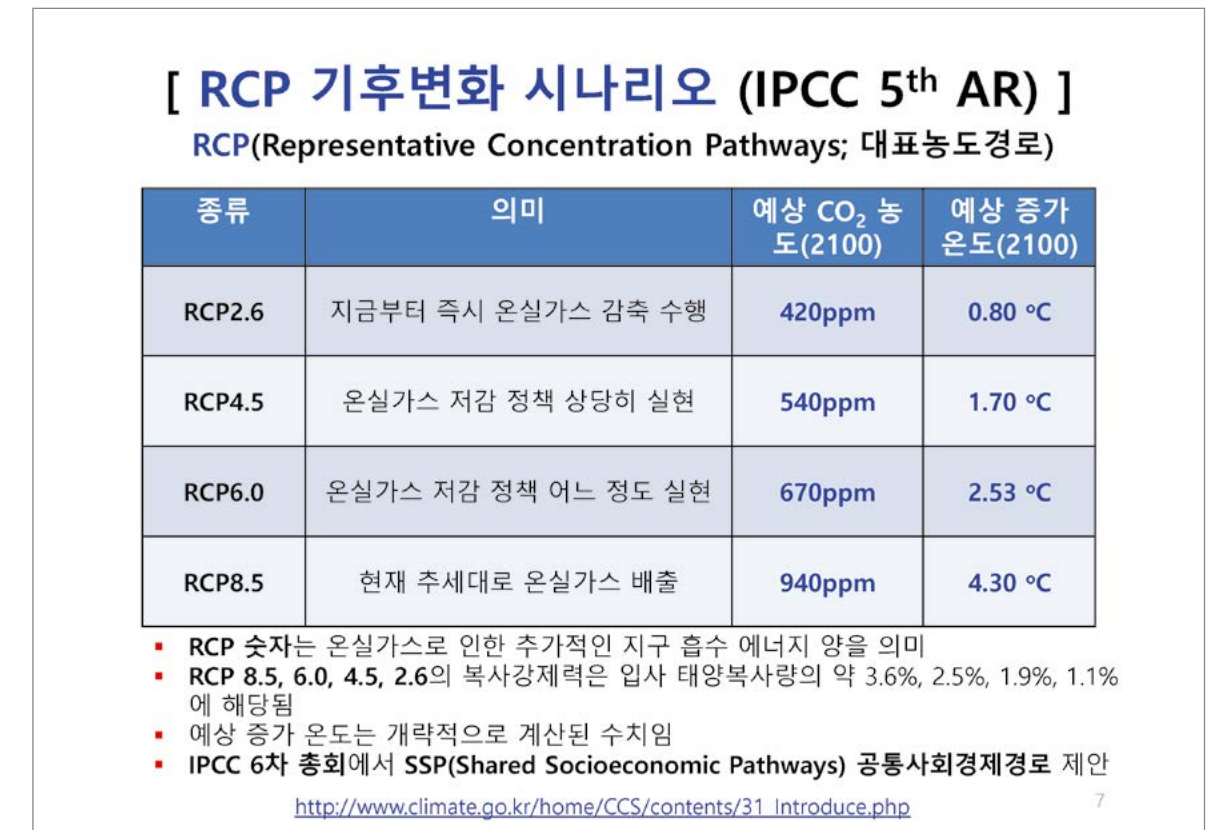
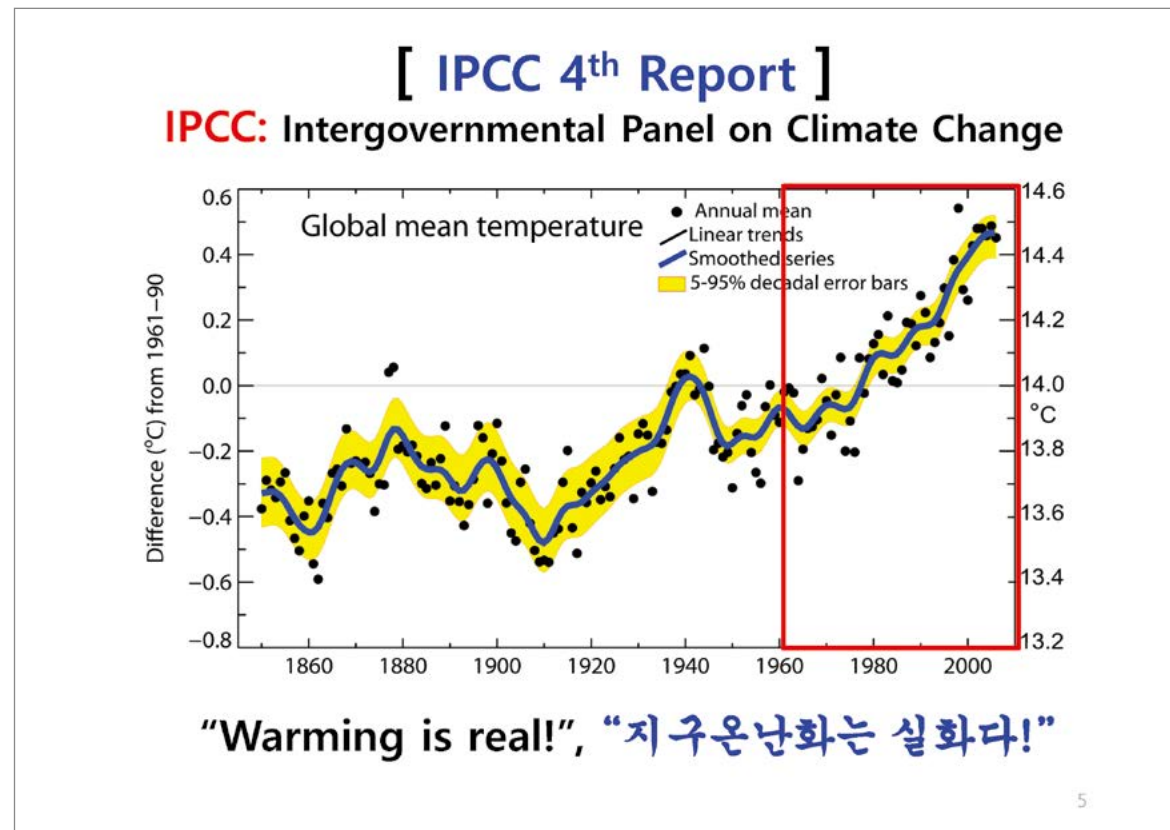


온실 기체, Greenhouse Gases (GHGs):

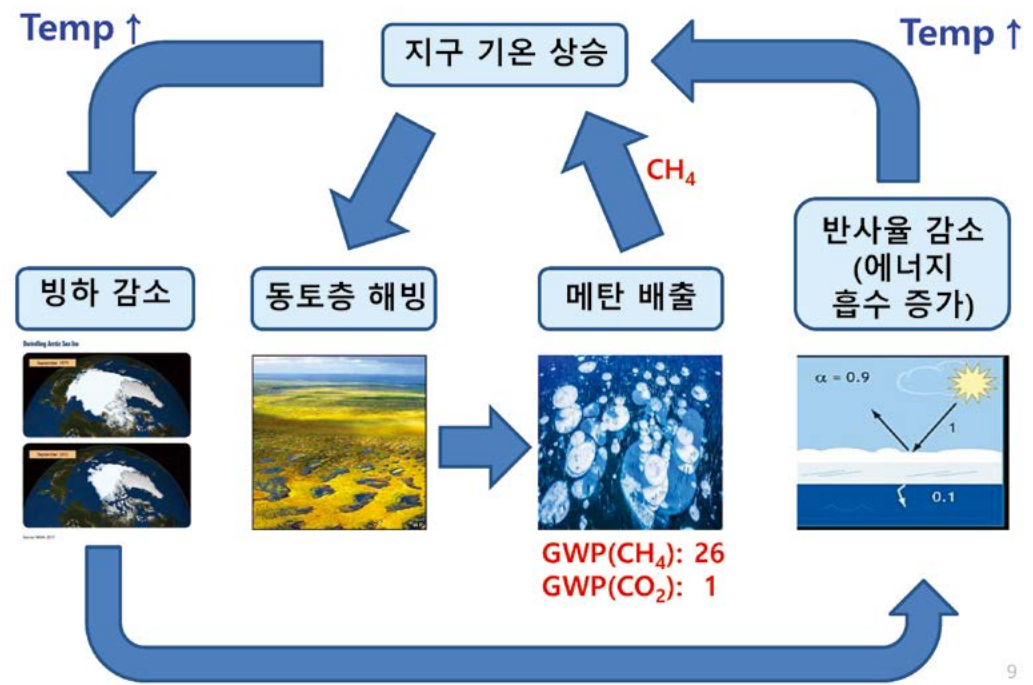
이산화탄소 (CO₂), 메탄 가스 (CH₄), 아질산가스 (N₂O), CFCs, HCFCs, SF₆ (Kyoto Protocol)

오존(O₃), 블랙카본(BC)

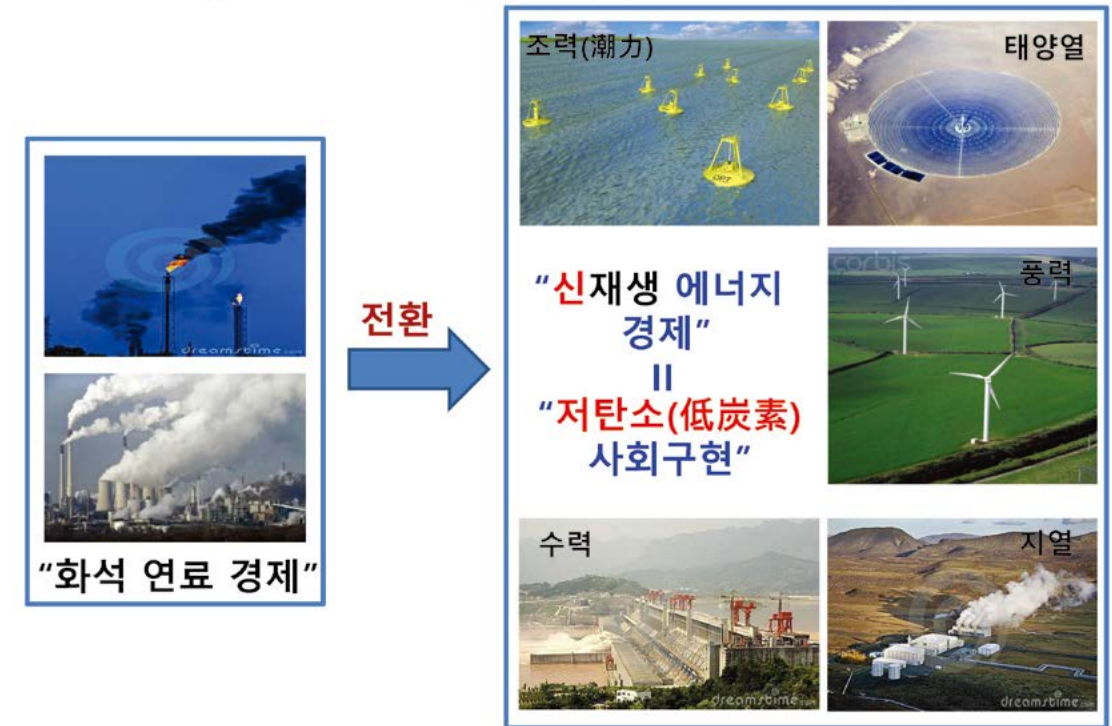




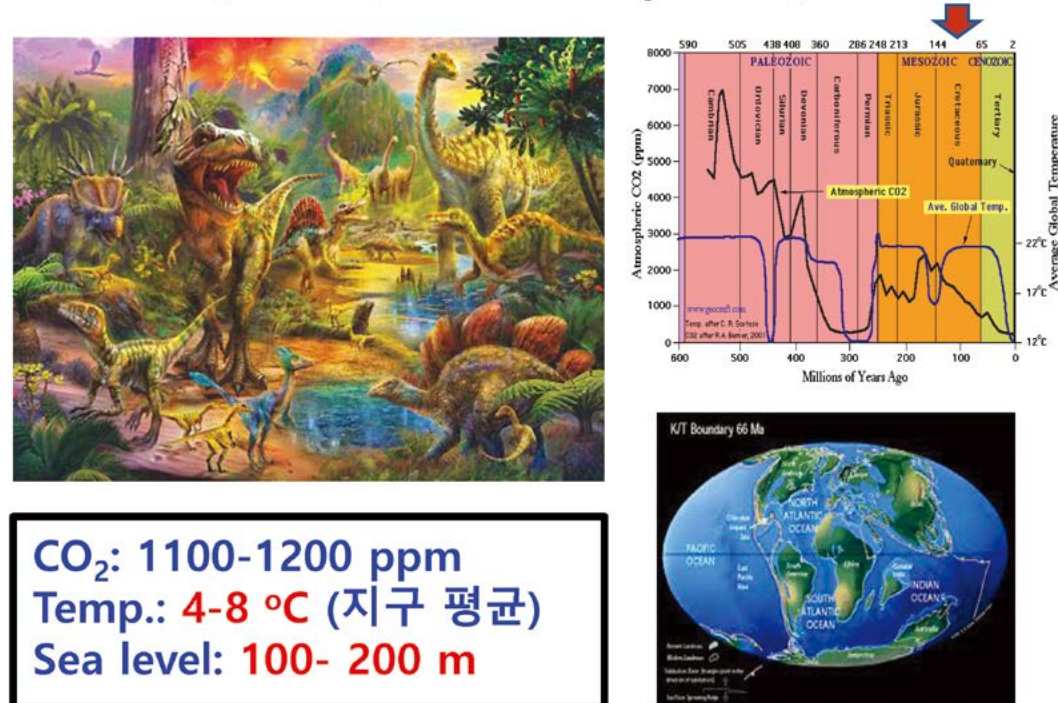
[티핑 포인트, Tipping point]



[에너지 전환, Energy Conversion]



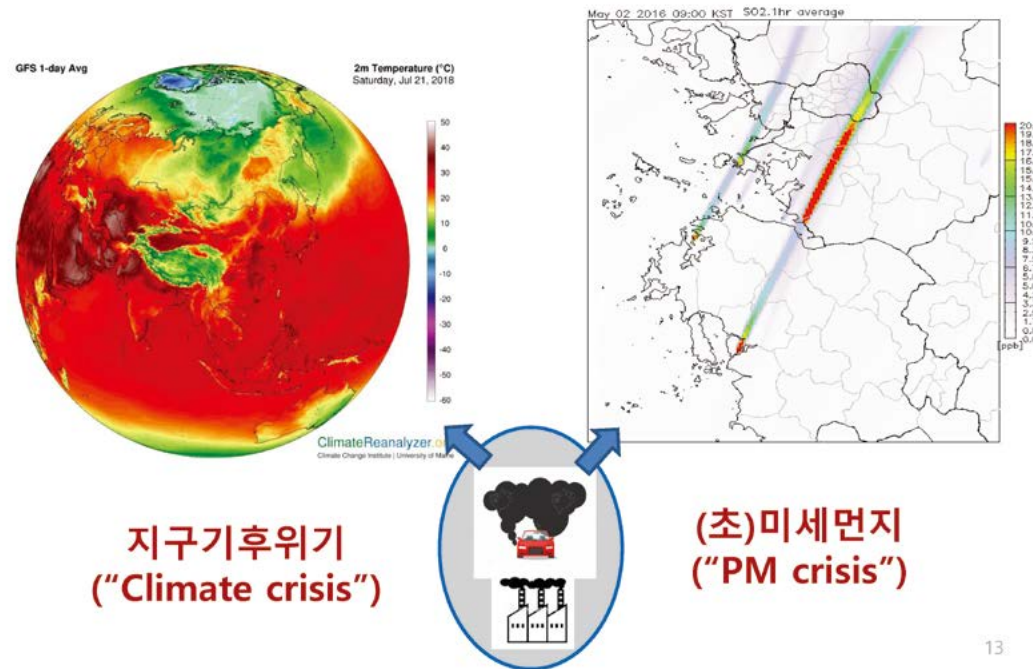
[백악기, Cretaceous period]



[COVID-19 War]



[Another World War!]



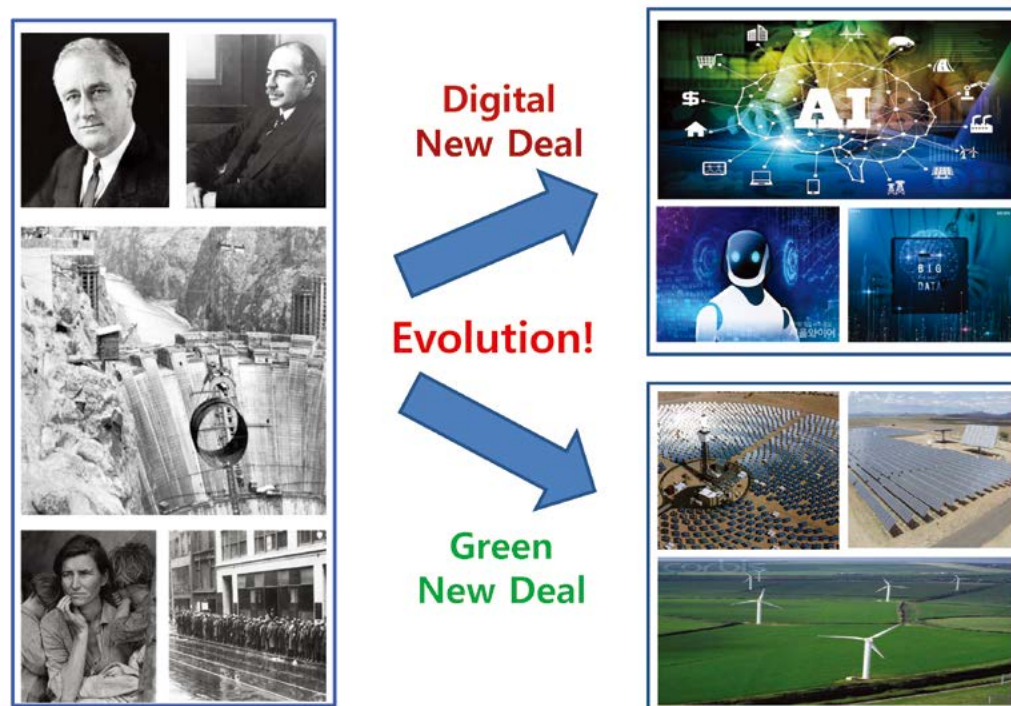
13

주제2 에너지 전환 (그린 전환)

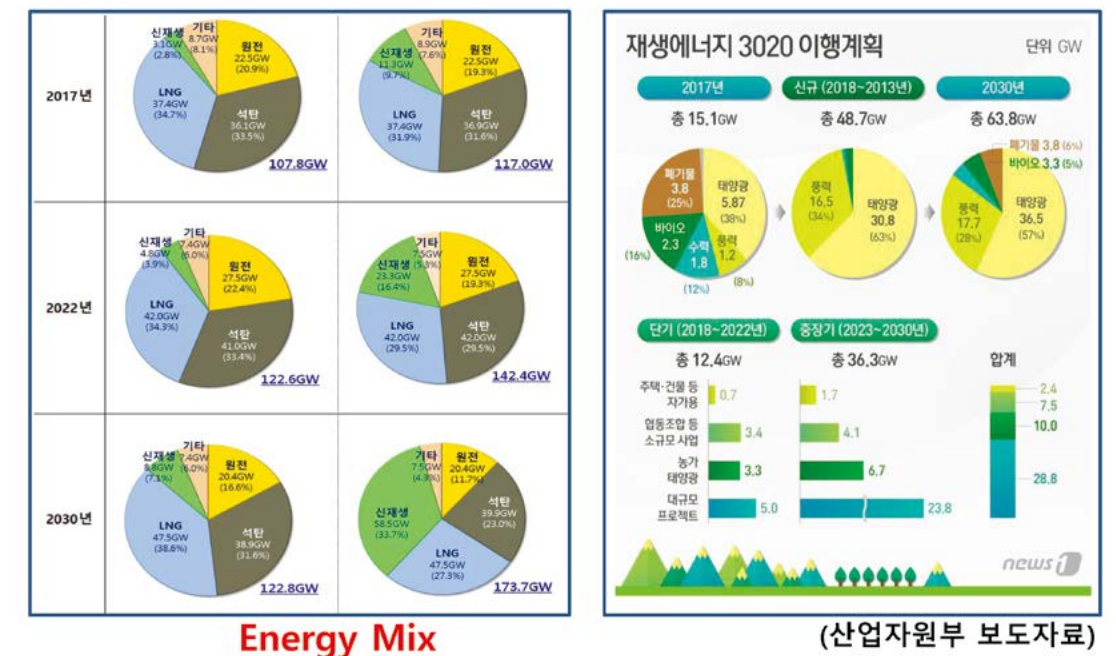


13

[Green 뉴딜 혹은 Green 케인즈 주의]



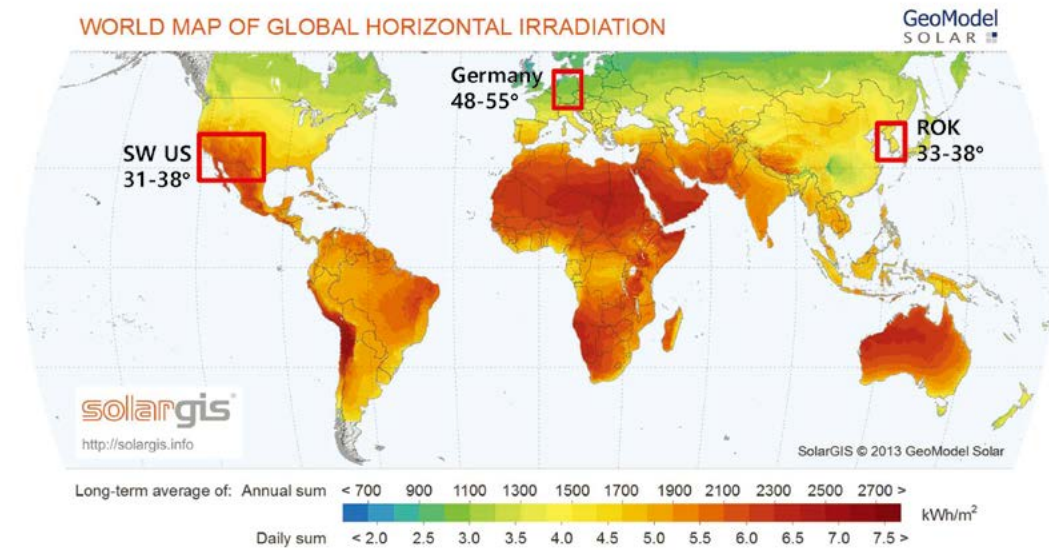
[재생에너지 3020/4030 프로젝트]



Energy Mix

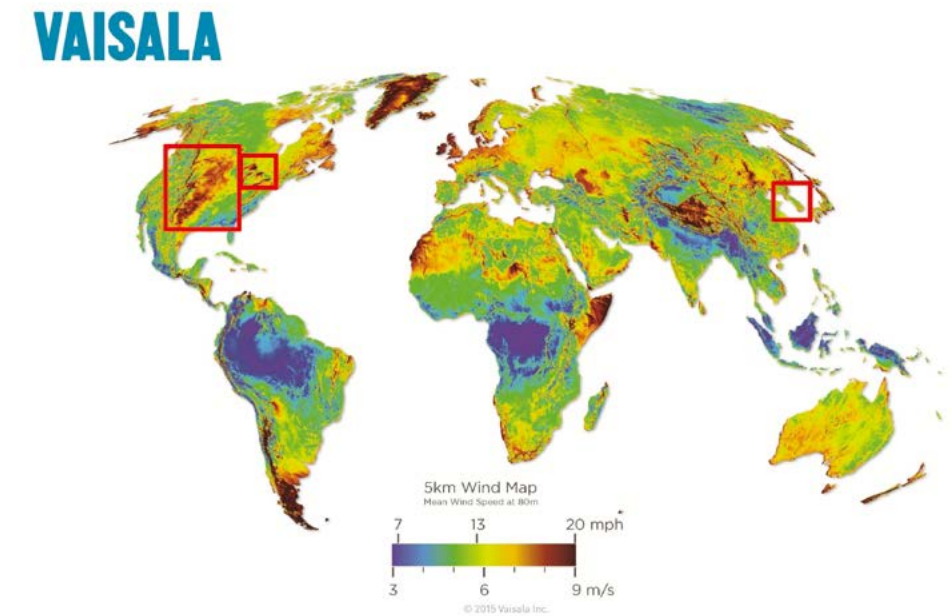
cf. 초미세먼지 3015 혹은 3010

[태양 에너지 잠재력, Solar energy potential] Global Horizontal Irradiation



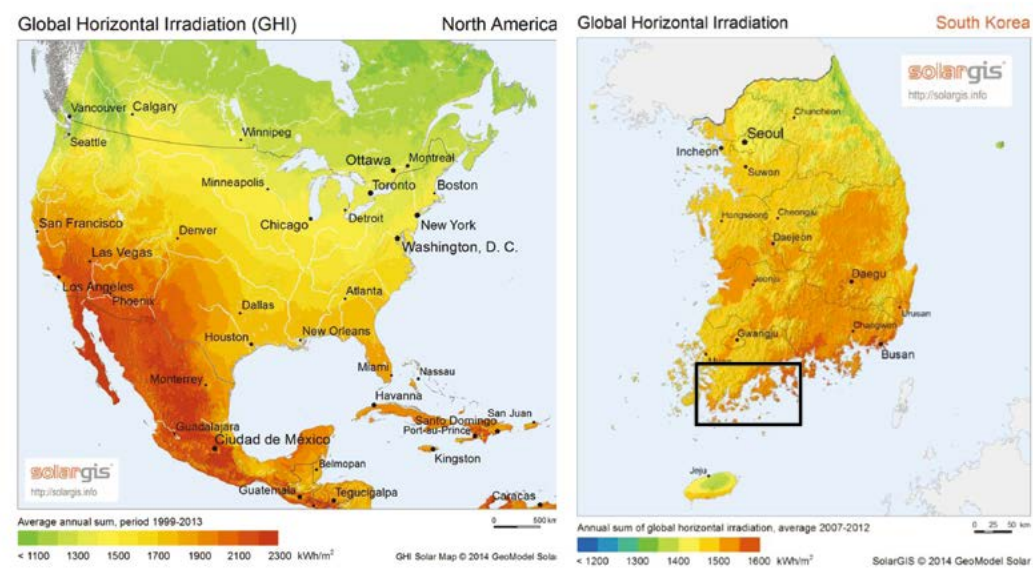
17

[풍력 자원 잠재력, Wind resource potential] Global Wind Resource Map



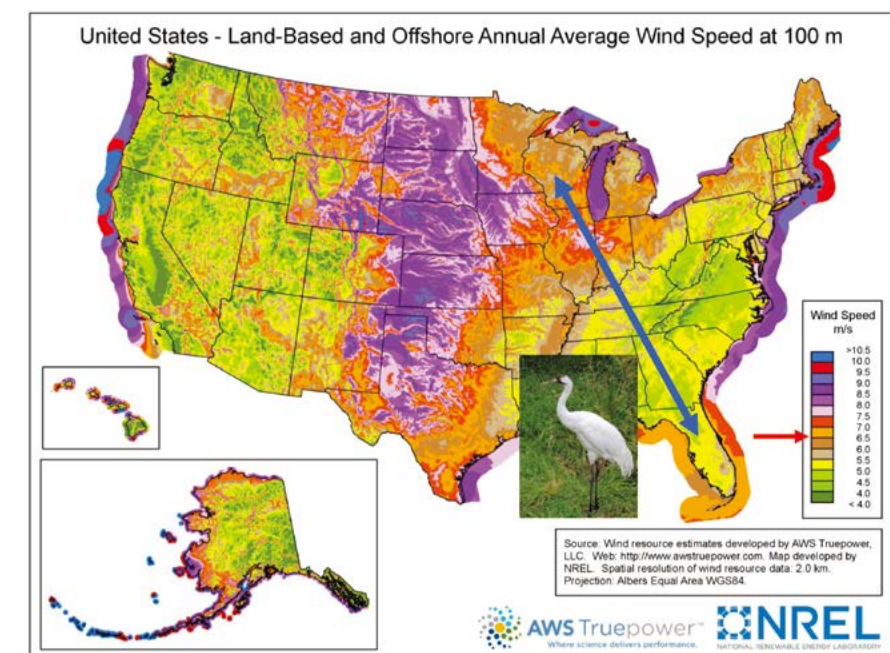
18

[우리나라 태양 에너지 자원]



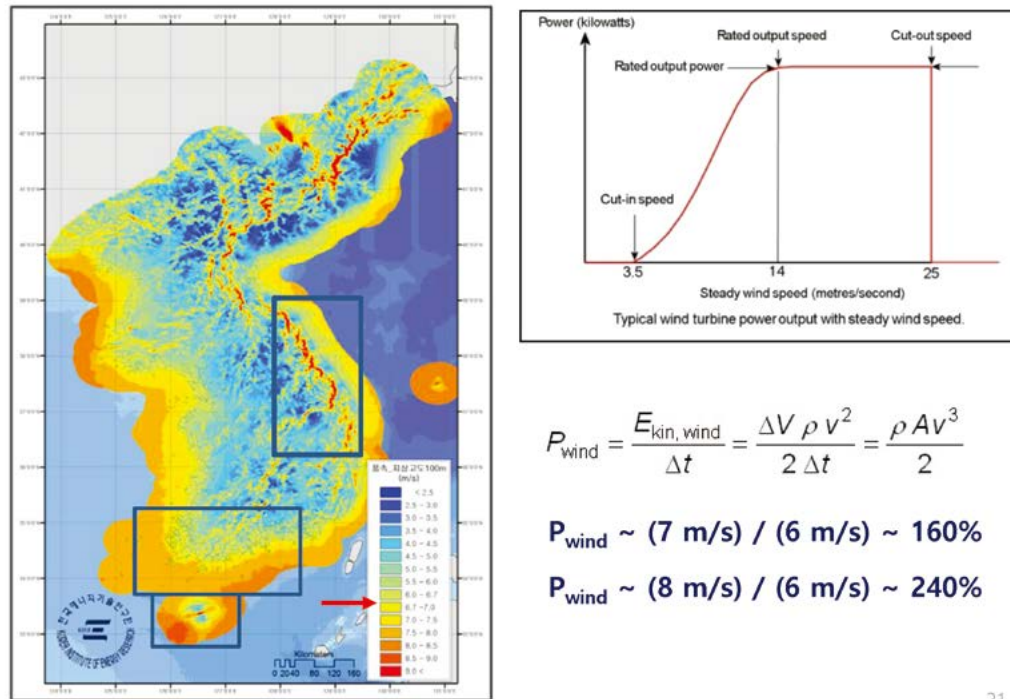
18

[미국 풍력 자원 잠재력 (100m agl)]



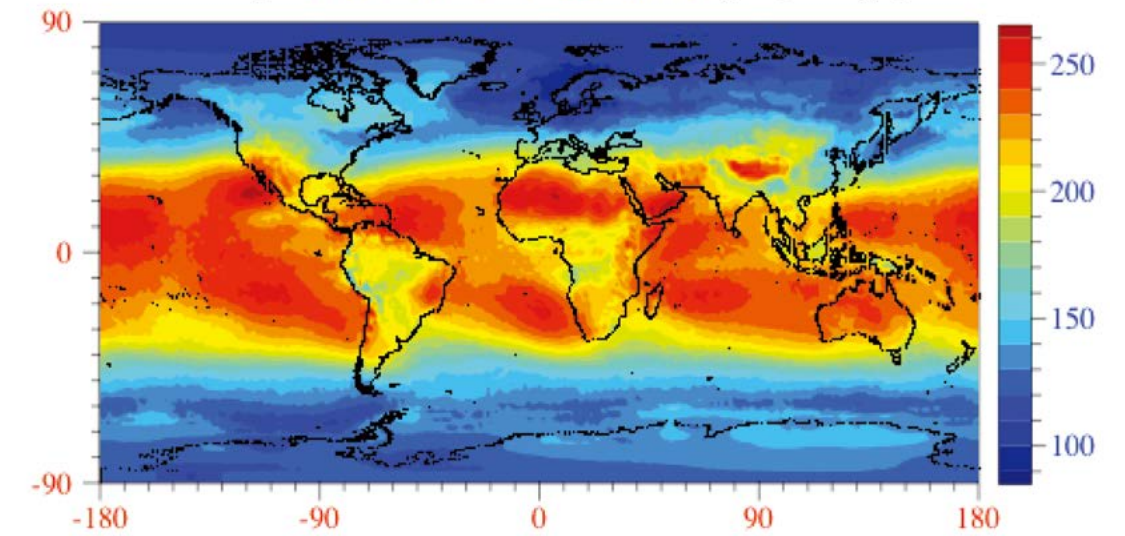
20

[우리나라 풍력 자원 잠재력 (100m asl)]



21

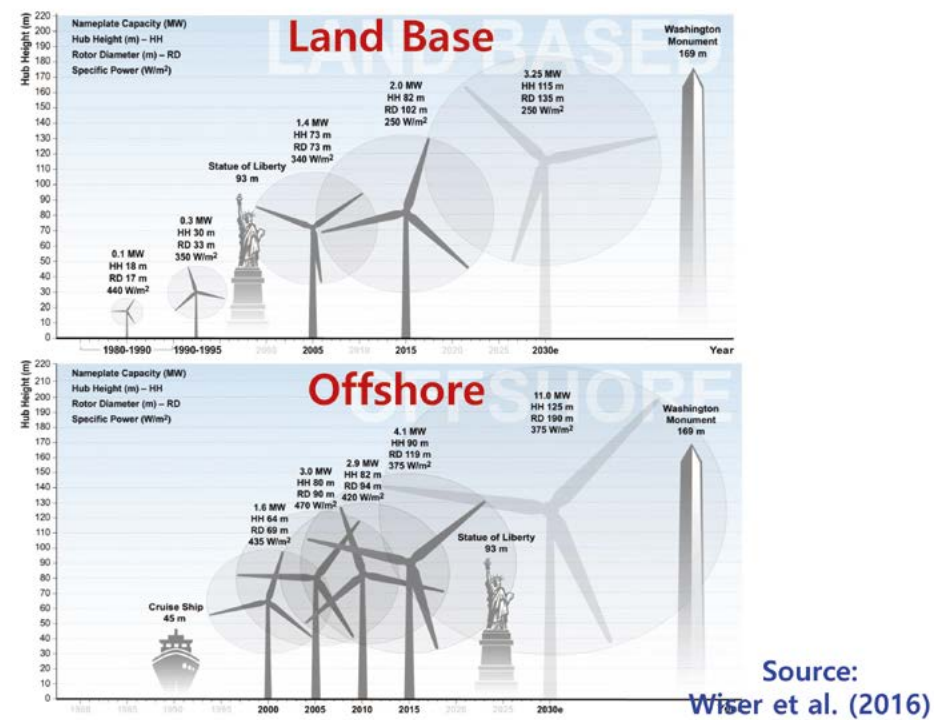
[태양 에너지 잠재력 (W/m²)]



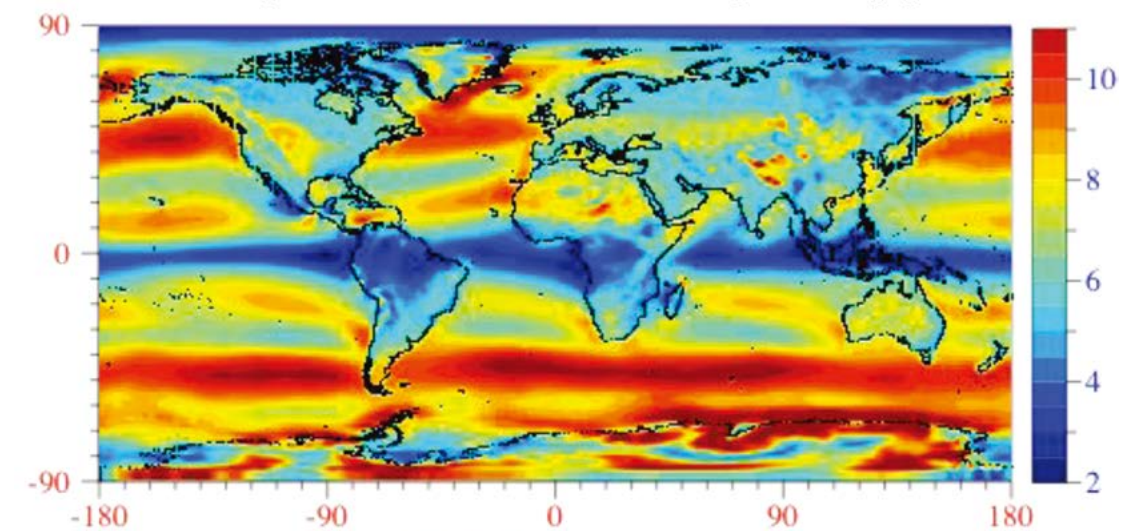
- All solar worldwide: **~6500 TW**;
- Solar over land in high-solar locations: **~340 TW**
- **30 times** world end-use **WWS** power demand 2030 of **11.5 TW**

Mark Jacobson (2006), Stanford Univ.

[상업용 풍력 발전기 크기와 진화]



[풍력 에너지 잠재력 (W/m²)]



- All wind worldwide: **1700 TW**
- Wind over land in high-wind areas outside Antarctica: **70-170 TW**
- **6-15 times** world end-use **WWS** power demand 2030 of **11.5 TW**

Mark Jacobson (2006), Stanford Univ.

MEMO

[Community Wind Turbines]

Rooftop Turbine (Honeywell)



Smog chamber

SWIFT Wind Turbine



VayuWind Wind Turbine



WindCube Wind Turbine



Sky Farm Wind Turbine



Melrose Commons V project, Bronx, NY



Mobil Art

29

경청해 주셔서
감사합니다 !!

chsong@gist.ac.kr
<https://env1.gist.ac.kr/~air/>



30

세션 04

발제 2

에너지전환과 그린뉴딜 방향과 과제

한 재 각

現) (사)에너지기후정책연구소 소장

現) 충남에너지위원회 위원

現) 에너지경제연구원 연구자문위원

現) 기후위기 비상행동 前 공동운영위원장

現) 한국환경사회학회 前 총무이사

포스트코로나시대 기후위기대응과 그린뉴딜 세션 (광주, 2020. 7. 3)

그린뉴딜과 에너지전환의 방향과 과제

한재각 소장

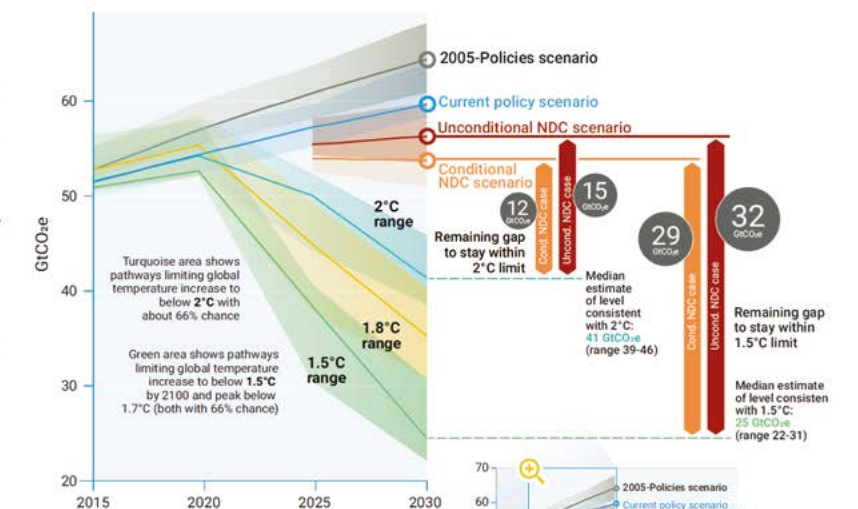
에너지정책연구소

지구를 구할 마지막 비상구?_파리협약



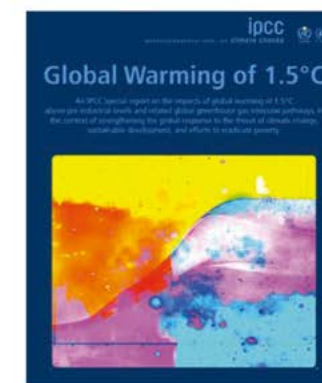
<https://www.news1.kr/articles/?2514488>

파리협정 온도 목표와 NDC 사이의 차이 (UNEP 2019 GAP Report)

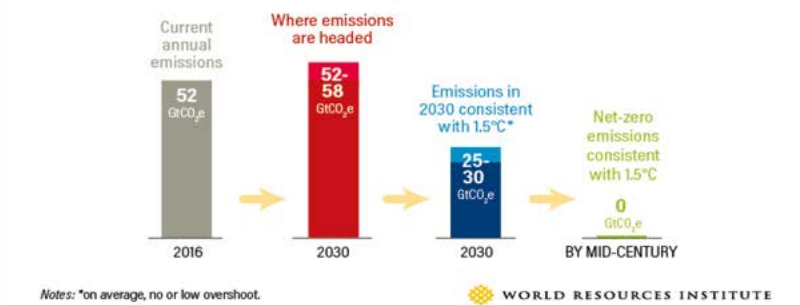


<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30798/EGR19ESEN.pdf?sequence=13>

IPCC 1.5도 특별보고서



The World Is Not on Track to Limit Temperature Rise to 1.5°C



- 이산화탄소 배출량, 2030년까지 2010년 대비 최소 45% 감축, 2050년까지 순 제로(net-zero) 배출 달성
- cf. 2도 목표, 2050년까지 2010년 대비 42-71% 감축(아시아 지역 30-50% 감축)
- 2050년까지 1차 에너지 공급의 50~65%, 전력 생산의 70~85%를 재생에너지로 공급

그린뉴딜 왜 필요한가(1)_기후위기

그레타 툰베리, 2019년 7월 23일, 프랑스 국민의회(하원) 연설 중에서

“저는 최근 IPCC(기후변화에 관한 정부 간 패널) 보고서 2장, 108쪽을 언급하고 싶습니다. 거기에서, 많은 사람들이 우리 아이들의 ‘의견’에 불과하다고 하는 내용이 요약되어 있는 걸 찾을 수 있을 겁니다. 이산화탄소 예산이 얼마나 남아있는지 나와 있기 때문입니다.

(중략)

지금처럼 배출한다면 남아있는 420기가 톤의 탄소예산이 대략 8년 반 안에 사라질 것입니다. 이것이 현실입니다. 아주 현실적인 수치입니다. 많은 과학자들은 이조차도 많이 봐준 거라고 이야 기하고 있지만, 이 420기가 톤이 IPCC를 통해 전 세계 모든 나라들이 공식적으로 받아들인 수치입니다.

저는 한 번도, 단 한 번도 들어본 적이 없습니다. 정치인들, 언론인들, 기업인들이 이 수치에 대해 말이라도 꺼내는 것어요. 심지어 탄소예산이라는 것이 있다는 것조차 그들은 거의 모르는 듯 합니다. 이 자리에 있는 여러분들도 우리 문명의 미래가 달려있는 최신 IPCC 보고서를 읽지 않았 을지 모릅니다.



”

아직 진실에서 멀다_새로운 탄소 예산(2020년 부터)

Remaining Carbon Budget (from start of 2020)*

Source: CONSTRAIN. (2019). ZERO IN ON the remaining carbon budget and decadal warming rates. Leeds, UK: The CONSTRAIN Project.

* Accounting for the latest data from 'Global Carbon Budget 2019' (Friedlingstein et al., 2019)

Probability of staying below	1.5 °C	2.0 °C
50%	395 Gt CO ₂	1315 Gt CO ₂
66%	235 Gt CO ₂	985 Gt CO ₂
Previous carbon budget (from start of 2018) (100 Gt CO ₂ of Earth System Feedbacks [†] is subtracted from IPCC [2018, p. 108])	320 Gt CO ₂	1070 Gt CO ₂
Projected total anthropogenic CO ₂ emissions in 2019 (Friedlingstein et al., 2019)	43.1 (±3.2) Gt CO ₂	

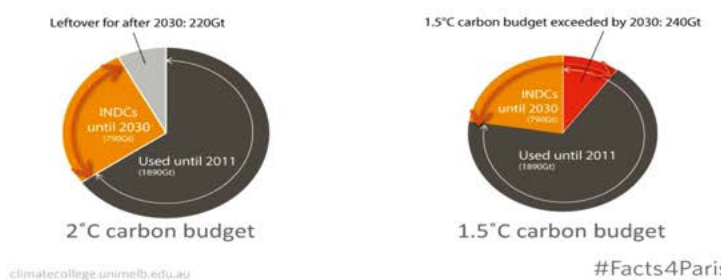
[†] Earth system feedbacks include CO₂ released by permafrost thawing or methane released by wetlands.

Friedlingstein, P., Jones, M. W., O'Sullivan, M., Andrew, R. M., Hauck, J., Peters, G. P., ... Zaehele, S. (2019). Global Carbon Budget 2019. *Earth System Science Data*, 11(4), 1783–1838.
IPCC (Ed.). (2018). *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.* (In Press). Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change.

탄소 예산(carbon budget)



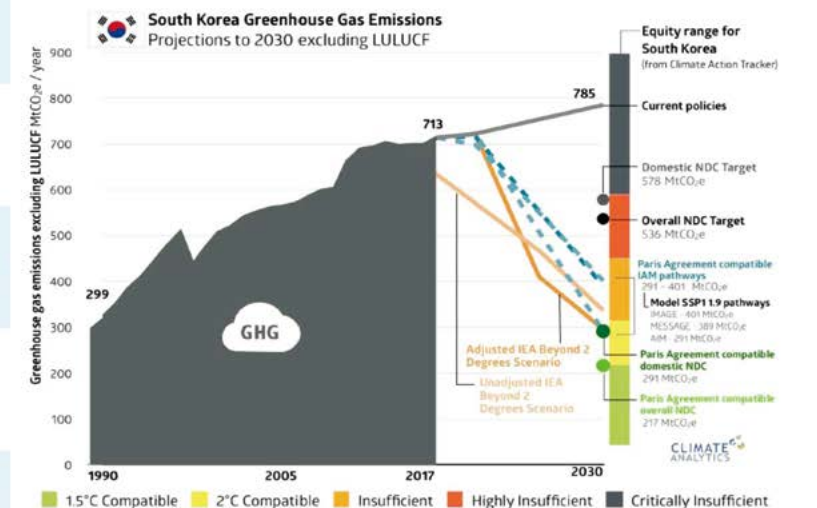
기후변화협약 사무국에 따르면 2°C 목표를 달성(66% 이상의 확률)하기 위해서는 1870년 이후 배출된 누적 이산화탄소상당량(CO₂e)¹⁰⁰이 약 2,890GtCO₂e가 이어야 한다. 2011년까지 이미 약 1,890GtCO₂e가 배출되었다. 앞으로는 약 1,000GtCO₂e만큼 온실가스를 배출하여야 2°C 목표를 달성할 수 있다.



- Cumulative CO₂ emissions are kept within a budget by reducing global annual CO₂ emissions to net zero. This assessment suggests a remaining budget of about 420 GtCO₂ for a two-thirds chance of limiting warming to 1.5°C, and of about 580 GtCO₂ for an even chance (medium confidence).
- The remaining carbon budget is defined here as cumulative CO₂ emissions from the start of 2018 until the time of net zero global emissions for global warming.

‘매우 불충분한’ 한국이 요구받는 목표

구분	배출량	BAU 대비	2017년 대비	2020년 대비
한국 2030 국내 온실가스 감축목표	574	32.5 %	19%	13%
파리협정에 부합하는 국내 NDC 목표	291	66%	59%	56%
한국 2030 전체 온실가스 감축 목표	536	37%	24.4 %	19%
파리협정 1.5도 목표 부합하는 자원강화 분석 범위	42-217	95-74%	94-70%	94-67%



그린뉴딜 왜 필요한가(2)_사회적 불평등

기생충: 한국 불평등의 악몽을 그리다

The Washington Post

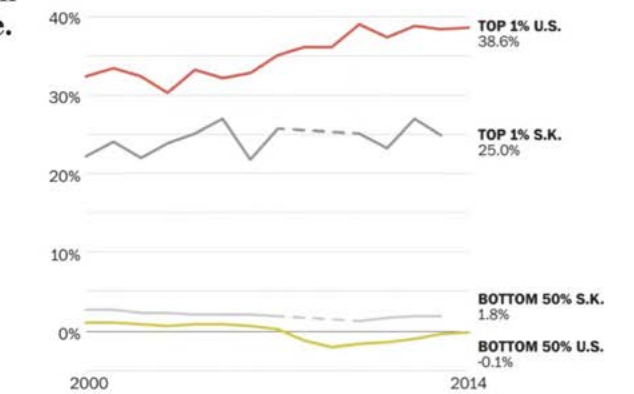
'Parasite' paints a nightmarish picture of Korean inequality. The reality in America is even worse.

기생충은 한국 불평등의 악몽과도 같은 현실을 묘사했다. 미국의 현실은 더 나쁘다.



Two wealth gaps

Share of national wealth among top 1 percent and bottom 50 percent of adults in the United States and South Korea



Source: World Inequality Database

THE WASHINGTON POST

*자료: 김선철(2020)를 수정보완

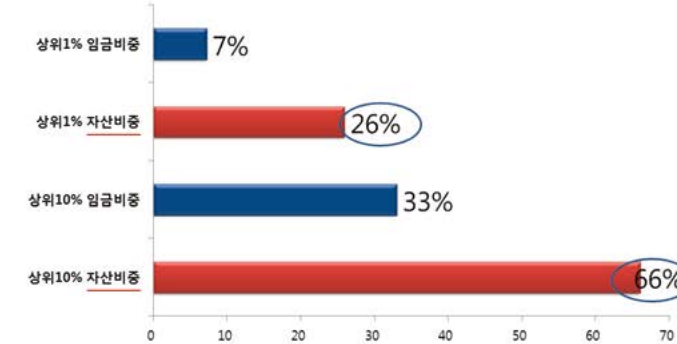
세계의 불평등



- 빈곤문제를 다루는 옥스팜에 따르면, 1988년과 2011년 사이 전세계 상위 1%의 소득증가율이 하위 50%의 소득 증가율의 182배에 이르렀으며,
- 세계에서 가장 부유한 8명과 하위 50%의 인류가 동일한 부를 소유하고 있다.
- 전세계 상위 1%가 2017년 한 해 동안 새로 창출된 부의 82%를 독식했음을 보고 했다.

부의 세습: 자산불평등

세습자본주의:
임금불평등보다 자산불평등이 매우 큼



자료: 김상조(2015), 김낙년(2015)

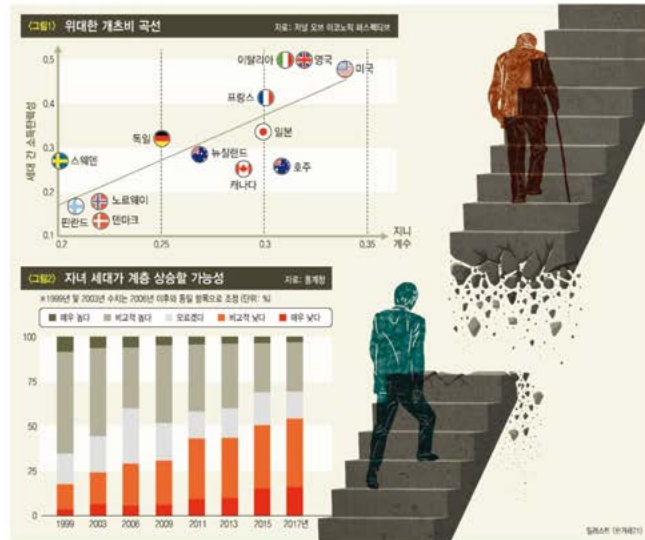
<http://www.naon.go.kr/content/html/2020/05/01/1a2c015c-ae08-43ec-954f-3c874ec1acb5.html>

"가계자산, 가계소득보다 갑절이상 불평등 심각...자산 불평등 고려한 소득 재분배 정책 필요"

국회예산정책처 '가계 소득 및 자산분포의 국제비교' 보고서 발간

지난 2017~2018년 조사된 경제협력개발기구(OECD) 자료를 비교한 결과, 가계소득 지니계수는 OECD 평균 0.31, 가계자산 지니계수는 OECD 평균 0.74로, 자산의 불평등도가 훨씬 심각한 것으로 나타났다. 우리나라의 가계소득 지니계수는 0.36, 가계자산 지니계수는 0.67로 OECD 평균보다는 소득-자산 간의 불평등 정도가 낮았지만 자산 불평등이 더 심각하다는 점은 동일하다.

계층 상승의 가능성?



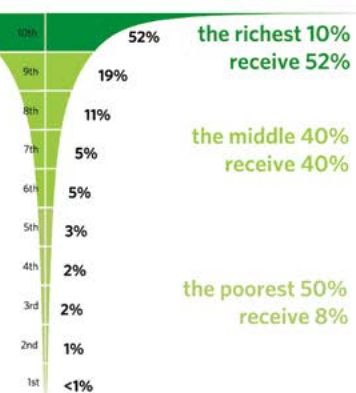
- 오바마 보고서에 담긴 '위대한 개츠비 곡선: 가로축은 지니계수로 표현한 현시점의 경제적 불평등 표현, 세로축은 세대 간 소득탄력성이라는 지표(부모가 잘살수록 자녀 역시 잘사는 정도 표현, 위쪽으로 갈수록 부와 소득이 세습 경향)
- 한국 학자들의 여러 추계에 의하면, 한국의 세대 간 소득탄력성은 대체로 부의 세습이 매우 강한 영미권 국가와는 뚜렷이 다르고, 세습이 약한 북유럽 국가들과 오히려 유사한 수준
- 통계청의 '사회조사' 중, '자녀 세대에 계층이 높아질 가능성'을 묻는 항목이 포함. <그림2>를 보면, 자녀 세대가 계층상승할 가능성을 낙관하는 비율이 1999년 65%에서 2017년 31%로 낮아졌고, 비관하는 비율은 같은 기간 18%에서 54%로 치솟았음.

http://www.hani.co.kr/arti/economy/economy_general/826593.html

무엇을 해야 하나?_시스템 전환

소득 불평등 = 배출 불평등

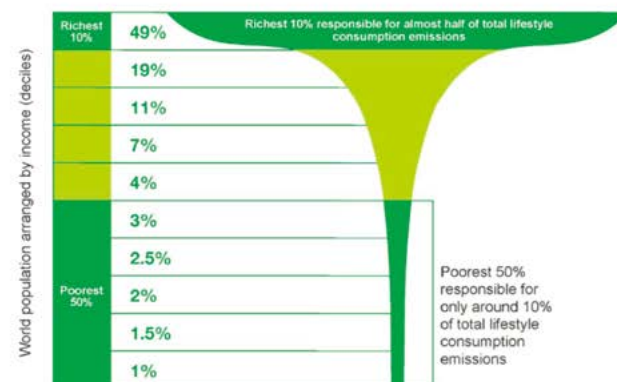
전세계 인구의 소득불평등



* 그래프: <https://www.sharing.org/information-centre/articles/global-inequality-time-climate-emergency>

전세계 인구의 소득 분위별 온실가스 배출량

Percentage of CO₂ emissions by world population



Source: Oxfam

* 그래프: <https://www.oxfam.de/system/files/oxfam-extreme-carbon-inequality-20151202-engl.pdf>

진실의 인정: 기후위기 비상사태의 선언

영국 의회, '기후변화 국가비상사태' 선포

등록 2019-05-02 11:13:33

노동당 발의안 표결 없이 승인 이뤄져
2050년까지 온실가스 배출량 '0'으로 낮추는 것이 목표



Four countries have declared climate emergencies, yet give billions to fossil fuels

Published on 24/06/2019, 4:57pm

The UK, France, Canada and Ireland have all formally recognised a climate crisis. But analysis shows they give \$27.5bn annually in support for coal, oil and gas



영국, 프랑스, 캐나다, 아일랜드, 뉴욕

New York City declares a climate emergency, the first US city with more than a million residents to do so



순배출 제로 입법 및 선언 국가들 현황



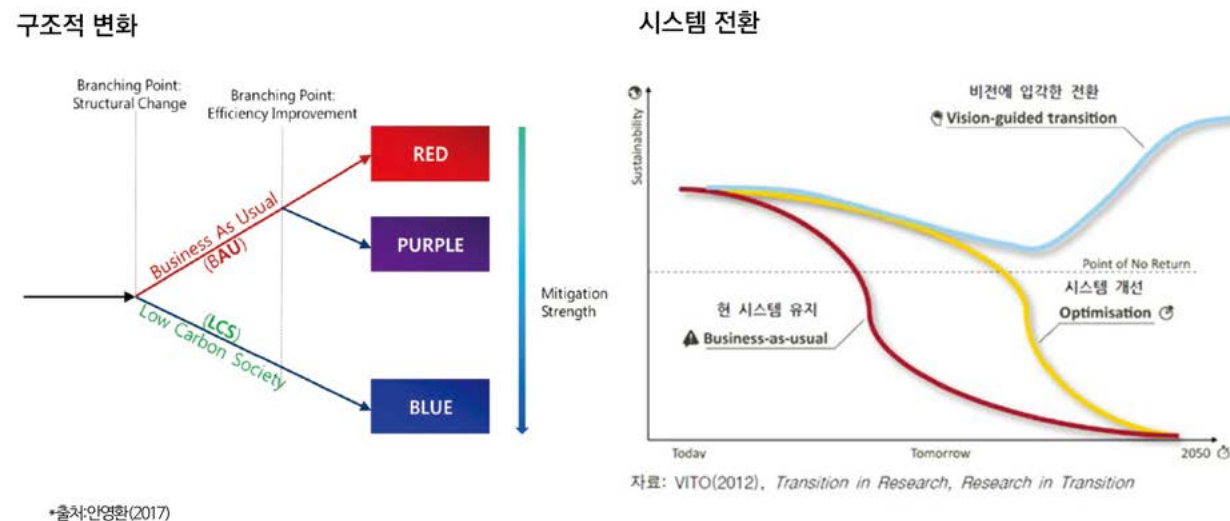
에너지전환의 다차원성_사회기술 시스템의 재구성



*자료: 한재각(2017)

19

배출제로 달성? _ 구조적 변화/시스템 전환이 필요하다



*출처:안영환(2017)

재생에너지 100%

100% IN 139 COUNTRIES

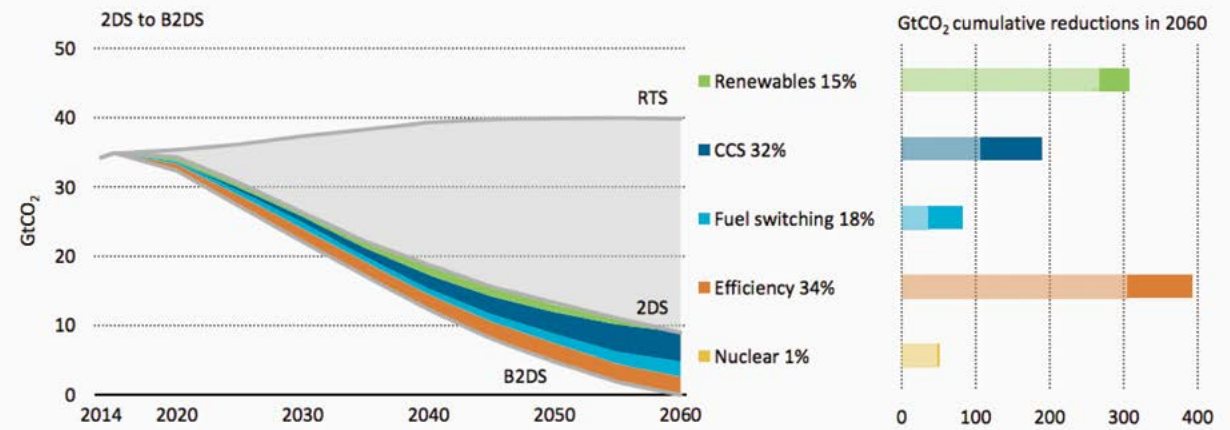


"2050년엔 세계 139개국이 청정 재생 에너지만을 사용할 수 있다. 관련 기술과 경제성은 충분하며 단지 필요한 것은 사고와 정책의 전환이다."

미국 스탠포드대학 토목·환경공학과 마크 제이콥슨 교수 등의 26명의 미국 학자의 연구팀의 2017년 연구

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20170830147300009>

배출제로를 위한 에너지 효율화의 중요성



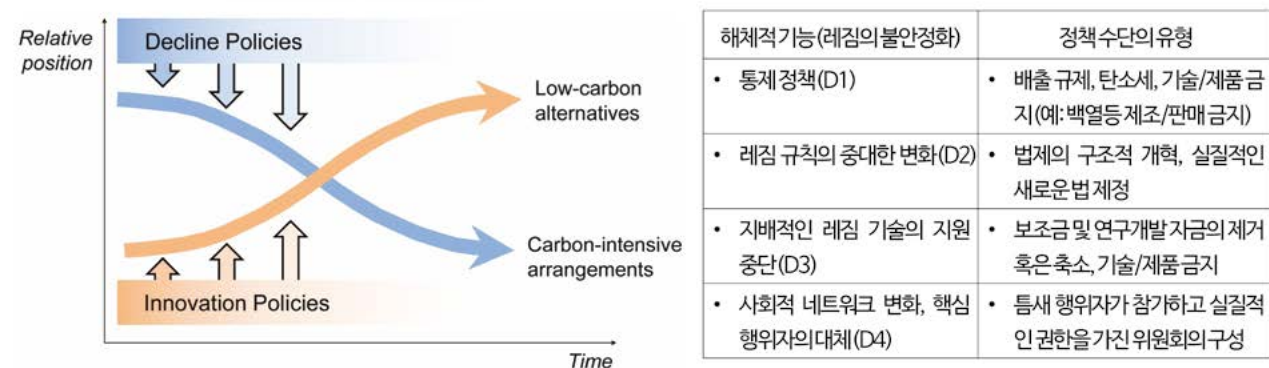
Note: Light areas in the right graph represent cumulative emissions reductions in the 2DS, while dark areas represent additional cumulative emissions reductions needed to achieve the B2DS.

IEA (2017), Energy Technology Perspective, Carbon Brief에서 재인용: <https://www.carbonbrief.org/iea-world-can-reach-net-zero-emissions-by-2060-meet-paris-climate-goals>

화석연료 채굴 중단



창조적 파괴 정책의 필요성



- 전환연구자들은 틈새에서의 혁신에만 집중한 것에서 점차 벗어나, 전환 압력을 무시하거나 틈새의 혁신을 순치시키면서 전환을 지연시키는 경향이 있는 레짐 행위자들의 전략과 행태에 대해서도 관심을 돌리고 있다.
- 이는 처방적인 차원에서 지속가능성 전환을 위해서 TIS의 '창조적 기능(creation function)' 뿐만 아니라 '해체적 기능(destruction function)'도 필요하며, 이들의 적절하게 묶는 '창조적 파괴(creative destruction)' 정책 조합이 만들어져야 한다는 강조
- '해체적 기능'은 무엇을 의미하는 것일까? 이것은 현행 레짐을 불안정화 시키는 것을 목표로 하며, 규칙, 기술 그리고 사회적 네트워크의 변화에 초점을 맞춘다(Kivimaa and Kern, 2016: 209-210).

모든 석탄발전소 폐쇄



Learn more and take action at beyondcoal.org/200

화석연료 내연기관 자동차 판매 금지

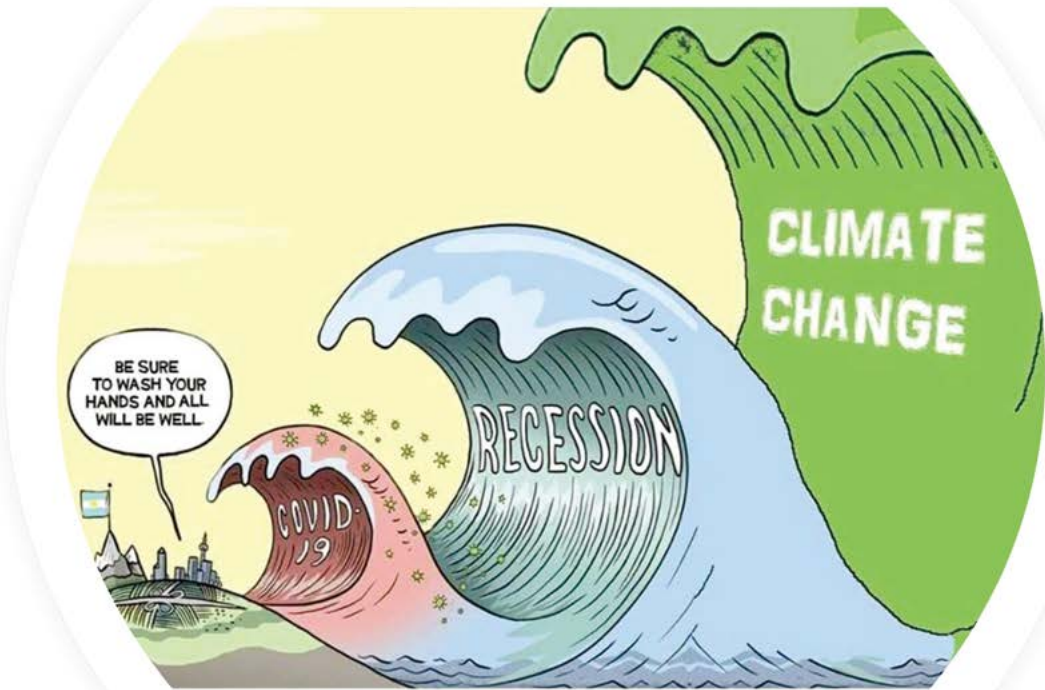
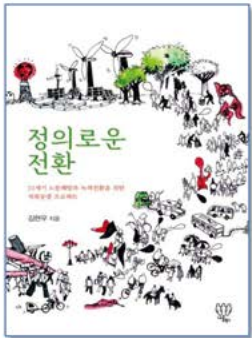


국가	발표일	목표년도	해당 범위
내연기관 차량 판매 금지 년도 설정 국가			
중국	2017년	2040년	신차 판매
코스타리카	2018년	2021년	모든 차량
덴마크	2019년	2030년	신차 판매
프랑스	2017년	2040년	신차 판매
인도	2017년	2030년	신차 판매
아일랜드	2018년	2030년	신차 판매
이스라엘	2018년	2030년	수입차
네덜란드	2017년	2030년	신차 판매
노르웨이	2017년	2025년	신차 판매
영국	2017년	2040년 영국랜드, 웨일즈, 북 아일랜드, 2032년 스코틀랜드	신차 판매
스웨덴	2018년	2030년	신차 판매
내연기관 차량 판매 금지 년도 검토 국가			
독일	입법 논의 중	2030년	신차 판매
ZEV(무공해차) 의무판매제 도입 국가			
중국	2019년 기준 판매량의 최소 10% 의무판매		
미국 (캘리포니아주 포함 10개주)	2018년 기준 판매량의 최소 4.5% 의무 판매 (연간 2.5%씩 증가로 2025년 22% 예정)		
한국	2020년 저공해차 보급목표제 시행예정 (6월 중 세부추진방안 마련)		

*출처: 이유진(2019)

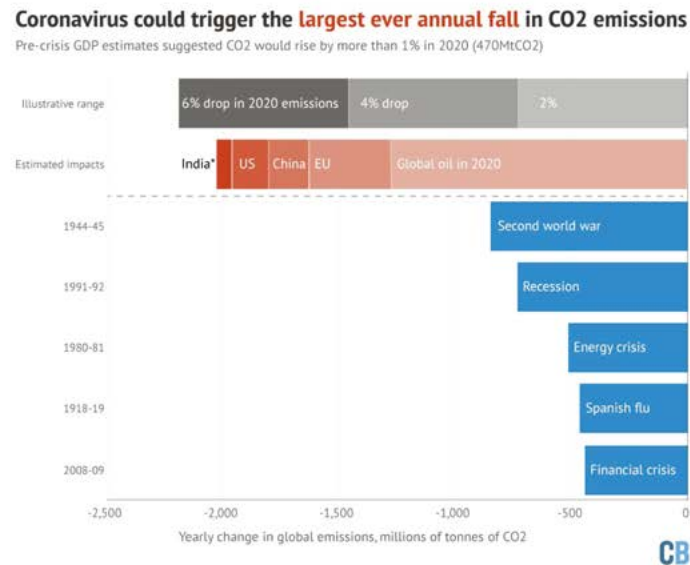
그린뉴딜_원칙과 방향

배출제로 가는 길_정의로운 전환



코로나19 바이러스가 세계를 멈추니 _ 에너지/온실가스

- 카본브리프(Carbon Brief)는 올해 온실가스 배출량이 전년보다 약 5.5% 감소하여 과거 전쟁 및 금융위기 때보다 감소 폭이 훨씬 클 것으로 전망.
- 1.5도 목표 달성을 위해서는 2030년까지 연평균 7.6%의 온실가스 배출 감축이 필요(UNEP, 2019)
- 1.5도 목표는 이번 코로나19 재난을 사건들을 매년 경험해도 달성하기가 힘들 것이라 평가할 수 있음. 의도적이고 계획적으로 접근하면 가능할까?

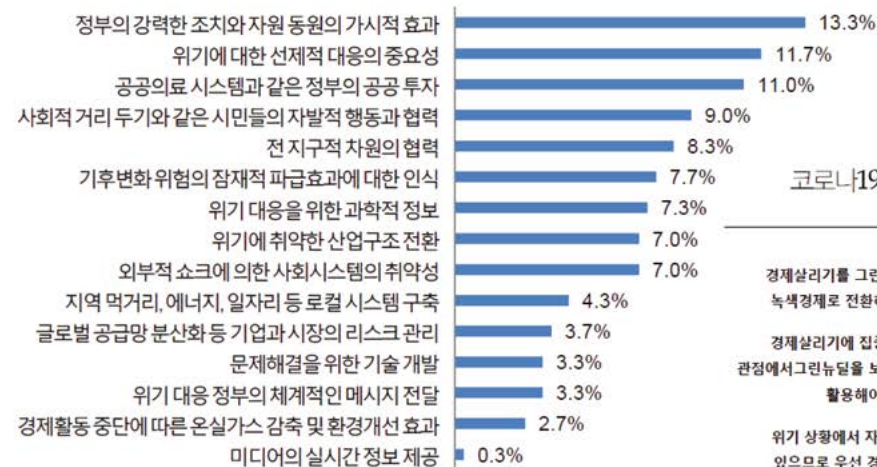


그린뉴딜(green new deal)이란?



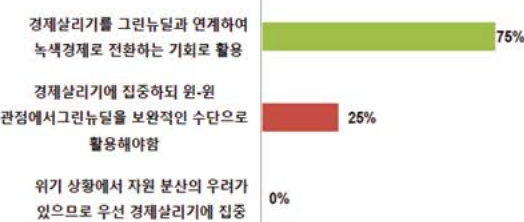
코로나19 위기로 본 기후위기 '정책의 창'

<국가 차원에서 기후위기 대응 동력으로 삼아야 할 코로나19 교훈의 중요도>



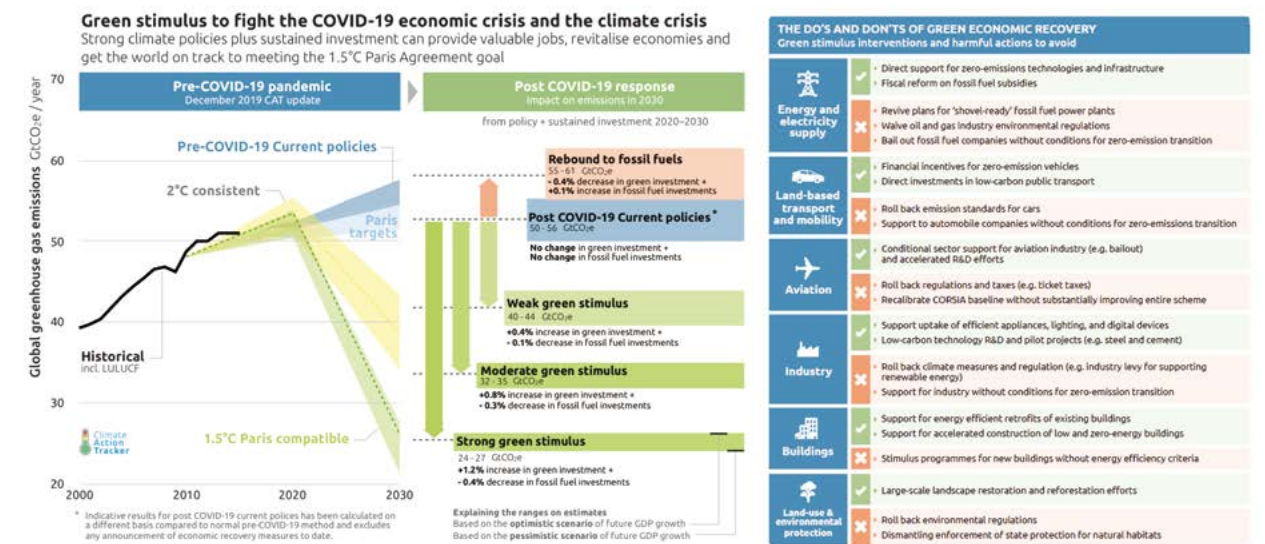
자료 : 경기연구원 전문가 설문조사 결과

코로나19 위기 극복을 위한 경제대책과 그린뉴딜 연계 방안



고재경 외(2020), "코로나19 위기, 기후위기 해결의 새로운 기회", 이슈 & 진단, 경기연구원

기후위기와 코로나19 위기를 막기 위한 정부 개입과 방향



CAT (2020), A government roadmap for addressing the climate and post COVID-19 economic crises
<https://climateactiontracker.org/publications/addressing-the-climate-and-post-covid-19-economic-crises/>

기후위기 비상행동, 그린뉴딜의 목표, 원칙, 수단

목표

기후위기 해결 위한 탄소배출 제로 달성

끝없이 심화되는 사회
적 불평등 해소

원칙

구조/체계변화
(system change)

기후정의와 정의로운 전환(climate justice & just transition)

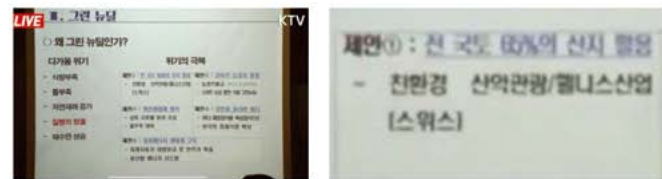
수단

- 정부의 대규모 재정 투자
- 회색 자본주의의 기득권 세력 및 기업에 대한 강력한 규제
- 노동자(특히 비정규직), 농민, 지역주민, 여성, 성소수자, 이주민, 청년 등에 대한 역량 강화

무엇이 그린뉴딜이며, 어떤 목표와 원칙 하에 어떤 수단을 통해 추진해야 하는지에 대한 기본적인 토론이 선행되어야 한다.

그린뉴딜?

산악관광_사회 갈등으로 폐기된 사업 재탕?



블루카본_이제 연구단계 아이템으로 뭘?

1. 기구위치 대응 위한 온실가스 감축
(4차산업, 일차적 감축 5,134톤, 2,262.8억원, 온실가스 222만톤 감축)
 - 공공·민간부문 온실가스 감축(일차적 3,600톤, 사업비 230억원)
 - 공공부문 공공물류차량 교체 사업(일차적 1,500톤, 사업비 100억원)
전체생애주기별 전기 보급 통해 온실가스 감축(전 414tCO₂/년)
 - 민간부문 기차정·상차기 학교로 전기 온실가스 감축 (전 2000tCO₂/년)
민간부문 온실가스 감축 향상(기차 140tCO₂/년 → 향후 140tCO₂/년)
 - 신산·에너지(에너지부) 온실가스·에너지 조달(일차적 1,305톤, 사업비 1,756.8억원)
 - (산일류) 미세먼지 저감 및 산업경쟁력 증진 등 공익차 경제적 가치 창출
나유수(14,153t) → 감축량(4,212tCO₂/a) / 1,491.8톤
 - (제철사업) 철근, 비철금속, 제철용 광 산소용융(에너지부)사업 확충
6.6억 시엔 연면적(100%) 조성 → 감축량(2,370.275tCO₂/a) / 265.1톤

‘2017 블루카본 국제심포지엄’
우리나라의 경우 2030년 온실가스
배출 감축계획에 해양생태계 역할
전혀 언급되지 않았다. 국내 감축
분과 회의 목표 분을 합쳐 37% 감축
을 달성해야 하는데 블루카본이 큰
역할을 할 수 있을 것으로 예상했다.
(생략) 국내 블루카본 연구개발은 올
해 처음 기획되고 시작될 정도로 지
속 조건이 되고 있다. 이에 따라 블루
카본에 대한 국내 연구개발사업은 현재
기초적인 작업을 중심으로 이뤄지고
있는 것으로 전해졌다.

프레스리안
— preslian.com —

탄소 '핑핑' 건물·자동차 놔두고 그린뉴딜?

[초록發光] 그린뉴딜이 진짜가 되려면

한재각 에너지기후정책연구소장 | 2020-06-08 10:13:47 | 2020-06-08 11:50:14

저탄소차 협력금제도

정부는 2015년에 녹색성장 기본법을 개정하여(제47조 2항) 저탄소차 협력금 제도 를 도입했다. 일정한 기준을 세워서 그 이상으로 온실가 스를 배출하는 차를 구입할 때는 돈을 더 내도록 하고, 그 이하로 배출하는 차를 구 매할 때는 그 돈으로 지원하 는 제도다. 온실가스 배출량 이 적은 자동차 생산과 구매 로 인해서 더욱 절감된 제도 다. 그러나 정부가 관련 시행 령과 시행세칙을 만들지 않 아서 아직까지 이 제도는 시행 되지 않았다.

건축물 에너지소비 증명제

두 번째는 집 혹은 건물에 관한 이야기다. 2012년에 제정된 녹색건축물 조성지원 법안은 부동산 거래 시 건축물의 에너지 소비를 증명하도록 하는 규정(제18조)이 있었다. 건축물의 소유자 혹은 관리자는 건축물을 매대하거나 임대하려고 할 때 거래계약서에 건축물 에너지효율 등급 평가서를 첨부하도록 했으며, 중개업자에게도 같은 의무를 부여했다. 건축물 에너지소비 증명제는 부동산 시장에서 세입자의 힘을 키워줄 있는 제도다. 반면 당연히 하도록 건물주의 기득권을 위협하는 제도다. 건물주의 이해관계를 대변하며, 자신들에게도 부담스러운 규제를 피하려는 중개사업자의 강력한 저항으로 2015년 법이 개정되면서 이 의무 사항도 약화되었다.

감사합니다

1. 1.5도 제한 목표 IPCC 권고에 따라 탄소예산에 기반한 2050 탄소배출 제로 목표 설정
2. 대규모 공공투자 통한 에너지 전환 및 (녹색) 일자리 창출
3. 감염병과 자연재난 대비 위한 재난구호체제 및 공공의료체제 강화
4. 석탄발전, 철강, 자동차, 시멘트, 석유화학, 항공 등 탄소 다배출 산업에 대한 규제 강화, 산업 축소 및 전환
5. 배출제로 향한 체제변화에 모든 이해관계자들의 공평한 참여와 기여 보장 + 이를 위한 토대 마련 및 역량 강화
6. 공공투자의 방향은 대기업보다 노동자 및 영세 자영업자 우선 + 기업에 대한 공공투자의 경우 지원 조건 강화(기후 조건 부과)
7. 정부의 '그린뉴딜'이 의미를 갖기 위한 선결 과제로
 - 삼척 블루파워 등 신규 석탄발전소 건설 중단
 - 제주 제2공항 등 신규 공항 건설 중단
 - 두산중공업 지원에 고용유지 및 기후관련 조건 제시

세션 04

패널토론

기후위기대응을 위한 전환,
그린뉴딜 정책방향

- 조 오 섭 국회의원
- 김 태 호 국제기후환경센터 전략기획실장
- 김 진 호 지스트 교수
- 조 승 희 광주전남연구원 책임연구위원

한국형 그린뉴딜 추진현황과 방향

조오섭 (제21대 국회의원)

I. 들어가며

코로나19로 경제가 위축되면서 환경과 일자리 문제를 함께 해결하는 지속가능한 발전의 모델로 '그린뉴딜'이 주목받고 있다.

그린뉴딜은 환경과 사람이 중심이 되는 지속 가능한 발전으로 현재 화석에너지 중심의 에너지 정책을 신재생에너지로 전환하는 등 저탄소 경제구조로 전환하면서 고용과 투자를 늘리는 정책이다.

II. 외국의 그린뉴딜 추세

<유럽 : '순환경제'> - 유럽은 2019년 유럽연합(EU) 선거 당시, 유럽의 정치 운동인 '유럽 민주주의 운동 2025(DiEM 2025)'의 캠페인에서 시작했다.

같은 해 12월, 유럽연합 집행위원회(European Commission)가 2050년 탄소중립 목표 달성을 위한 '유럽 그린 딜(European Green Deal)'을 받아들이며 정책으로 제시했다.

유럽연합은 1990년 대비 2030년 온실가스 감축목표를 40% 감축하는 기존 목표를 훨씬 높여서, 2020년 여름까지 55%를 절감하겠다는 목표를 세우고 공격적인 탈탄소화 목표달성 지원을 위해 1조 유로이상의 자금조달을 계획중이다.

유럽의 그린 딜은 ▲2050년까지 탄소 순 배출량 '제로' ▲2021년 유럽내의 10개 금지되어 있는 플라스틱, 화장품 등 미세 플라스틱에 대한 규제 ▲온실가스 규제 국가에서 수입한 에너지 집약적 제품들 탄소 국경세 설립 등의 특징을 가지고 있다.

유럽 그린딜은 철강, 시멘트, IT, 섬유, 화학 등 광범위한 산업군과 경제 영역을 포괄한다.

또 경제활동에 투입된 물질이 폐기되거나 사라지지 않고 유용한 자원으로 반복 사용되는 경제시스템인 '순환경제'에 기반한 새로운 산업 정책을 추진할 계획이다.

반복해서 사용 가능한 박스, 재사용하는 빈 병, 공유경제 등이 대표적인 사례이다.

<미국 : '그린 뉴딜 결의안'> - 미국은 최근 민주당 92%, 보수당 64%, 무당파 80%가 지지하는 '그린 뉴딜 결의안'을 통한 차세대 성장 아젠다를 공론화했다.

특히 최근 미국 민주당 대선후보로 선출된 조 바이든 전 부통령은 트럼프 대통령이 탈퇴한 파리기후협약에 다시 가입하고 2050년까지 화석연료 제로 국가를 실현하겠다는 목표를 세우고 기후 위기 은행을 몇십조가 넘는 돈을 투자해 기업들의 기후

위기 정책에 보조금을 빌려주는 형식의 국가 사업을 제안했다.

미국 인프라를 재건축해 그린 뉴딜에 적합한 스마트 인프라로 구축하고 전 세계 리더들에게 기후 위기 정책 가이드라인이 되겠다고 밝히고 있다.

<중국 : 재생에너지, 전기차 시장 '큰 손'> - 중국은 '그린뉴딜'이라고 직접 언급하지는 않지만 환경 보호를 국가 핵심 정책으로 삼아 신재생 에너지 등에 대한 투자를 지속하고 있다.

철도, 전력망, 수처리 인프라를 친환경적 방식으로 구축하는 작업을 추진한 것이 대표적이다.

2016년 발표한 '국민경제와 사회발전 제13차 5개년 계획 요강'에서 처음으로 '녹색'을 핵심 목표에 포함시키고 중국 공산당은 저탄소 순환발전을 위해 신에너지 산업 확대와 에너지 절약 정책을 중점적으로 추진하고 있다.

2020년까지 신재생 에너지 가동 중 버려지는 전력 비율을 5% 이내로 낮추는 등 선진국 수준의 신재생 에너지 기술 수준을 갖춘다는 것이 목표이다.

친환경 차량에 대한 적극적인 보조금 정책으로 전기차 시장 활성화를 견인했고 막대한 경제효과 창출이 예상되는 수소 에너지도 2019년부터 정부가 직접 챙기기 시작했다.

이에 따라 중국은 재생에너지와 전기차 시장의 '큰 손'으로 떠오르며 관련 산업을 빠르게 성장시키며 중국의 심각한 문제 중 하나인 환경문제를 새로운 산업군으로 육성해 극복하겠다는 계획이다.

III. 한국형 그린뉴딜 재정투자 계획

정부는 3차 추경 예산안을 기존 예산 지출구조조정으로 10.1조원, 기금 자체활용 1.4조원 그리고 추가 국채 23.8조원을 재원으로 총35조3,000억원을 편성했다.

이 중 한국판 뉴딜은 고용안전망(2.7조원) 토대위에 디지털 뉴딜(2.7조원)과 그린뉴딜(1.4조원)의 2개 축으로 즉시 가능한 사업을 중심으로 총 5조 1,000억원 규모를 편성했다.

이번 추경을 시작으로 정부는 2022년까지 그린뉴딜 사업에 총12조9,000억원을 투입해 13만3,000개의 관련 일자리를 만들겠다는 청사진을 세웠다.

주요 사업은 ▲도시,공간, 생활 인프라 녹색전환 5조9,000억원 ▲녹색산업 혁신생태계 조성 1조7,000억원 ▲저탄소 분산형 에너지 확산 5조4,000억원 등이다.

정부는 적극적인 대규모재정투입으로 일회성 경제 부양이 아닌 지속적인 '한국판 뉴딜'을 추진할 계획이다.

특히 국제적으로 재기되고 있는 기후위기와 맞물려 환경친화적 일자리를 창출하는 '그린 뉴딜'을 통해 지속가능 성장의 토대를 마련할 방침이다.

IV. 비판과 과제

정부의 '2020년 하반기 경제정책방향'은 온실가스 감축을 목표로 한 새로운 투자와 경제 활력에 그린 뉴딜 핵심인 '탈탄소'가 제외됐다는 지적이다.

특히 '도시·공간·생활 인프라 녹색전환'과 같은 일자리 사업에 집중하면서 온실가스 감축 목표 등이 담겨 있지 않아 당장 고용효과를 낼 수 있는 곳에만 집중하다보니 기후 위기 대응이라는 중요한 핵심이 빠져있다는 문제가 제기 되고 있다.

또 지난해부터 국책연구기관에서 '그린뉴딜'에 대한 꾸준한 준비가 있었지만 정작 2020년 하반기 경제정책 방향에서 대폭 축소됐다는 주장이다.

V. 향후 추진 방향

<탄소제로사회 선언>- 지구 온도를 2°C 이하로 낮추기 위해 온실가스를 줄여 기후 변화 위기에 대응하고자 지난 2015년 파리 기후변화협정의 목표로는 미진해 IPCC 특별보고서 이후 1.5°C 이하로 억제시켜야 한다는 것이 국제사회의 새로운 기준이 되고 있다.

이에 전세계 30개 국가, 3,500개 지방자치단체가 기후위기 비상선언을 한 가운데 우리나라도 지난 6월, 219개 지방자치단체장들이 동참하고 올해 2050년 장기저탄소발전전략(LEDs)을 국제사회에 제출해야 하는 정부의 결단을 촉구했다.

지자체들은 정부·국회에 기후위기 비상상황 선포하고 2050년 탄소중립을 선언할 것을 요구했다.

또 '1.5°C 상승 억제'라는 온실가스 감축 목표를 설정하고 재생에너지 확대와 에너지 자립을 위한 계획을 수립해 단계적으로 실행할 것을 밝혔다.

<그린뉴딜 기본법> - 더불어민주당은 코로나19 국난극복위원회 산하 한국형 그린뉴딜 TF팀과 그린뉴딜 연구회중심으로 '그린뉴딜 기본법' 또는 '그린뉴딜 특별법' 제정을 추진중이다.

주요 내용은 ▲석탄발전·내연기관 퇴출 ▲핵폐기물처리 연동을 통한 원전 감축 ▲에너지효율 의무화 등이 담길 예정이다.

이와 별도로 에너지전환 특별법 제정도 검토중이다.

친환경에너지로 전환되는 과정에서 피해를 볼 수 있는 지역 경제와 근로자를 지원 하는 내용을 담고 있다.

【포스트 코로나시대 기후위기대응과 그린뉴딜】패널토론문

김태호(국제기후환경센터 전략기획실장/국가균형발전위원회 국민소통분과위원)

그린뉴딜은 크게 기후위기의 가속화, 일자리 위기, 불평등 심화라는 3가지 측면에서 등장하게 되었으며, 이는 디지털 인프라에 기반한 4차 산업혁명의 가속화와 강한 정부와 분권화를 촉진할 것이라고 예상되기 때문에 국가와 지방의 협치적 사회·경제 전반의 전환이라고 볼 수 있음

그렇기 때문에 현재 에너지, 특히 재생에너지를 중심으로 한 그린뉴딜 논의는 한계가 있다고 봄. 이는 제러미 리프킨이 제안하는 그린뉴딜 인프라의 3대 축인 녹색 에너지로 구동되는 운송 메커니즘, 재생에너지 중심의 동력원, 사물인터넷(IoT)으로 대표되는 커뮤니케이션 매개체의 동시적 결합이라는 측면에서 디지털 그린 플랫폼을 도시 공간 내에 어떻게 구축할 것인가의 문제라고 봄. 앞서 이야기한 것들이 디지털 그린뉴딜이라면 여기에 전환적 그린뉴딜, 정의적 그린뉴딜이 결합되어야 한다고 봄. 지역경제에 있어 전환적이며 정의적 그린뉴딜에서의 결합은 기후환경산업을 중심으로 한 공유경제, 순환경제, 탄소 기반 산업의 전환이라는 3가지 방향에서 지역성장 가치사슬(Local Growth Value chain)을 마련해야 한다고 보며, 디지털 그린뉴딜에 기반한 정의적 그린뉴딜의 결합은 사회 구성 주체에 대한 재교육, 재분배, 재생산이라는 프로슈머 플랫폼(Prosumer Platform)을 구성해야 할 문제라고 봄

포스트 코로나시대는 대전환을 요구하고 있음. 전환을 위해서는 의식, 사회·경제구조, 재정투자의 전환이 필요함. 의식전환은 새로운 전환 시대에 맞는 그린뉴딜러(Green new Dealer)를 양성하고, 그린뉴딜에 대한 사회적 합의 창출을 어떻게 이루어낼 것인가를 말하며, 사회·경제구조의 전환은 탄소 기반 사회경제에서 재생에너지 기반 디지털과 그린을 결합한 사회경제를 만들어가기 위한 법·제도적·계획적 관점을 말함. 마지막으로 가장 중요한 재정투자는 차세대 EU(Next Generation EU) 계획안에 제시된 것처럼 재원투자는 녹색전환의 방향과 일치해야 한다는 녹색조건을 붙이고, 예산의 일정규모를 기후친화적 지출을 위해 사용되도록 해야 함. 또한, 코로나로 인한 경제회복을 위한 공공투자는 'do not harm'이라는 원칙에 따라야 하며, 화석연료는 지원에서 배제시킬 필요가 있음

우리가 기존에 이명박 정부의 녹색성장에서 경험한 것처럼, 그린뉴딜을 기존 사업에 대해 디지털을 결합한 녹색포장의 접근이나, '런드리 리스트(해야 할 일을 잔뜩 모아 놓은 목록)'의 제시가 아닌 정의로운 전환 관점에서의 청사진을 만들어내는 것이 매우 중요하다고 봄. 또한, 이러한 청사진이 지속성을 보장하기 위한 법·제도를 만들어내는 것도 필요하지만, 무엇보다도 필요한 것은 전환을 위한 사회적 합의 제도를 마련하는 것이 필요하다고 봄

포스트 코로나와 기후위기에 대응한 광주전남의 녹색전환 전략

조승희(광주전남연구원 책임연구위원)

포스트 코로나시대 기후위기대응과 그린뉴딜

패널의견

지스트 김진호교수

1. 코로나 이후 기후위기 대응과 일자리 창출을 위한 그린 뉴딜은 깨끗하고 안전하며 똑똑하고 경제적인 에너지 사회를 구축하는데 매우 중요하다고 판단됨. 따라서 그린 뉴딜 정책 추진 시 다음 사항을 고려해야 함
2. 첫째, 그린 뉴딜 정책은 정책의 지속가능성을 가장 우선 순위에 두어야 함. 다양한 이해당사자들의 생각을 포함하여 정책 설계를 해야 하지만, 에너지 사회의 지속 가능성 구축이라는 대명제 설정이 필요함
3. 둘째, 공적재원 등 대규모 투자가 우선적으로 반드시 필요하지만, 장기적으로 민간의 적극적인 참여 없이는 일자리 창출도 기후위기 대응도 어려우므로, 반드시 대대적인 정책제도 혁신과 시장환경 개발이 필요함. 여기에는 에너지 산업구조와 전력시장구조에 대한 근본적인 검토가 포함됨. 혁신기술을 기반으로 하는 새로운 일자리는 관련 혁신기술이 돈을 벌 수 있는 시장 환경이 조성되면 민간이 얼마든지 참여하게 됨.
4. 셋째, 구체적인 그린 뉴딜 방안으로 재생에너지 투자중심의 일자리 창출을 위한 구체적인 전략개발이 필요함. 기술과 가격에서 이미 외국에 뒤지고 있는 상황에서 재생에너지 중심의 그린 뉴딜이 결과를 도출하기 위해서는 특별한 전략이 필요함
5. 넷째, 차세대 전력망 고도화를 위한 그린 뉴딜 정책이 개발되어야 함. 스마트그리드, 마이크로그리드, 슈퍼그리드, 플렉스그리드 등 변동성과 불확실성이 높아진 에너지전환 체제를 지탱할 수 있도록 전력망 투자에 집중해야 함.
6. 다섯째, 전력소비 효율화 부문에 대한 그린 뉴딜 정책 개발이 필요함
7. 여섯째, 전기자동차, Flex Energy, P2G, 해수담수화 등 혁신기술 중심의 그린 뉴딜 추진이 필요함

1. 감염병과 기후변화의 상관관계

- 최근 발생하는 신종 감염병의 60% 이상은 사람과 동물 사이에 상호 전파가 가능한 인수공통감염병(zoonosis)임.
 - 페스트, 코로나(SARS, MERS, COVID-19), 일본뇌염, 탄저병, 에볼라 바이러스 등
- 환경피해, 기후변화 가속화 등으로 인한 생물서식지 파괴는 야생동물이 인간 주거지로의 이동을 촉진시켜 인수공통 감염병의 노출 빈도를 증가시킴.
- 또한, 기온상승, 강우패턴 변화 등은 뇌염, 말라리아 등의 매개체인 모기가 서식하기에 알맞은 조건을 형성하여 전염성 질병의 확산 야기
- 글로벌 관점에서 봤을 때, 지구온난화는 빙하, 영구동토층이 녹아내릴 때 그 속에 있는 병원균, 바이러스 등이 해양이나 육지로 함께 흘러나와 다양한 질병을 야기할 것으로 전망됨(질병 강도는 불확실)

2. COVID-19 관련 광주전남의 에너지·환경지표 변화

- 전년 동월대비 올해 1~4월 전력사용량은 광주 27%, 전남 6.5% 감소, 석유소비량은 광주 14.7%, 전남 24.5% 감소
 - 전력소비량(1~4월, GWh) : 광주 2,932.8(´19) → 2,854.1(´20), 전남 11,315.2(´19) → 10,584.1(´20)
 - 석유소비량(1~4월, 천배럴) : 광주 2,765(´19) → 2,360(´20), 전남 62,636(´19) → 47,320(´20)
- 2020년 1~3월 동안 대기오염물질 평균 농도는 전년 동월 대비 대체로 개선

[표 1] 광주전남의 대기오염물질 평균 농도(2019년 1~3월 vs. 2020년 1~3월, 단위 : ppm, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구 분		SO ₂	CO	O ₃	NO ₂	PM-10	PM-2.5
광주	2019년(1~3월)	0.0028	0.577	0.027	0.024	59.9	35.3
	2020년(1~3월)	0.0026	0.526	0.027	0.020	36.1	22.1
	증감율(%)	-8.26	-8.84	-0.78	-16.67	-39.77	-37.47
전남	2019년(1~3월)	0.0044	0.560	0.033	0.014	45.4	27.7
	2020년(1~3월)	0.0033	0.475	0.030	0.012	31.0	17.9
	증감율(%)	-24.97	-15.08	-6.54	-15.41	-31.58	-35.21

자료 : 에어코리아(<http://www.airkorea.or.kr/>)

3. 광주전남의 녹색전환 전략

□ 녹색전환 추진기반 마련

- 구체적·실천적인 중장기 저탄소 발전전략(탄소중립) 수립 및 온실가스 감축사업의 체계적인 이행·관리
 - 온실가스 배출량 최고치 도달 시점, 탄소중립 달성 시점 등(분야별·시나리오별 감축 경로 도출)
 - 온실가스 배출량 모니터링 시스템 고도화(시·군·자치구별, 월별, 분야별 등)
 - ※ 현행 온실가스 관리체계(정부(산업, 에너지전환 등), 지자체(건물, 수송, 폐기물 등)) 개선
- 기후·대기·에너지정책 통합성 제고
 - 에너지 생산·소비, 온실가스 및 대기오염물질 배출 등 기후·대기·에너지 전과정을 연계해 통합 관리
 - 법률 제정 후 그린뉴딜 패키지 조례 제·개정(에너지기본조례, 녹색건축물 조성 지원 조례, 기후변화 대응 조례, 미세먼지 저감 및 관리 조례 등)
 - 그린뉴딜 추진 컨트롤 타워 설치(행정) 및 기후·에너지 관련 전문기관(공사, 재단 등) 설치·운영

□ 녹색전환 주류화

- 기후위기 비상선언 선포
 - 시·도민, 지자체, 공공기관 등의 기후위기에 대한 현실 인식 및 기후행동 촉진
- 재생에너지 전환운동(RE100) 확산
 - 지역 대표기업 참여(녹색요금제 등), RE100커뮤니티 네트워크(도심형, 농촌형, 어촌형 등) 등

- 에너지전환 및 획기적인 온실가스 감축 추진
- 지역 내 에너지 공급체계 변화에 따른 중장기 에너지 믹스 설정

- 호남석탄화력 1·2호기(500MW) 폐지(´ 21년), 한빛원전 1·2호기(1,900MW) 설계수명 종료(´ 25, ´ 26년)에 대비

- 친환경 에너지정책 추진 정도, 경제성장 정도 등을 토대로 에너지 수급 시나리오 구성 및 에너지 믹스 도출
- 정부-지자체 에너지 공급 협력체계 구축

- 정부(LNG 등 기저부하 관리)-지자체(재생에너지 기반 분산형 전원 확충 등) 협력적 에너지 거버넌스 구축

· ICT 기반 통합관제센터 구축·운영(기상조건, 재생에너지 발전량 등), 마이크로그리드 연계 분산전원망 확충(산단, 캠퍼스 섬 등)
- 기존 온실가스 감축사업 지속 추진 및 신규 사업 발굴

- 탄소포집 및 저장(CCS), P2X(재생에너지 잉여전력으로 CO₂ 합성(화학물질 원료)) 등-여수·광양 등

- 광역상수도 원수 등을 냉난방 열원으로 활용(수열에너지)(예, 화순전남대병원, 신규단지, 물류창고 등)

※ 폐광지역(화순) 광해방지사업-신재생에너지(태양광+ESS), 갯내수 수열에너지 활용(비닐하우스 공급)
- 인간-환경-동물간 One-Health 전략 마련 추진
- 동물유래 감염병 예방을 위한 야생동물 관리 강화

- 국내 및 해외유입 야생동물 추적·관리시스템 구축

※ 광주전남 야생박쥐(사체, 배설물 등) 100개 샘플에서 14개(광주 1, 전남 13) 코로나 바이러스 검출(NIER, 2019)

- 야생동물 카페, 동물원 등 전시·체험시설 관리 강화
- 사람-동물-환경간 다차원적 협력 전략 마련

- 감염병 대응체계(선제적 모니터링 등), 식품 안전, 생태계 교란 방지 등

MEMO

MEMO

MEMO

