

제159회 한림원탁토론회

포스트 코로나 시대의 과학기술교육과 사회적 가치

일시 : 2020년 6월 23일(화), 16:00

(한국과학기술한림원 유튜브 채널에서 실시간 생중계)



초대의 말씀

COVID-19 사태로 인해 전 세계는 그 동안 겪어왔던 변화의 속도와는 비교할 수 없이 빠른 변화를 맞이하고 있습니다. 또한 변화의 대상과 영역 역시 전례 없이 광범위하게 나타나고 있습니다.

우리는 많은 전문가들이 예측하고 있는 COVID-19 대유행에 따른 글로벌 변화의 양상이 대부분 과학기술분야를 기반으로 나타나게 될 모습들임에 주목해야 합니다. 우리 사회를 구성하는 중요한 요소로 자리매김한 과학기술분야가 시대적 가치 변화의 핵심에 자리 잡고 있기 때문입니다.

이에 한국과학기술한림원은 ‘과학기술로 모두가 행복한 삶’을 구현해 갈 수 있는 인재 양성을 위한 과학기술교육을 주제로 토론회를 개최하고자 합니다. 특히 포스트 코로나 시대 도래에 대비한 과학기술교육과 사회적 가치에 대해 논의하고자 하오니 많은 관심과 참여 부탁드립니다.

2020년 6월
한국과학기술한림원 원장

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 마련하고 국가사회 현안문제에 대한 과학기술적 접근 및 해결방안을 도출하기 위해 개최되고 있습니다.

PROGRAM

사회: 성창모 고려대학교 에너지환경정책대학원 특임교수(한림원 정책연구소장)

시간	구분	내용
16:00~16:10 (10분)	개 회	한민구 한국과학기술한림원 원장
16:10~17:00 (50분)	주제발표 1	포스트 코로나 시대의 사회적 가치 이재열 서울대학교 사회학과 교수
	주제발표 2	사회적 가치 지향 과학기술 교육 혁신 방안 이태억 KAIST 산업 및 시스템 공학과 교수(한림원 정책학부장)
17:00~18:00 (60분)	지정토론	
	좌 장	성창모 고려대학교 에너지환경정책대학원 특임교수(한림원 정책연구소장)
	토론자 (가나다순)	김시원 조선일보 더나은미래 편집장
		송위진 과학기술정책연구원 선임연구위원
신동천 연세대학교 의과대학 예방의학과 교수(한림원 정회원)		
		홍성욱 서울대학교 생명과학부 교수(한림원 정회원)
18:00~18:30 (30분)	자유토론	사전질의 및 실시간 질의 응답
18:30	폐 회	

※ 본 토론회에서 논의된 내용은 한국과학기술한림원의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.

I

주제발표

주제발표 1. 포스트 코로나 시대의 사회적 가치

- 이재열 서울대학교 사회학과 교수

주제발표 2. 사회적 가치 지향 과학기술 교육 혁신 방안

- 이태억 KAIST 산업 및 시스템 공학과 교수(한림원 정책학부장)

발표자 약력

사회



성창모

고려대학교 에너지환경정책대학원 특임교수

- 과학난제도전 융합연구개발사업 협력지원단 단장
- 前 (주)효성 초대기술원 원장
- 前 부산 인제대 3대 총장

주제발표



이재열

서울대학교 사회학과 교수

- 사회적가치연구원 이사
- 서울대학교 사회과학자료원 원장
- 前 서울대학교 사회발전연구소 소장



이태억

KAIST 산업 및 시스템 공학과 교수

- 대학원격교육자문위원회 위원장
- 前 KAIST 교육원장 / 교수학습혁신센터장
- 前 대한산업공학회 회장

주제발표 1 포스트 코로나 시대의 사회적 가치

...

이 재 열
서울대학교 사회학과 교수

포스트 코로나 시대의 과학기술교육과 사회적 가치
한림원탁토론회 2020. 6. 23

포스트코로나시대의 사회적 가치

이재열 (서울대, 사회학과)

코로나19가 드러낸 것



오페라 라보엠, 서울 예술의전당 오페라극장, 2018



예술의 전당 화재, 2007.12.13

무대의 이면: 나라마다 다른 취약성



감옥처럼 닫힌 조직 (신천지교회, 정신병원, 요양병원, 콜센터)



시민사회 없는 국가주의, 목살된 경보, 감시사회



채용과 해고가 쉬운 고용제도와 실업대란, 고용에 묶인 의료보험, 저축 없는 사회, 빈부격차, 리더십부재



애국적 비밀주의, 매뉴얼 사회의 경직성



공공의료시스템의 붕괴 (英 NHS)

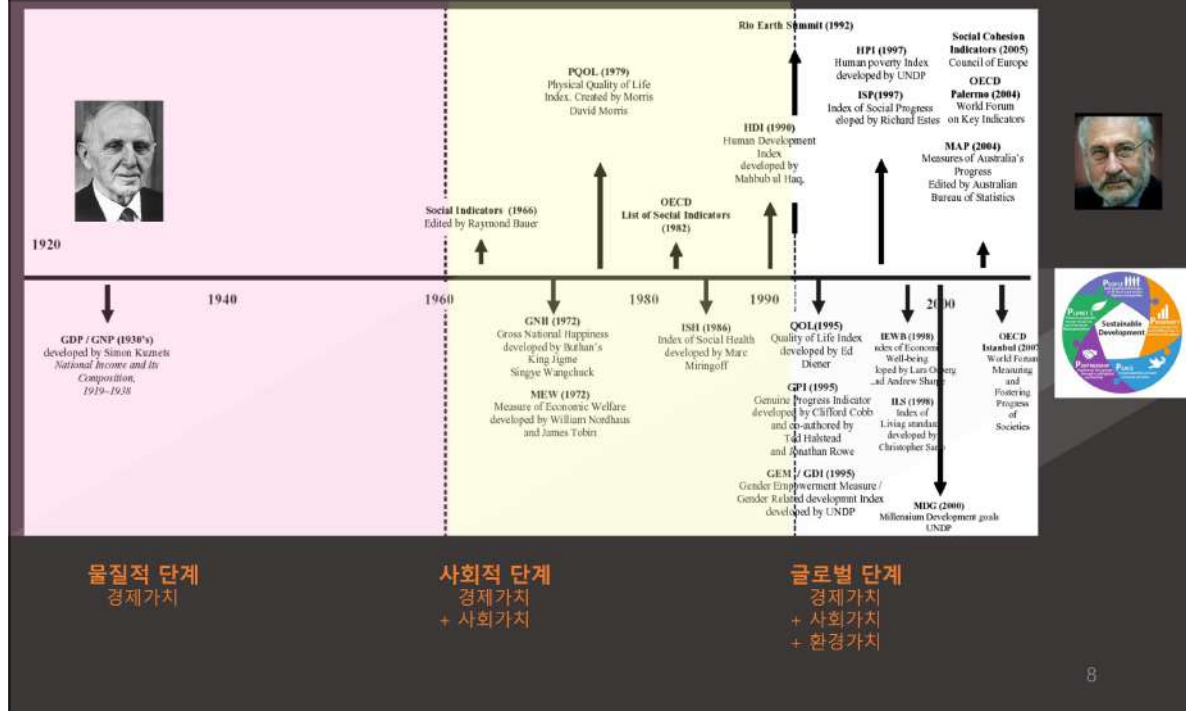
코로나 19가 던지는 질문:
어떤 사회가 **좋은 사회** 인가?

경제적 가치에서 **공존과 배려, 생태적 책임**으로



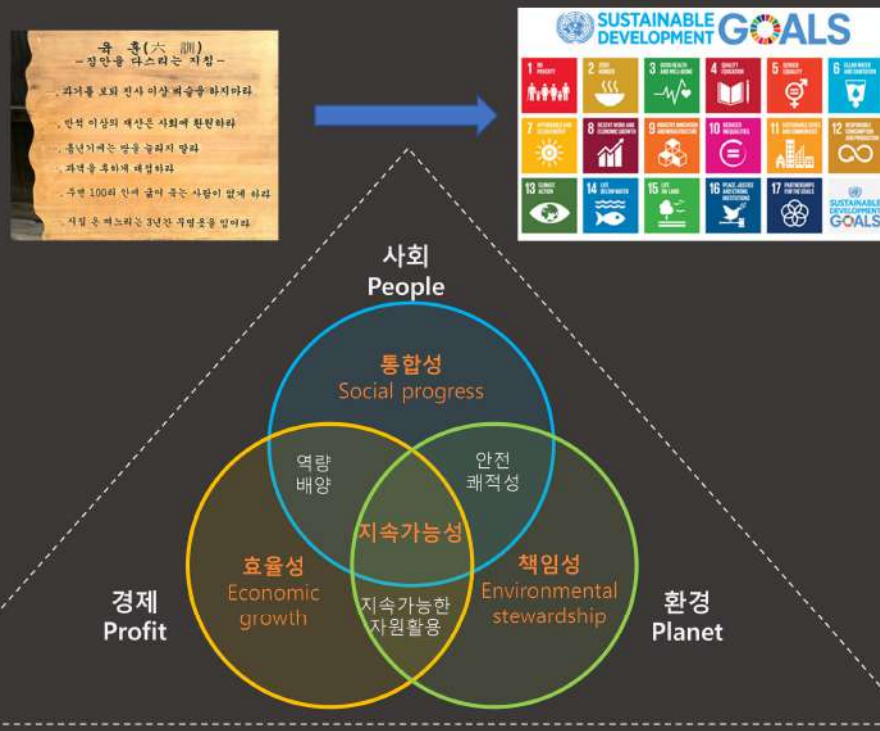
경주 최부자집의 가훈

좋은 사회 판단 기준의 진화 (Beyond GDP)



8

최부자집과 UN SDGs의 공통점



9

면역과 공공성

면역 = 상호의존

• 공동체와 개인

- 개인행동이 공동체를 구한다 (자신 보호, 타인 배려)
- 의료의 공공성과 공중보건

• 민과 관

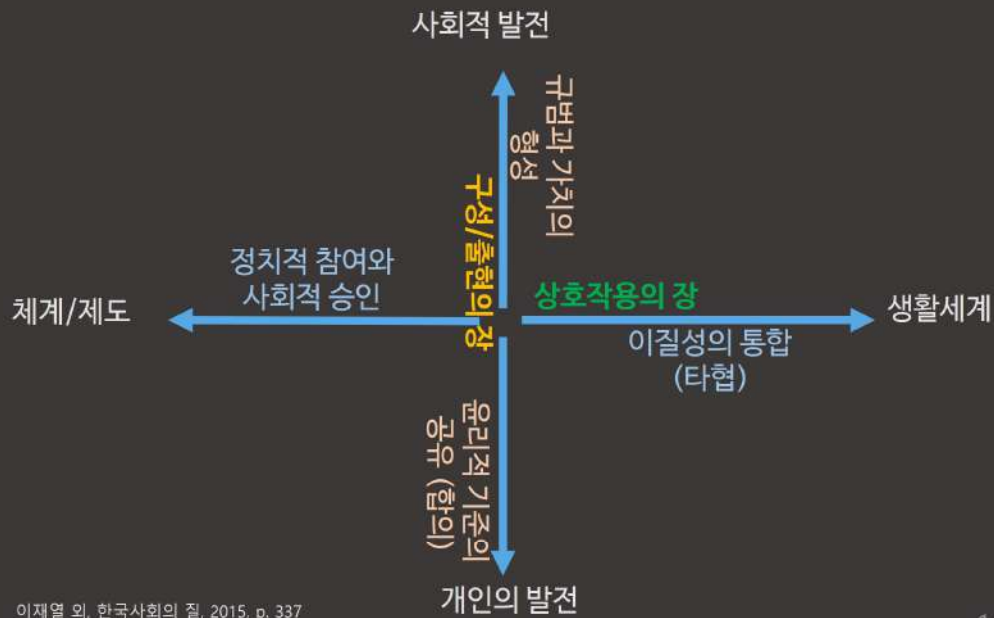
- 신속한 정부역할 + 투명한 데이터 + 시민의식과 행동
- 제한된 ICU자원의 효율적 이용 (기계호흡기, 혈액투석기, 체외막 산소공급장치 등)

• 전문가와 일반시민

- 전문가의 과학적, 객관적, 확률론적 접근
- 일반인의 우려의 진정성과 자발적 헌신



공공성의 개념

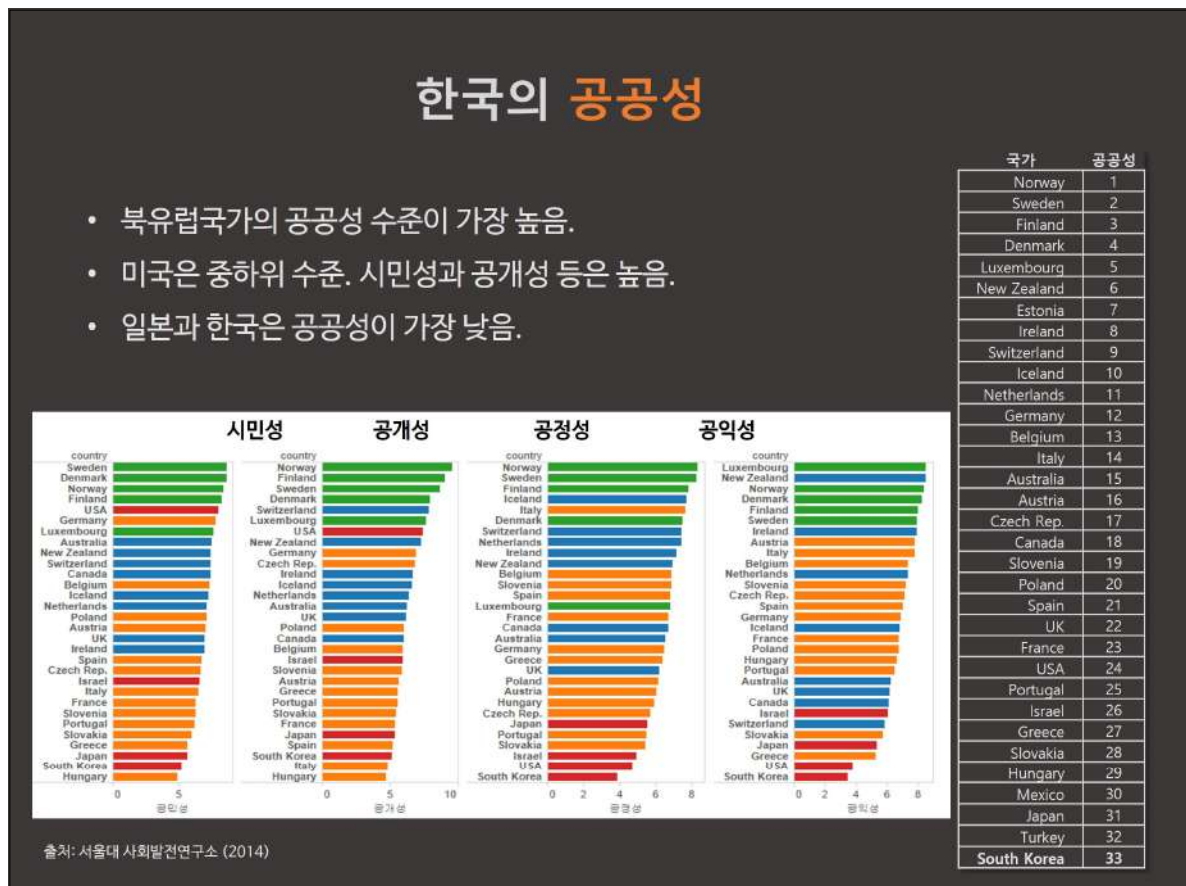
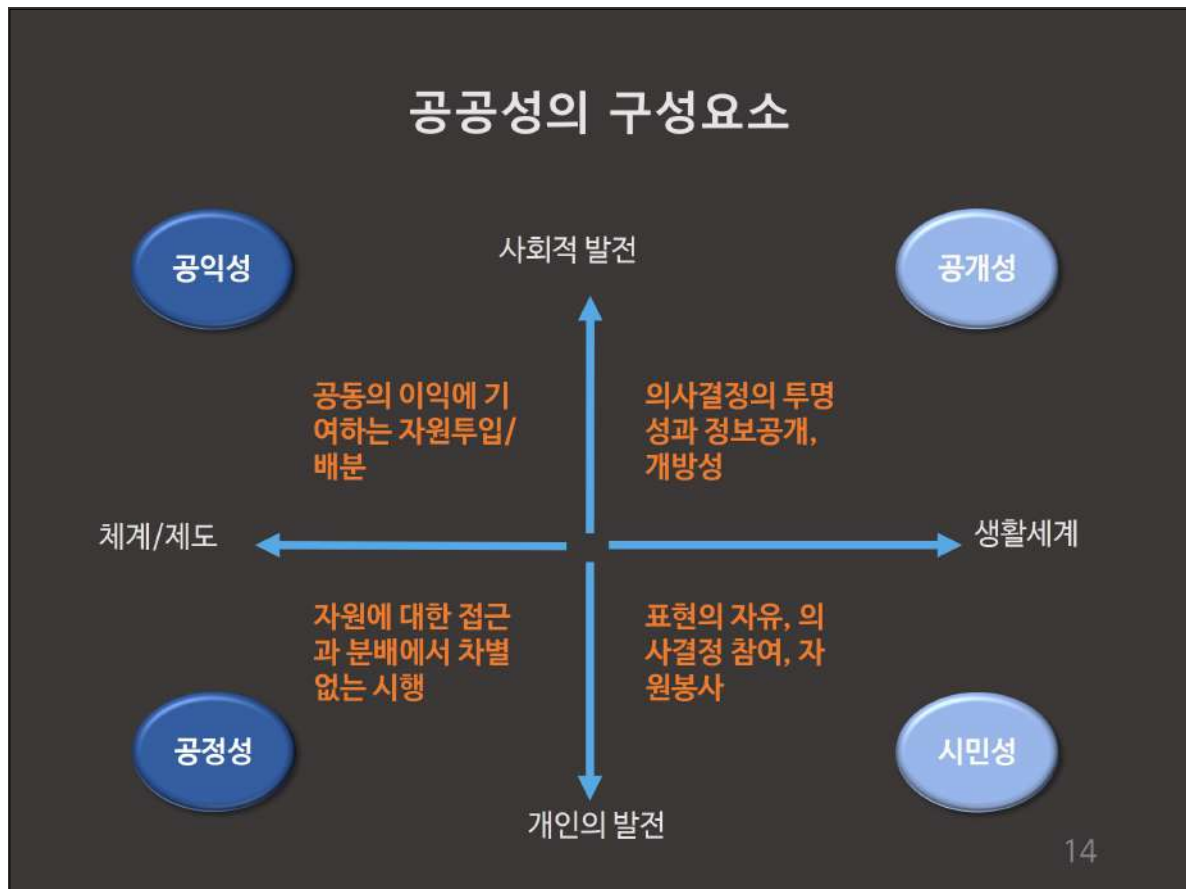


12

공공성의 가치



13



낮은 공공성의 그늘



1993



2014



2008



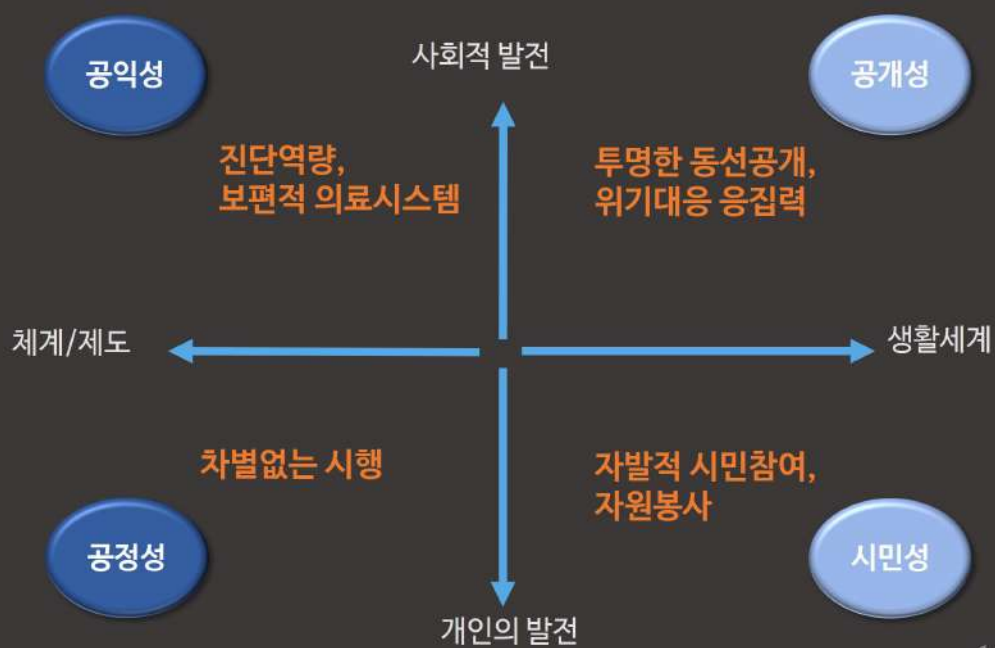
2020

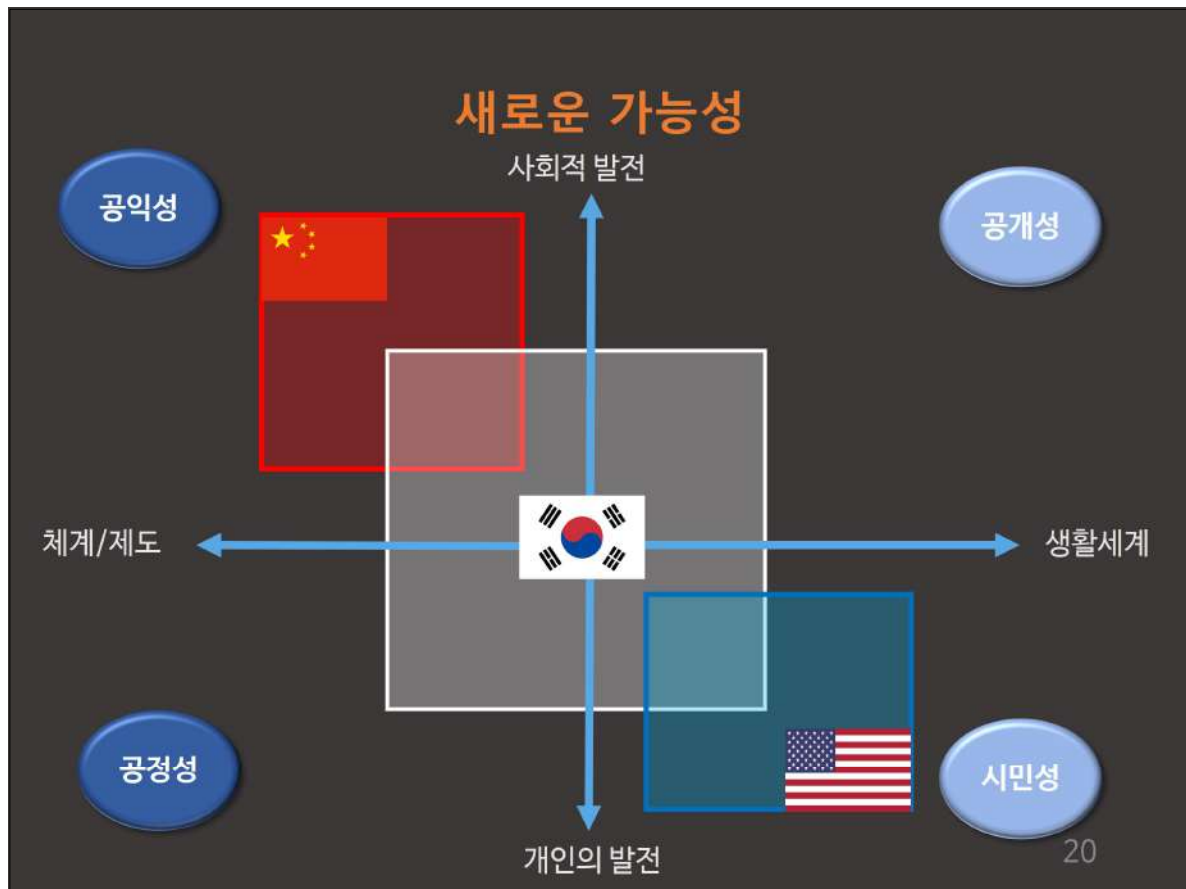
단순숙성형 재난

- 재난이란?
 - 사전의 경고들을 무시하거나 간과하는 문화 속에서 축적된 위험의 요소들이 한꺼번에 동일한 시간과 공간에서 집중하여 나타나서 한 사회나 사회의 하위체계의 존속을 위협하는 사건 (Turner, 1997)
- 위기가 숙성되는 이유
 - 위험요소를 위험으로 인지하지 않는 잘못된 가정에 따라 행동
 - 불충분한 정보
 - 사전에 경고를 이해하지 못하는 조직문화
 - 최악의 결과를 상정하고 행동하기를 주저하는 경향

코로나 대응과 새로운 가능성

공공성과 방역





대응의 핵심: 신속한 시스템 구현과 걱정기술

기술적 핵심역량을 보존하라! *Buffer the Technical Core!*

1. **분류** *Coding*: 선별검사소, 격리형 생활치료센터
2. **확보** *Stockpiling*: 제한된 ICU자원의 효율적 이용 (기계호흡기, 혈액투석기, 체외막 산소공급장치 등)
3. **평탄화** *Leveling*: Flattening the Curve
4. **예측** *Forecasting*: Transparent Information Sharing

분류 Coding

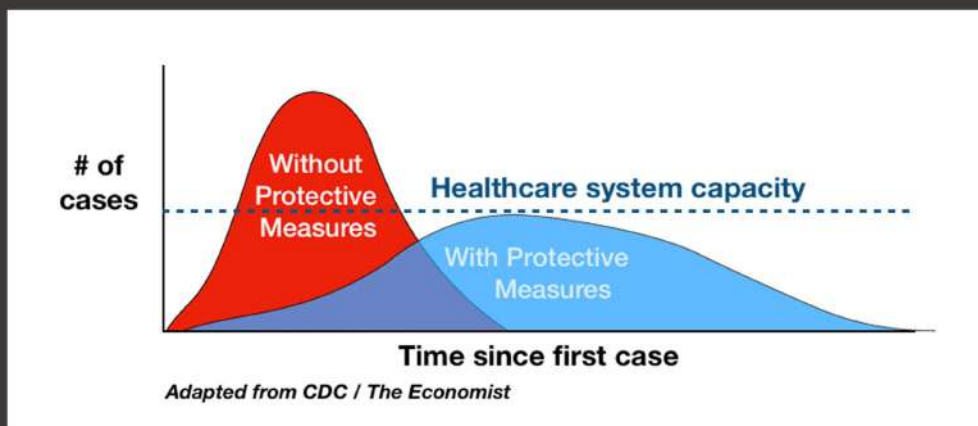


조직 확장/ 확대



DRC Typology (Quarantelli 1995)

평탄화: *Flatten the Curve!*



<https://www.nytimes.com/article/flatten-curve-coronavirus.html>

포스트 코로나 시대:
초연결-언택트 사회의 문제들

한국의 기저질환

- 세계적인 개방경제 (인구규모대비 무역의존도 최고)
- 인구재생산의 위기(저출산, 고령화)
- 풍요의 역설, 불행감과 높은 자살률
- 가족과 공동체의 해체
- 신뢰적자와 낮은 거버넌스 역량
- 낮은 경쟁력 (고투입 저효율 시스템)

끈끈한 사회의 거리두기 실험

- 긍정적 효과
 - '관계형 사회'의 집단성과 위계성 해체
 - 따로 또 같이하는 네트워크 개인주의
- 부정적 효과
 - 사회적 고립의 심화 (OECD 최고수준)
 - 디지털 디바이드와 취약층 (고령자, 저소득층)

새로운 불평등의 등장

1. The Remotes: 전문, 관리, 기술 인력
2. The Essentials: 의사, 간호사, 재택간호, 육아노동, 노동노동자, 배달자, 운전기사, 창고운수노동자, 위생관련 노동자, 경찰관, 소방관, 군인
3. The Unpaid: 소매점, 식당 노동자, 제조업체 직원, 자영업자
4. The Forgotten: 죄수, 이주노동자, 노숙인



플랫폼사회의 데이터주권과 민주주의

- 디지털 G2 시대 한국의 선택
 - GAFA와 BAT 사이 데이터 주권
- 시민의 데이터 주권과 공동체의 안전 사이의 균형
 - 데이터3법의 향후 방향
 - 감시자본주의인가 모니터링 민주주의인가

디지털 플랫폼과 Surveillance

China's State Council proposed that a singular **metric** be designed that would be used to rank the **trustworthiness** of a Chinese citizen.

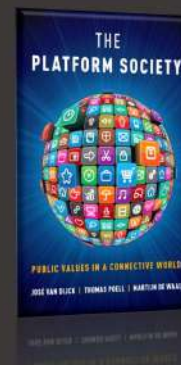
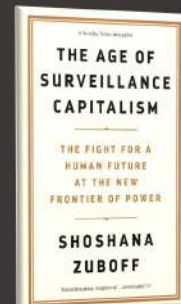
Eight private companies were granted contracts to build and deliver a proof-of-concept as to how a **Social Credit System** would be integrated and become mandatory by 2020.

Some of the world's **biggest companies** built algorithms: [4]

DiDi · Alibaba Group · Tencent 腾讯 · 百合网

- 준법, 위반시 신속한 벌금납부
- 노인 도와주기
- 시험 커닝 않기
- 착한 사람을 친구로 사귀기
- 직장에서 열심히 일하고, 상사에게 순종하기
- 정부에 험담하지 않기
- 반체제단체 참여 않기
- 의심스런 행동 신고
- 당의 명령에 복종

- 과도한 음주
- 과속, 교통위반
- 벌금 납부 불이행
- 재판에서의 패소
- 시험커닝
- 과도한 비디오게임
- 애완견 방치
- 대중교통내 무질서행위
- 난폭운전
- 공공장소에서 음악 크게 틀기
- 고객의 불평
- 직장상사나 동료의 불평
- 수업결석
- 낙서
- 당 지도자에 대한 비판



이미 와 있는 미래 초연결 플랫폼 사회

대규모 조직의 해체와 4차 산업혁명

- **거래비용제로:** 코스(Coase)와 윌리엄슨(Williamson)의 명제에 대한 도전 (탐색 비용, 계약비용, 조정비용, 의 감소)
- **한계비용제로:** 리프킨은 재화와 서비스의 생산에 소요되는 한계비용이 사라져 생산물에도 가격을 붙일 수 없는 상태가 온다고 예측
- 대기업, 학교, 교회 등



글로벌 위험사회

과거보다 더 위험한 사회 (X)

문명 자체가 위험의 원천이 된 사회 (O)

경계가 소멸된 사회의 위험 (O)

34

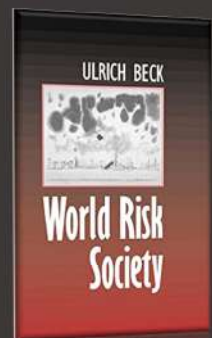
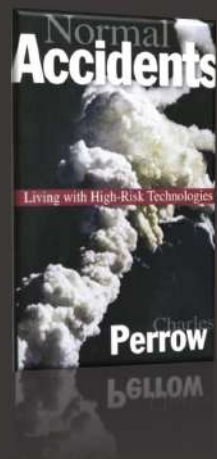
앞으로 다가올 미래형 재난

• 정상사고 normal accident

- 과도한 복합적 상호작용과 단단한 결합
- Complex interaction & tight coupling
- 개인의 실수나 판단착오로 돌리기 어려운 “피할 수 없는 사고”
- 드리마일 아일랜드, 체르노빌 원전사고, 챌린저 폭발사고

• 복합증폭형 재난

- 경계가 사라진 위험: 공간적, 시간적, 사회적 경계
- 대응하기 위한 코스모폴리타니즘이 필요
- 복잡계적 불확실성



35

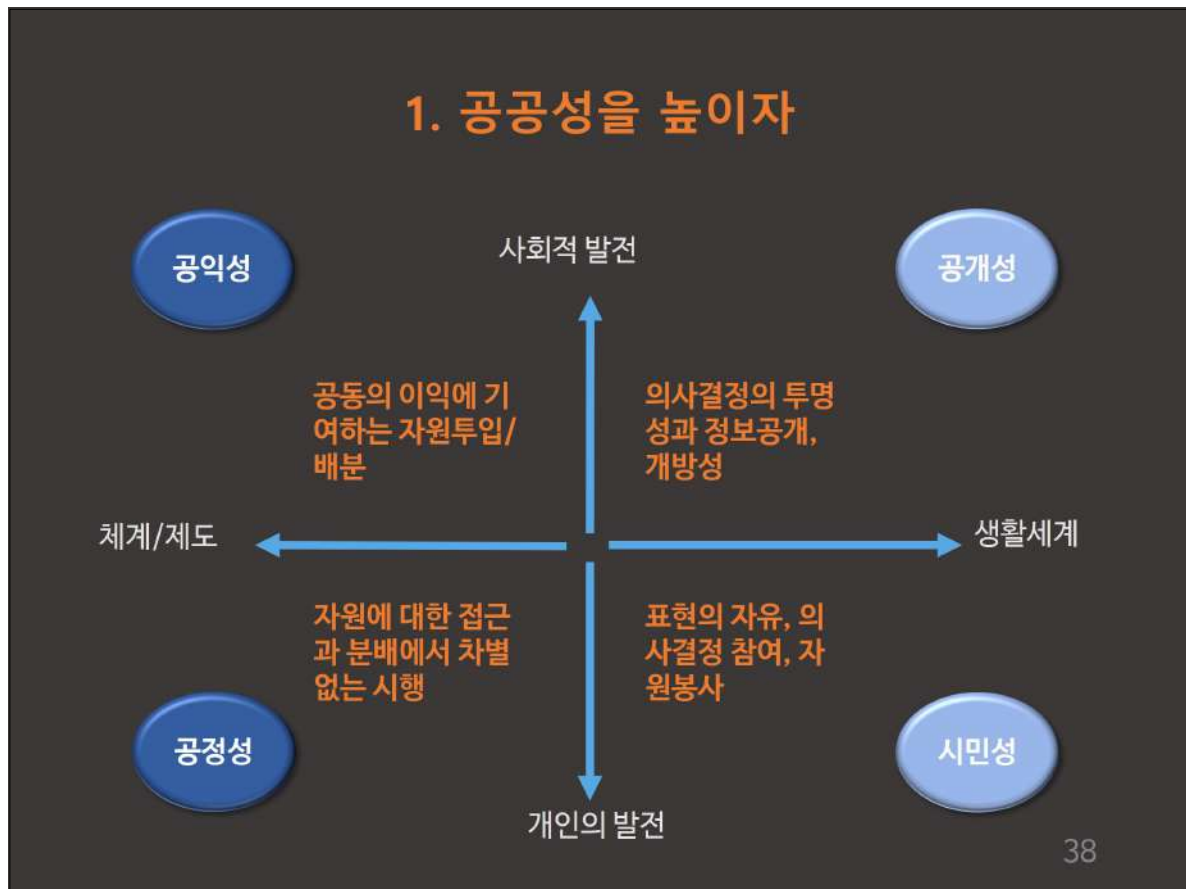
위험사회의 해법: 지속가능성



<https://medium.com/presencing-institute-blog/eight-emerging-lessons-from-coronavirus-to-climate-action-683c39c10e8b>

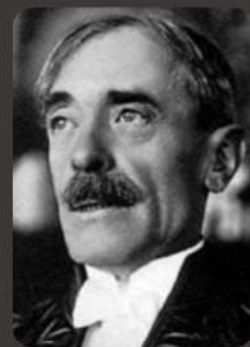
포스트 코로나 시대:
사회적 가치를 높이는 과학기술

1. 공공성을 높이자



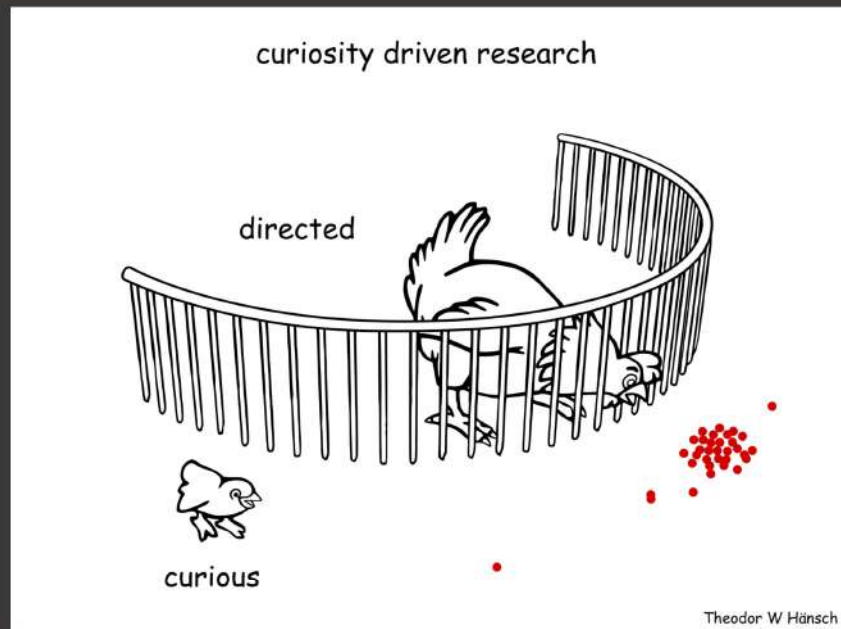
2. 미래의 관점에서 해법을 찾자

“우리시대의 문제는
미래가 더 이상 익숙한 방식으로 오지 않는다는 데 있다.
The trouble with our times is that the future is not what it used to be.”



Paul Valéry

3. 문제해결형과 호기심형의 투트랙으로



The Nobel Prize in Physics 2005

4. 사이언스 리터러시를 높이자



카산드라의 예언
전문가 vs 정치인
사이언스 리터러시에 기반한 정책과 여론

5. 인문사회과학과의 협업 강화

- **ELSI원칙의 정립**
 - 과학기술분야 연구개발사업의 기획·수행과정에 인문사회적 분석을 반영. 인간의 기술종속화, 윤리문제 등 연구 부작용을 최소화
 - (사례) 인간게놈프로젝트 연구 진행시 총 연구비의 5%를 인문사회연구(Ethical, Legal, Social Implication)에 투자
- **과학기술과 인문·사회과학 간의 균형**
 - 독일의 탈핵결정과 “윤리위원회”의 역할
 - (네덜란드 미래교통연구) 교통의 미래를 운송수단의 발전 뿐 아니라 법, 여가, 건강, 안정 등 사회전반의 영역을 고려하여 예측·진단
 - (구글, 미국 실리콘밸리 기업) 구글은 철학자(옥스포드대 교수 루치아노 플로리디)를 자문가로 채용, 상당수 미국 실리콘밸리 기업은 CPO(Chief Philosophy Officer) 직위 신설
 - (미국 아스펜연구소) 초당적 씽크탱크인 아스펜연구소(’50~)의 ‘경영자 세미나(Aspen Executive Seminar)’는 플라톤, 공자, 흄스 등의 철학을 공부하고 토론

어떻게 협업할까?



주제발표 2

사회적 가치 지향 과학기술 교육 혁신 방안

이 태 역

KAIST 산업 및 시스템 공학과 교수(한림원 정책학부장)

한국과학기술한림원 원탁토론회

포스트코로나시대의 과학기술교육과 사회적 가치

사회적 가치 지향 과학기술 교육혁신 방안



2020. 6. 23

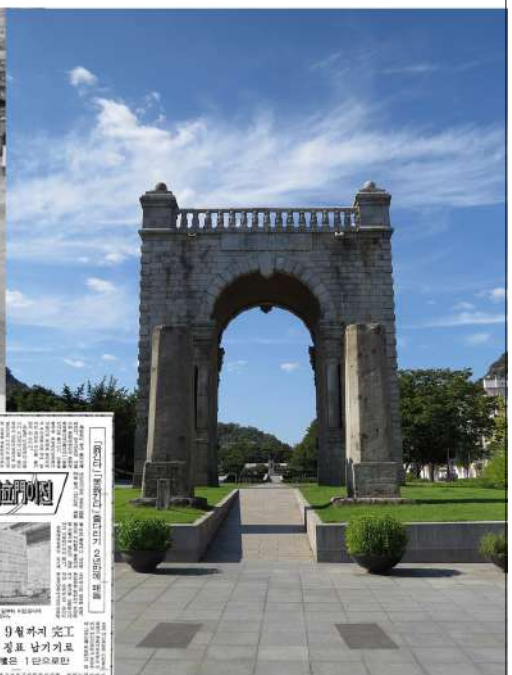
이 태 역

한국과학기술한림원 정책학부장
KAIST 산업 및 시스템 공학과

1

과학기술과 사회적 가치

기능적 사고, 기능적 가치



“기능적” 대학/교수/교육/연구?

논문/특허, 연구비, 대학평가, 성능/효율, ...
무엇을 하라고 가르치는가?
왜 연구하는지? 무슨 가치를 ...

“기능적” 학생/학습/연구

왜 공부하는지? 무슨 가치를 ...
학점, 논문, ...
입신양명, 취업, 승진, 돈, ...

KAIST

4

과학기술자에게 사회적 가치 교육이 왜 중요?

결정이 임팩트가 크다

공학 설계, 신물질, 신제품, ... →
안전, 환경, 온난화, 생명윤리, ...

수동적 업무 수행

몰가치적 판단 위험이 높다

기능적으로 교육, 사회적 “격리”

효율성/효과성 추구, 사회적 이슈 배제, 인간/사회/가치 이해 부족

사회적 이슈에 대한 지식, 이해, 역량 부족

환경 위험, 편견, 차별, 프라이버시, 격차, 복잡한 이슈

과학기술의 사회적 가치?

사회적 가치

적극적인 사회적 문제 해결, 사회적 공유가치 창출,
인권/민주 추구, ...

사회적 책임

환경/안전 개선, 지속가능성,
사회적 격차/차별 해소, 공정거래/무역,
일자리 창출, 기부/봉사, ...

Ethics

연구윤리, 법/사회규범, 안전/환경
위험, 프라이버시, 차별, 사회적
약자 무시, 도덕/윤리적 문제, ...

KAIST

6

과학기술의 **Ethics** 문제 (예)

에어백 설계

남성 위주 설계, 여성에도 효과적?

안면 감정 인식 기술 설계

백인 위주 설계, 유색인종에도 효과적?

보팔 유독성 물질 누출 사고

화학물질 누출의 위험성 사전 분석/인지/대비?

인공지능의 차별/편견/오용

인종/젠더/직업/지역/소득에 따른 범죄/신용 위험,
감시/프라이버시, 살상 무기에 이용

과학기술의 사회적 책임 (예)

온실가스 배출 저감 설계

노동 환경, 근무 조건 개선

기술혁신/벤처창업으로 일자리 창출

자선 기부, 사회/지역 봉사

KAIST

과학기술의 사회적 가치 (예)

온난화/미세먼지/COVID-19 등의
과학기술적 해결

과학기술 혁신/공유로 글로벌 가치 창출
인터넷/웹, 공유경제, 적정기술, ...

과학기술 기반 사회적 기업

격차 해소, 인권, ...

KAIST

UN SDGs(Sustainable Development Goals)

1 NO POVERTY 	2 NO HUNGER 	3 GOOD HEALTH 	4 QUALITY EDUCATION 	5 GENDER EQUALITY 	6 CLEAN WATER AND SANITATION 
7 RENEWABLE ENERGY 	8 GOOD JOBS AND ECONOMIC GROWTH 	9 INNOVATION AND INFRASTRUCTURE 	10 REDUCED INEQUALITIES 	11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES 	12 RESPONSIBLE CONSUMPTION 
13 CLIMATE ACTION 	14 LIFE BELOW WATER 	15 LIFE ON LAND 	16 PEACE AND JUSTICE 	17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS 	 THE GLOBAL GOALS For Sustainable Development

선진대학에 비해 국내 대학들의 기여 낮음
- 논문 발표 통계

KAIST 10

포스트 코로나 시대의 사회적 이슈

경제적 격차 확대
모빌리티, 대면/집합 업종, 사회적 약자가 더 큰 피해

디지털 격차 확대
인터넷/디지털 기기 접근이 어려운 노인, 취약계층

교육 문제
온라인 교육, 대면 부족, 교육의 질, 격차, 사회성

사회적 격리로 소외/개인화/심리적 문제
사회성 및 사회적 역량 부족 심화

산업구조 재편
실업, 일자리 창출, ...

과학기술 사회적 가치 교육 사례

글로벌 대학들의 인재상 – 사회적 책임 강조

“사회적 책임을 다하는 글로벌 리더”

해외 주요 대학 인재상 Keywords



University

Keywords



Leader in Technology Field,
Serving Society, Global



Knowledge Leader, Practical Skills,
International, **Socially Responsible**



Benefit Society, Challenging,
Creative



Global, Science and Technology,
Leaders



Innovators, **Serving Society**,
Educational Transformation

Source : KPMG 연구팀 분석(해당 대학 관계자 전화 인터뷰 및 이메일, 홈페이지 확인)

삼성KPMG: KAIST '사회적 가치 교육혁신 전략' 보고서, 2018

글로벌대학들은 사회적 가치 활동 보고

글로벌 대학 사회적 가치 활동 보고

1	University of Oxford
2	University of Cambridge
3	Stanford University
4	MIT
5	California Institute of Technology
6	Harvard University
7	Princeton University
8	Yale University
9	Imperial College London
10	University of Chicago
11	ETH Zurich
12	Johns Hopkins University
13	University of Pennsylvania
14	UCL
15	University of California, Berkeley
16	Columbia University
17	University of California, Los Angeles
18	Duke University
19	Cornell University
20	University of Michigan

글로벌 20대 대학 모두
Sustainability Report 발간 중

MIT



Annual Report to the President FY2018

- MIT 사회적 가치 창출 지원 성과 소개
 - 관련 연구, 교과, 지역사회 협력 현황 등
 - 교내 Sustainability 부서 발간

Caltech



Sustainability Update 2017

- 에너지, 수자원, 자원, 교통, 환경 배출량 관리 활동 소개
- 각 주제별 KPI에 대한 성과 및 주요 활동 보고

자료: THE(Times Higher Education, 영국의 세계대학평가기관) World University Rankings 2019 기준 Top 20 대학

참고: 1) 대학의 교육, 연구, 운영 등에서 사회적 가치 창출 활동(환경, 사회, 경제) 및 성과를 공개하는 보고서

삼정KPMG: KAIST '사회적 가치 교육혁신 전략' 보고서, 2018

스위스 로잔 연방 공대(EPFL) 사례

과학기술을 이용 글로벌 난제/사회적 문제 해결

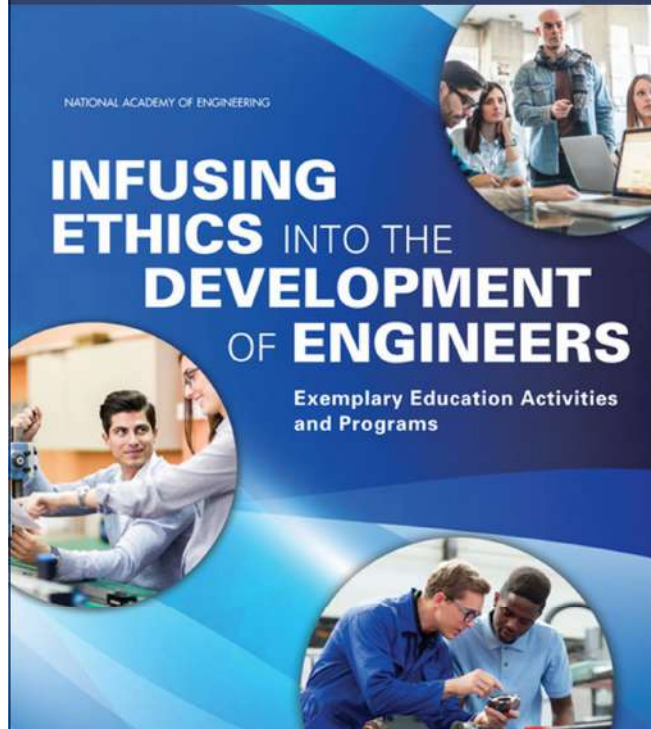


사회적 가치 교육 프로그램	사회적 가치 기술 혁신	사회적 가치 인식 함양
<p>사회적 영향력을 창출하거나 SDGs와 관련 있는 교육, 연구 촉진</p> <p>교과목 개설</p> <ul style="list-style-type: none"> 사회적 영향력 창출, 사회 문제 해결 관련 교과목 확충 계획 <p>사회적 기업가 정신 교육</p> <ul style="list-style-type: none"> 특히 사회적 기업가정신 교육 강화 MOOC을 활용한 수강인원 확대 등 계획 e.g. 전공강의 <Social Venture> 	<p>로잔연방공대 첨단 연구와 기술 분야 전문성을 활용한 글로벌 난제 해결</p> <p>적정기술</p> <ul style="list-style-type: none"> 글로벌 식품기업과 파트너십 체결 영세농가 위한 적정기술 개발 프로젝트 착수 <p>소셜벤처</p> <ul style="list-style-type: none"> <Yunus Social Business Center> 건립 헬스케어, 식품 분야 빈곤퇴치 위한 소셜벤처 육성 지원 	<p>사회적 가치관 함양한 혁신가 양성</p> <p>Social impact 커뮤니티 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> EPFL와 기업, 시민사회, 공공부문이 협력하여 사회문제 해결 아이디어를 위한 플랫폼 구축 <p>프로모션</p> <ul style="list-style-type: none"> <Pitch Your Impact> - 박사급 이상 연구진 대상 자신의 연구가 창출한 사회적 가치를 정량적으로 분석하도록 하여 시상, 지원하는 경진대회 개최

Source : <https://social-impact.epfl.ch/>

삼정KPMG: KAIST '사회적 가치 교육혁신 전략' 보고서, 2018

Engineering Ethics 교육 사례집 미국 공학한림원



여러 대학의 Engineering Ethics에 대한 다양한 교과목/교수법/교육 프로그램 사례 모음

- 교과목, 학생 저작 사례, 역할 게임, 졸업논문, PBL수업, 학사 세미나, ...

16



사회적 가치 교육의 어려움

양면성, 복잡, 많은 이해당사자, ...
→ 과학기술적 사고만으로 이해/해결/접근 곤란



KAIST

18

“사회적 가치”의 모호성, 추상적
과학적 사고, 기능적 접근으로 이해 불가, 무관심, 교육 곤란

정답만 요구하는 교육
사회적 문제는 복잡, 가치충돌, 모호, 많은 이해당사자

과학기술 교육의 사회적 “격리”
장기간의 전공 분화의 역사의 산물
이공계 학생들이 인간, 사회, 역사를 학습 불가

교수/대학/사회의 진정성, 문화, 분위기
재학중에 이미 어떻게 살아야 하나를 “깨우침”

그나마도 “연구윤리”, “인성 교육”에 치중
“MicroEthics”, 강연/강의 등으로 인성교육 과연 가능?

과학기술 교육의 사회적 “격리” 현상

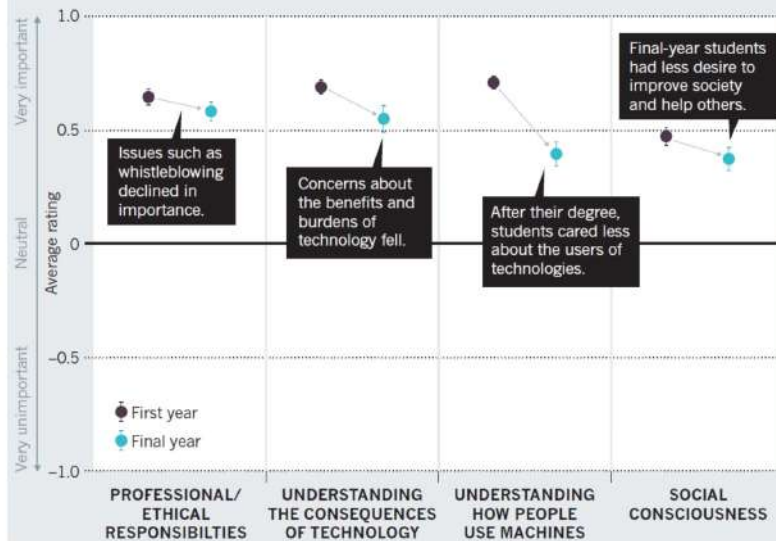
Cech, Nature vol. 505, 2014

입학할 때보다 학사 졸업시 사회적/윤리적 책임의식, 역량 저하
→ 사회적 “격리” – 탈정치/이념화, 문화/분위기, “능력주의”

별개 과학기술
윤리/책임 과목
으로 불충분 →
교과과정에
“내재화” 필요
예) 숙제, 시험 문제 등

SOCIAL DISENGAGEMENT

In a US survey, more than 300 engineering students rated four aspects of the social relevance of their work lower at the end of their undergraduate degrees than at the start.



KAIST

사회적 가치 교육의 목적 및 어려움

Engineering Ethics Education의 목적 (Newberry, 2004)

Knowledge
Cases, Guidelines,
Practices, ...

How
Intellectual
Engagement

Want
Emotional
Engagement

난이도, 노력, 측정 곤란

이슈, 지식과 방법은
잘 학습, 이해

재미 없다, 불필요,
하찮은 내용, 상식적,
시간 낭비, 부적합, ...

Emotional Engagement 부족의 원인, 어떻게?

“Emotional Engagement”가 어려운 이유 (Newberry, 2004)

학생들이 **아직 준비되지** 않음
나이가 들고 성숙되고 사회경험을 하면서 서서히 ...

윤리적 인성은 **초기 교육**에서 이미 형성
대학에서는 조금 “Shaping”할 수 있을 뿐
Social Origin Model of Value Formation(Makkai, 1991)

교과과정 **포화**, 학습내용 과다
학생들의 지적 수용 능력이 포화, 오버로딩 →
당장 별 도움이 될 것 같지 않은 내용 수용할 여력 부족

교수들의 **태도**, 인식, 지식 문제
윤리적/사회적 이슈에 대해 교육 받은 적이 없음,
학교의 평가/보상시스템에서 인센티브 없음

22



사회적 가치 교육 방안

사회적 가치 교육의 방법

Contents

Engineering Codes,
과학기술의 사회적,
윤리적 영향,
관련 이슈

Cases

폭넓은 역사적,
사회적 관점의 사례

Service Learning

커뮤니티 서비스와
결합한 **실천적**,
체험적 학습
- 교과, 비교과

사회적 가치 지향 과학기술 교육혁신 방안 (1)

문화, 환경, 분위기 – 교수/대학/사회/기업
자연스럽게 점차 스며들게, 진정성 필요

대학평가에서 사회적 가치 기여 포함
관련 분야 학술 저널 논문, 대학의 노력/성과, 졸업생 기여

연구재단/정부지원사업의
사업 목적/제안서/평가 항목에 반영

학술지의 논문 심사/평가 항목

우수대학 시상, 인증

사회적 가치 지향 과학기술 교육혁신 방안 (2)

모든 과목에서 사회적 가치 내재화 노력

1주 이상, 왜 배우는가?
관련한 사회적/글로벌 문제/이슈 토의/팀과제

사회적 가치 역량 배양에 중점

단순 지식 보다 문제 인식/정의/해결/협업 과정

외부 기관/NGO와의 협력 연계 실천/체험

전문가, 문제, 사례, 경험, 체험 캠프, 커뮤니티 연결

학과/교수/연구실/학생 인증/포상/경진

NAIST

26

사회적 가치 지향 과학기술 교육혁신 방안 (3)

강의 평가 항목에 포함

사회적 가치 연계성

연구제안서/프로포절/디펜스에 반영

사회적 가치 연계성/기여도 설명/체크리스트

연구실(랩) 중심 사회적 가치 촉진

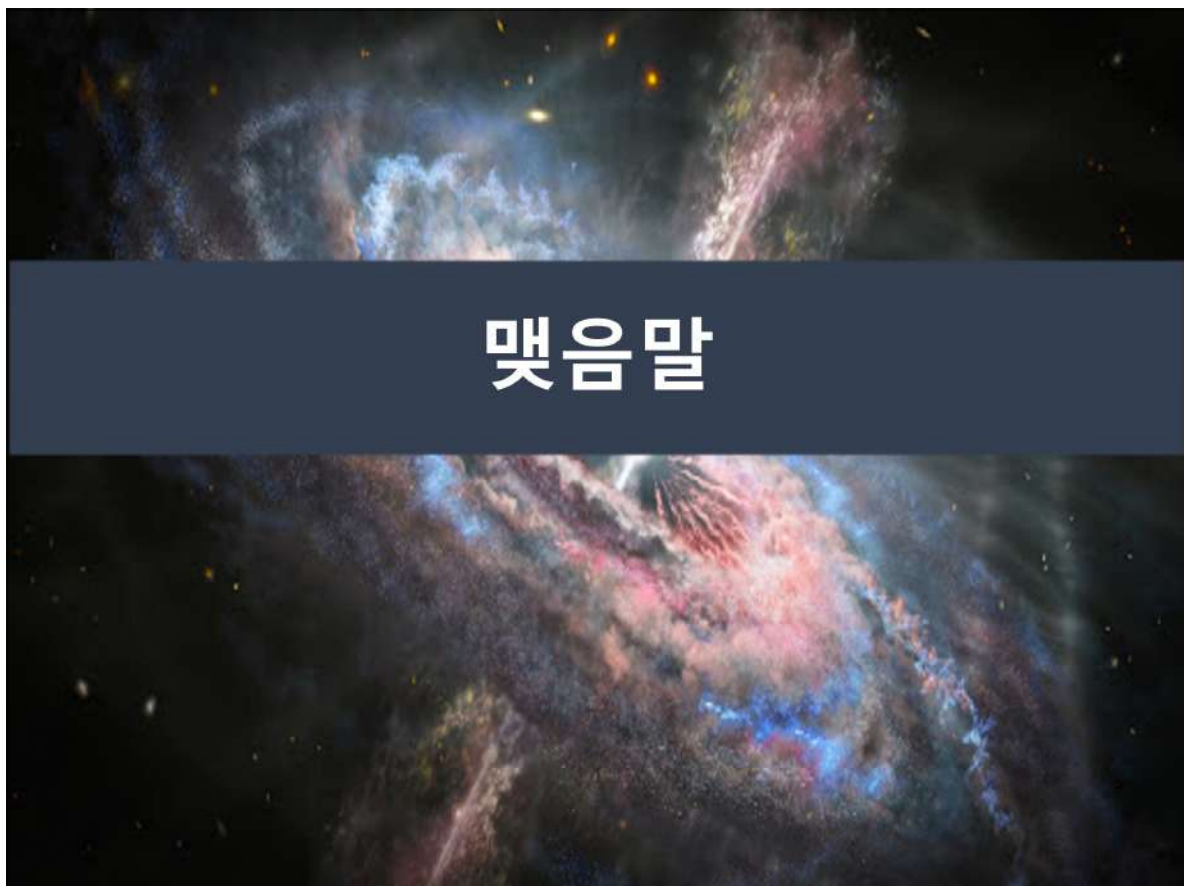
리빙랩(?), ...

추진 조직 및 전문가

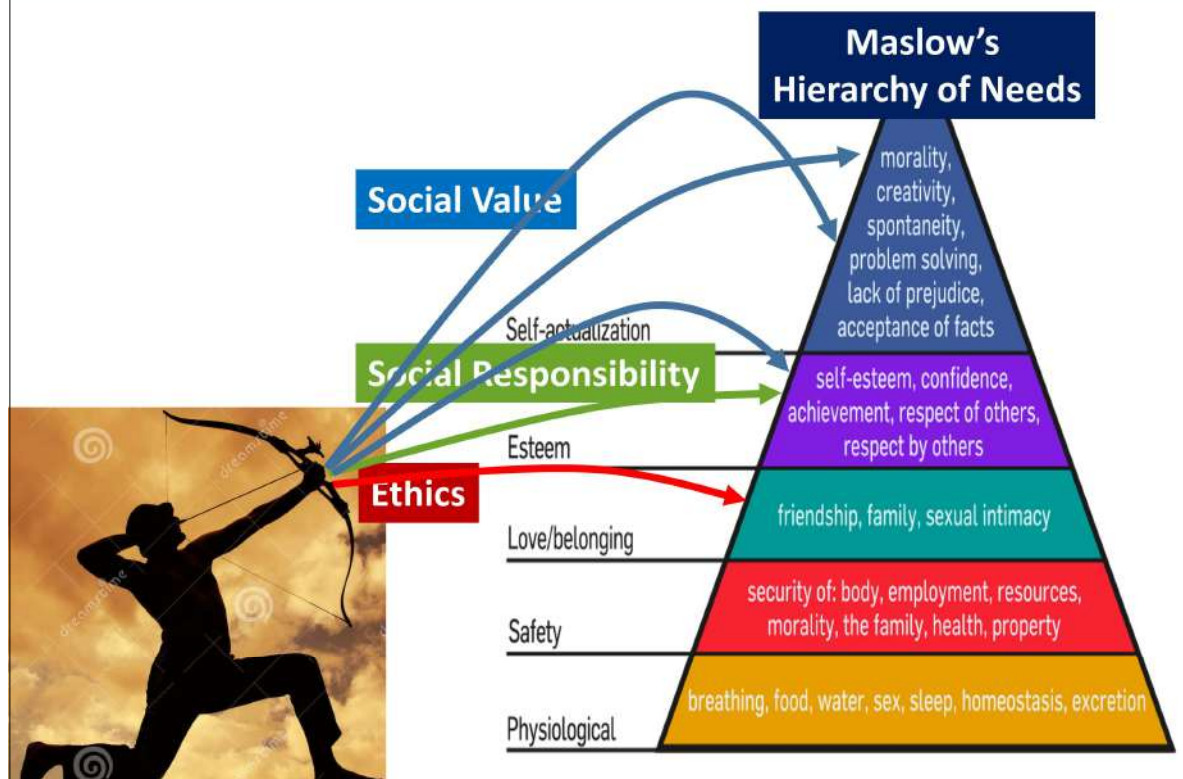
예산, ...

KAIST

27



사회적 가치 교육, 왜 필요한가?



II

지정토론

좌장: **성창모** 고려대학교 에너지환경정책대학원 특임교수(한림원 정책연구소장)

- **김시원** 조선일보 더나은미래 편집장
- **송위진** 과학기술정책연구원 선임연구위원
- **신동천** 연세대학교 의과대학 예방의학과 교수(한림원 정회원)
- **홍성욱** 서울대학교 생명과학부 교수(한림원 정회원)

패널 약력

좌장



성창모

고려대학교 에너지환경정책대학원 특임교수

- 과학난제도전 융합연구개발사업 협력지원단 단장

前 (주)효성 초대기술원 원장

前 부산 인제대 3대 총장

토론자



김시원

조선일보 더나은미래 편집장

- 조선일보 소셜에디터 스쿨 '청년 세상을 담다' 총괄

- 대한적십자사 사회봉사사업 자문위원

前 소년조선일보 편집장



송위진

과학기술정책연구원 선임연구위원

現 STEPI 사회기술혁신연구단 단장

現 STEPI 혁신정책본부 본부장

現 STEPI 공공기술연구원 기획평가위원



신동천

연세대학교 의과대학 예방의학과 교수

- 학교미세먼지관리 기술개발사업단 단장

現 연세대학교 환경공해연구소 소장

現 환경부 중앙환경보전자문위원회 위원



홍성욱

서울대학교 생명과학부 교수

前 국제과학기술윤리위원회(COMEST) 위원

前 한국과학사학회 회장

前 캐나다 토론토대학교 과학기술사철학과 교수

지정토론 1 포스트코로나 시대 과학기술교육과 사회혁신

...

김 시 원
조선일보 더나은미래 편집장



포스트코로나 시대의 이슈



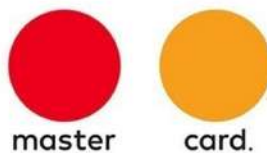
기후 변화

폭염, 홍수, 물 부족
감염병 발병 증가
농수산업 생산량 감소
경제와 산업에 타격



중복재난

코로나+폭염
코로나+폭염+산불



변화된 삶의 방식

대면 활동 축소
사회적 거리두기
온라인 수업
여행과 이동 제한

그리고

심화되고 복잡해지는 사회문제

장애인, 노인 돌봄 공백
교육 격차, 아동 학대
실직과 소득 감소
정신적 고립감, 불안, 우울
여성 폭력, 인종 차별 증가
저개발국 기아, 보건 문제



WHO “유럽 코로나19 사망 절반이 요양원”



“아동 10억 명 학대 위험...코로나로 악화”

유엔보고서



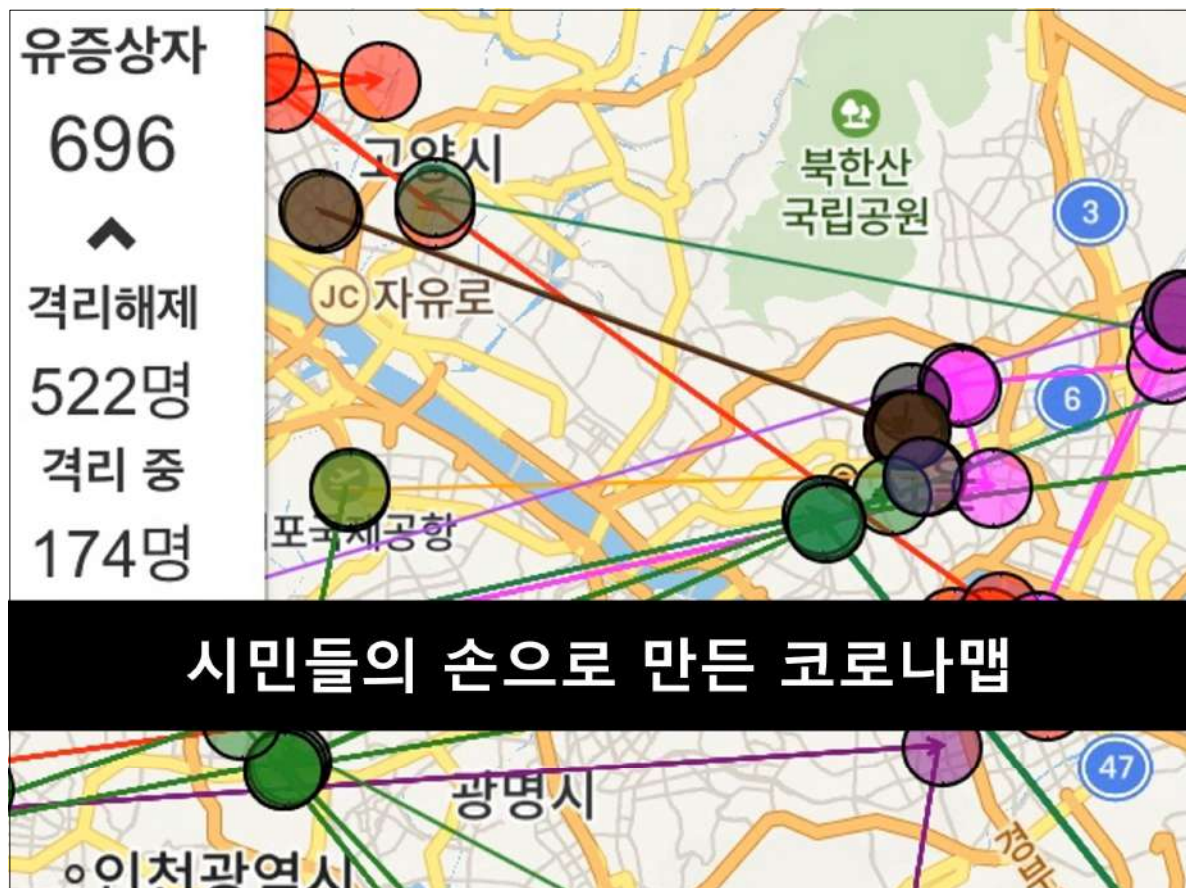
**빈곤과 불평등 심화
“새로운 솔루션이 필요”**

과학기술이 해결할 수 있을까

**“과학기술은 사회문제의
원인이자 해결책이다”**

기술 발달
초연결 사회
감염병 확산
사회적 거리두기
고립감과 불평등 심화
기술로 극복

사례들





드론으로 가나에 코로나19 검사 키트 배포



“사회혁신을 위해서는
'문제를 식별할 수 있는 능력'과
'기술을 통해 사람들에게 긍정적인 영향을
끼칠 수 있는 해법'이 필요하다”

-요시 매티애스 구글 검색&AI 부사장-
구글 AI임팩트챌린지 서밋(2020.2.13)

구글 AI 임팩트 챌린지

-AI를 이용해 기후변화, 빈곤, 불평등과 같은 사회 문제를 해결하기 위해 마련한 프로그램.

-2018년 전세계서 2600여건의 아이디어가 공모.

-20건 2500만달러 지원, 9개월간 액셀러레이팅.

영국의 '풀팩트'

:전 세계 인터넷상의 가짜 뉴스에 맞서 팩트 체크.

국경없는의사회

:감염 부위를 찍은 사진으로 의료 서비스가 열악한 지역에서 적절한 항생제 처방이 이뤄지도록 함.

스킬랩 B.V

:인공지능으로 유럽 난민들에게 적절한 직업을 추천.

와드와니

:이미지 인식 기술로 해충에 대처하고 농작물 수확을 개선.

레인포레스트 커넥션

:인공지능 스피커로 벌목 소리를 추출, 열대우림의 불법 벌목 막는 기술.

**“정리하자면 과학기술은
사회혁신의 훌륭한
도구가 될 수 있다”**

**“그 도구를 어떻게 잘 쓸지
가르치는 교육이 필요하다”**

사회혁신을 위한 과학기술 교육 전략

인재상의 재정립

기술의 기능적 가치뿐 아니라
사회적 가치를 함께 생각하는
'사회혁신가(Social Innovator)' 양성.

교과목에 사회혁신을 접목

주변에 산적한 **사회문제**를 적극적으로 찾아보고, **학문**과 연결해 **솔루션**을 찾는 **훈련**.

과감한 지원

학생들의 **실험적 아이디어**가 프로젝트로 **발전**할 수 있게 인적 물적으로 과감히 **지원**.

사회혁신 현장과 연계

사회적기업, 개발협력 **현장**에서 **협력·소통** 등 사회혁신가의 소양을 배우고, **기술의 가치와 역할**을 깨닫는 경험.

“대학을 둘러싼 모든 **세상**이
사회적 가치를 요구한다”

“세상의 모든 기업은
사회적 기업이 되고,
세상의 모든 기술은
사회적 기술이 될 것이다”

끝

지정토론 2 사회적 도전과제 대응과 Living Lab

송 위 진

과학기술정책연구원 선임연구위원

사회적 도전과제 대응과 Living Lab

송 위진

사회적 도전과제 대응과 ‘전문성과 시민성의 결합’

혁신의 유형	특성과 사례
전문가 중심의 혁신 (innovation for people)	<ul style="list-style-type: none"> - 과학기술전문가 중심의 문제 설정 및 대안개발 활동 - 이로 인해 개발된 기술이나 대안의 현장 적용과 사회적 수용에서 문제 발생 가능성 있음
시민에 의한 혁신 (innovation by people)	<ul style="list-style-type: none"> - 시민사회의 역동성, 현장지식과 경험을 효과적으로 활용 - 기존 기술과 하부구조, 제도와 결합되기 어려워 국지적 영역에 한정되어 스케일업이 제한되는 경우가 많음
시민과 전문가가 함께하는 혁신 (innovation with people)	<ul style="list-style-type: none"> - 과학기술전문가와 시민의 협업을 통해 현장지향적 대안을 개발 - 대안의 일반화를 통해 적용영역을 확장하는 스케일업이 가능

자료: 과학기술정보통신부, STEPI, KISTEP(2019), *사회문제 해결형 R&D를 위한 리빙랩 길잡이*

Living Lab = Real World + Lab

- 도시, 학교, 공장, 아파트와 같은 **생활세계(real-life setting)**를 리빙랩으로 설정해서 **민-산-학-연-관**이 문제에 대한 대안을 **공동창조(Co-creation)**하는 활동 수행
 - 民産學研官이 협력하여 혁신활동을 수행하는 4P(Public-Private-People-Partnership) 플랫폼
- 리빙랩은 최종 사용자(end user) 및 시민이 연구개발 기획·개발·실증 과정에 참여하는 **사용자 주도형, 개방형 혁신모델**
 - 최종 사용자를 혁신의 주체로 참여시켜 그들의 니즈를 반영하고 능력을 활용

구분	일반 R&D	사회문제 해결형 R&D
최종목표	기술고도화/경제적 성과 창출	사회문제해결
발굴	• 해당분야의 기술과 사업화에 대한 전문가 중심(연구자, 기업 등) 참여	• 사회문제의 당사자인 사용자(국민), 해결 방법을 연구·개발하는 연구자·기업, 해결의 책임을 갖고 있는 정부가 함께 참여
기획	• 전문가 중심의 기술고도화 기획 • 경제적 성과 창출을 위한 사업화 과정 고려	• 최종 사용자, 연구자·기업 등이 동참하여 해결해야 할 문제를 고려한 '사회문제·기술개발 통합 기획' 실시 • 법·제도개선, 전달체계까지 고려
운영관리	• 기술고도화, 경제적 성과 창출을 위한 R&D 전문가 위주의 협업 시스템 구축·운영 ※ 산·학·연 삼중나선 구조	• 연구성과물(기술, 제도, 전달체계)이 실질적인 문제해결로 연결될 수 있도록 최종 사용자와의 상시 피드백 시스템(리빙랩 방식) 운영 ※ 민·산·학·연 사중나선 구조
평가	• 기술적·경제적 성과(논문, 특허, 매출 등)를 중심으로 평가	• 사회적 영향(문제해결정도, 사용자 평가, 파급력 등)을 중점적으로 평가
성과활용 확산	• 우수기술 확보·향상 • 사업화를 통한 경제적 성과 창출 ※ 영리기업 주도	• 정부주도 제도개선, 공공구매 • R&D성과물 사업화를 통한 문제해결 ※ 사회혁신기업 주도 • 우수 해결사례의 보급 확산

※ (사회혁신기업) 사회문제 해결활동을 수행하는 기업으로 소셜벤처, 사회적경제조직, 공유가치 창출형 기업 등을 지칭

자료: 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2016)

중앙부처의 리빙랩 관련 사업

	사업	특성
A	과기정통부의 사회문제 해결형 기술개발	R&D추진체계 혁신
B	과기정통부-행안부의 주민공감 현장문제 해결사업	부처간 협업
C	과기정통부-조달청의 공공조달연계형 국민생활연구 실증사업화 사업	부처간 협업
D	과기정통부-지자체의 도시재생 연계 지역주도 리빙랩 사업	부처간 협업 지역문제 해결
E	과기정통부의 ICT기반 사회문제 해결형 기술개발사업	R&D추진체계 혁신
F	과기정통부의 지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발사업	지역문제 해결
G	경찰청-과기정통부의 치안현장 맞춤형 연구개발사업	부처간 협업 조직화된 사용자 그룹
H	국립소방연구원 소방 119 리빙랩	조직화된 사용자 그룹
I	산업부의 에너지기술 수용성 제고 및 사업화 촉진 사업	시민사회 참여
J	국토교통부의 스마트시티 리빙랩	시민사회 참여
K	농축산부의 농촌현안 해결 리빙랩 프로젝트	현안문제 해결방식 혁신
L	농촌진흥청의 농촌현안 해결 리빙랩 프로젝트	현안문제 해결방식 혁신
M	해수부의 어업현장 현안해결 지원 사업	현안문제 해결방식 혁신
N	환경부의 환경산업 선진화 기술개발사업	R&D 추진체계 혁신
O	교육부의 사회맞춤형 산학협력(LINC+) 사업	R&D, 교육추진체계 혁신

삶의 질 높이자...실험실 밖으로 나온 연구개발
실수요자 참여, 기술 아닌 '사람' 위한 과학...사회문제 해결형 R&D
기사입력2016-11-10 10:42
이해원 기자 (dipsy@junggi.co.kr) | 다룬기사보기



사회문제해결형 R&D 사업에서 제작한 환경미화원 안전복. 어깨와 등에 밝게 빛나는 부분이 자가발광형 LED 조명이다. <사진=한양대 성태현 교수>

6

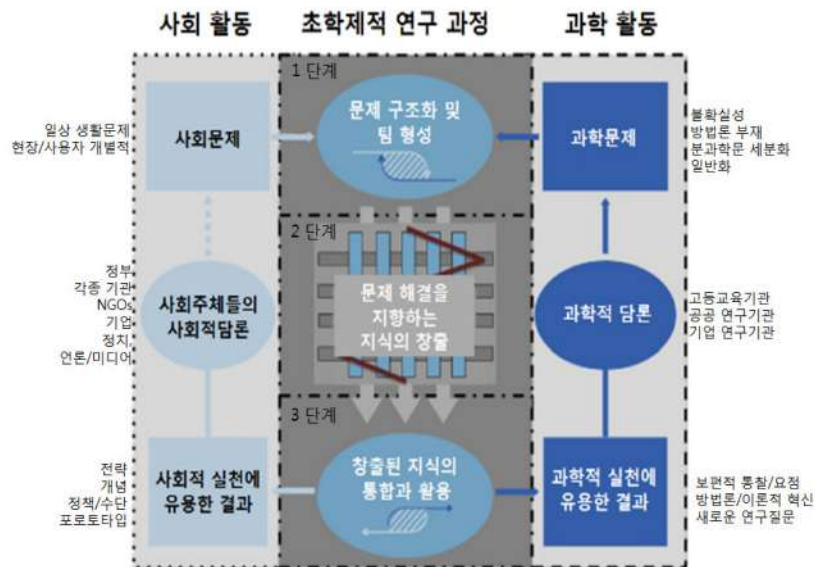
성남고령친화종합체험관 시니어 리빙랩

고령친화제품 체험공간, 건강관리 공간에서 리빙랩을 운영하면서 혁신의 공간으로 변신



자료: 과학기술정보통신부, STEPI, KISTEP(2019), 사회문제 해결형 R&D를 위한 리빙랩 길잡이

Trans-disciplinary Research



자료: Lang et al.(2011), Transdisciplinary Research and Sustainability Science



과학기술+사회혁신, 한국리빙랩네트워크 블로그와 TV

<https://blog.naver.com/sotech2017>

<https://www.youtube.com/channel/UCYMDRg3zhEJsw6NimMqx5vg>

감사합니다



사회·기술시스템전환 이론과 실천

著:한윤 | 역:최지은, 송지은, 송지민, 이준규, 이준영, 정병길, 안대자, 최혜영

System Transition: Theory and Practice

사회·기술시스템의 급속한 변화에 따른 다양한 문제를 해결하기 위한 이론과 실천을 다룬 책이다. 사회·기술시스템의 변화에 따른 다양한 문제를 해결하기 위한 이론과 실천을 다룬 책이다. 사회·기술시스템의 변화에 따른 다양한 문제를 해결하기 위한 이론과 실천을 다룬 책이다.

한울
출판사



사회문제 해결을 위한 과학기술과 사회혁신

| 著:한윤 | 역:최지은, 송지은, 송지민, 이준규, 이준영, 정병길, 안대자, 최혜영

*Science Technology and Social Innovation
For Solving Social Problems*

과학기술과 사회혁신을 통해 사회문제를 해결하기 위한 이론과 실천을 다룬 책이다. 사회·기술시스템의 변화에 따른 다양한 문제를 해결하기 위한 이론과 실천을 다룬 책이다. 사회·기술시스템의 변화에 따른 다양한 문제를 해결하기 위한 이론과 실천을 다룬 책이다.

한울
출판사

지정토론 3 건강과 지속가능 미래를 위한 과학기술

신 동 천

연세대학교 의과대학 예방의학과 교수(한림원 정회원)

토론자료

신 동 천

연세의대 예방의학 교수
dshin5@yuhs.ac

Major challenges of Non-sustainable development

- Agriculture

- Mad cow disease
- Foot-and-mouth disease

- Water sector

- Flooding
- Drought
- Problems related to water quality



- Traffic and transport systems

- Air pollution
- Traffic jams

- Health

- SARS
- Malaria
- Obesity
- Malnutrition



CHEMICAL WARFARE





“Climate change is the biggest global health threat of 21st century.”

“The impacts will be felt all around the world – and not just in some distant future but in our lifetimes and those of our children.”

The Lancet



The Millennium Development Goals (MDGs) for 2000-2015

1. Eradicate extreme poverty and hunger
2. Achieve universal primary education
3. Promote gender equality and empower women
4. **Reduce child mortality**
5. **Improve maternal health**
6. **Combat HIV/AIDS, malaria and other diseases**
7. Ensure environmental sustainability
8. Develop a global partnership for development

The Sustainable Development Goals (SDGs) for 2016-2030

1. End poverty in all its forms everywhere
2. End hunger, achieve **food security** and improved nutrition and promote **sustainable agriculture**
3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages
4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all
5. Achieve gender equality and empower all women and girls
6. Ensure availability and sustainable management of **water and sanitation for all**
7. Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern **energy for all**
8. Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all
9. Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation
10. Reduce inequality within and among countries
11. Make cities and **human settlements** inclusive, safe, resilient and sustainable
12. Ensure sustainable consumption and production patterns
13. Take urgent action to **combat climate change** and its impacts
14. Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development
15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial **ecosystems**, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and **halt biodiversity loss**
16. Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels
17. Strengthen the means of implementation and revitalize the **global partnership** for sustainable development

COVID19 미래와 대응

진단, 추적관리 VS 집단 면역?, 백신?? 치료제?

계절성 질환으로 지속적으로 존재?

독력 혹은 치명률은? 감염력? 돌연변이

공기 감염 정도는?

장기추세(secular trend)?

서식지 파괴, 기후변화 등의 영향?

더 나은 과학에 기반한 공학적 예방 기술 개발 및 적용 필요

지정토론 4 팬데믹에 대한 역사적 성찰이 과학기술에 던지는 이야기

...

홍 성 욱

서울대학교 생명과학부 교수(한림원 정회원)

팬데믹에 대한 역사적 성찰이 과학기술에 던지는 이야기

홍 성 욱

서울대학교 교수, 과학기술사

팬데믹에 대한 역사적 성찰이 과학기술에 던지는 이야기

1. 팬데믹 동안에 무슨 일이 일어나는가?

- ◇ “우리 vs 그들” 이분법 강화
- ◇ stigmatization
(John Barry, Great Influenza 저자의 최근 인터뷰)
- ◇ 사회적 모순의 은폐와 지속 혹은 강화
- ◇ 국가 권력의 강화: 의료체계, 감시와 통제

2. 팬데믹은 어떻게 끝나는가?

1. medical
2. social
3. medical + social

팬데믹에 대한 역사적 성찰이 과학기술에 던지는 이야기

3. 팬데믹 이후의 사회적이슈에는 어떤 것이 있는가?

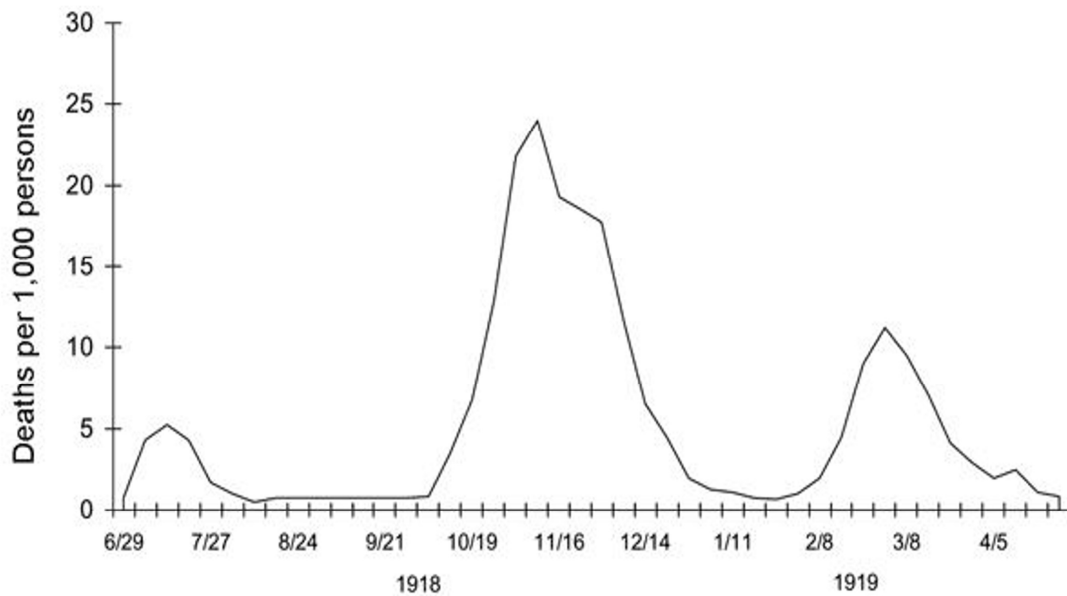
- ◇ going virtual ?
keeping untact ?
: 1~3에 따라서 달라짐
- ◇ 국가권력의 문제
- ◇ 2020 세대의 문제
(스페인 독감의 사례)

4. 과학기술 교육에 시사하는 바

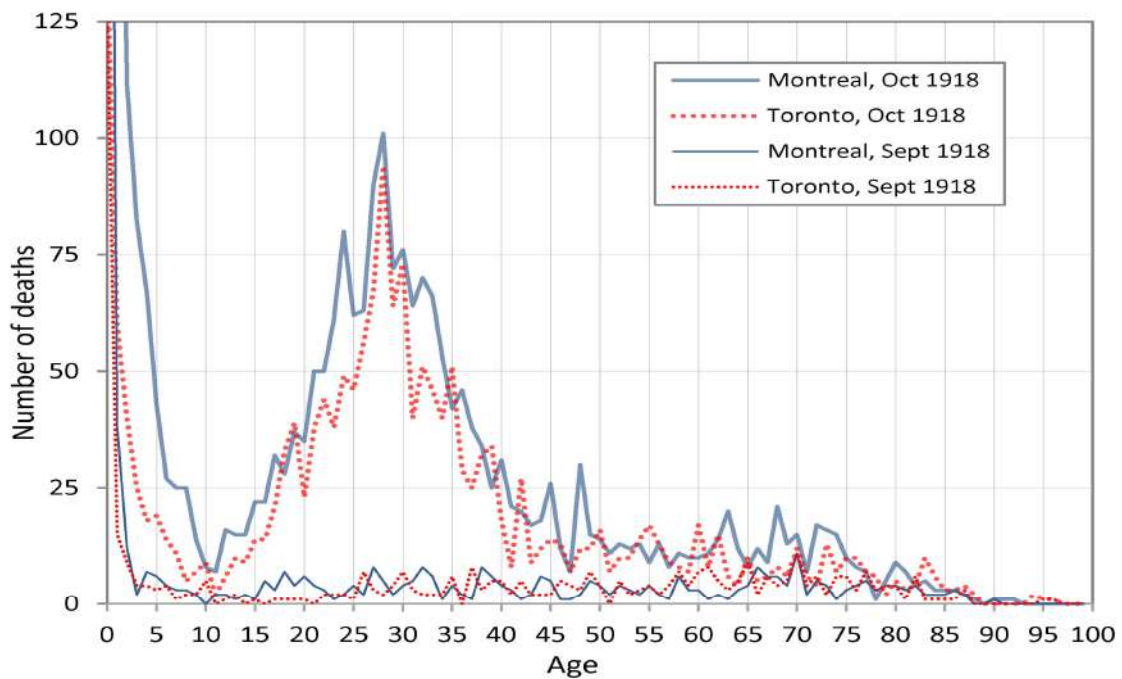
- ◇ 과학기술 중심주의는 아님
- ◇ 위기를 어떻게 공동체에 대한 연대강화로 바꾸는가?
(마스크의 사례)
- ◇ 어떤 가치를 가르쳐야 하는가:
교만의 기술 => 겸손의 기술
포스트 휴머니즘, 공생의 가치
- ◇ 이런 가치를 어떻게 가르칠 것인가?

팬데믹에 대한 역사적 성찰이 과학기술에 던지는 이야기

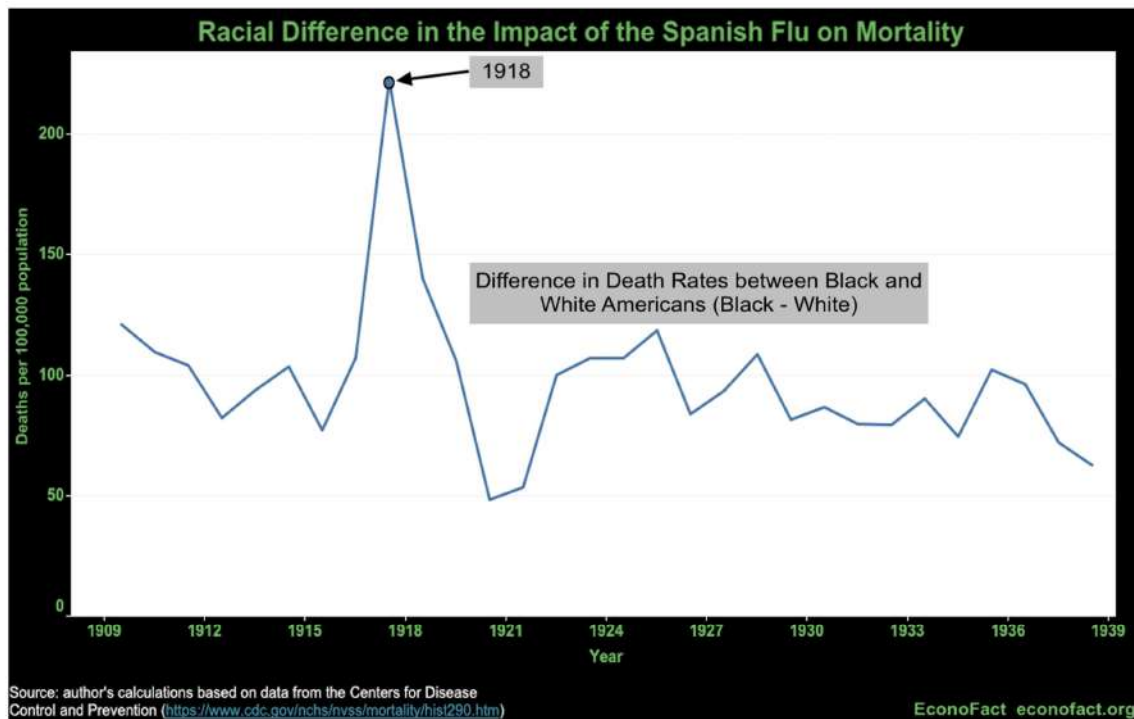
5. 마지막으로 역사적 비교를 하는 것의 유용성과 한계



팬데믹에 대한 역사적 성찰이 과학기술에 던지는 이야기



팬데믹에 대한 역사적 성찰이 과학기술에 던지는 이야기



한림원탁토론회는...

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 세우고, 동시에 과학기술 현안 문제에 대한 해결방안을 모색하기 위한 목적으로 개최되고 있는 한림원의 대표적인 정책토론행사입니다.

지난 1996년 처음 개최된 이래 지금까지 100여회에 걸쳐 초중등 과학교육, 문·이과 통합문제, 국가발전에 미치는 기초과학 등 과학기술분야의 기본문제는 물론 정부출연연구소의 발전방안, 광우병의 진실, 방사능, 안전 방제 등 국민생활에 직접 영향을 미치는 문제에 이르기까지 광범위한 주제를 다루고 있습니다.

한림원은 과학기술 선진화에 걸림돌이 되는 각종 현안문제 중 중요도와 시급성에 따라 주제를 선정하고, 과학기술 유관기관의 최고책임자들을 발제자로 초빙하여, 한림원 석학들을 비롯해 산·학·연·정의 전문가들이 심도 깊게 토론을 진행하고 있습니다.

토론결과는 책자로 발간, 정부, 국회와 관련기관에 배포함으로써 정책 개선방안을 제시하고 정책 입안자료를 제공하여 여론 형성에 기여하도록 힘쓰고 있습니다.

■ 한림원탁토론회 개최실적 (2015년 ~ 2020년) ■

회수	일 자	주 제	발제자
87	2015. 2. 24	구제역·AI의 상재화: 정부는 이대로 방치할 것인가?	김재홍
88	2015. 4. 7	문·이과 통합 교육과정에 따른 과학·수학 수능개혁	이덕환, 권오현
89	2015. 6. 10	이공계 전문가 활용 및 제도의 현황과 문제점	이건우, 정영화
90	2015. 6. 25	남북 보건의료 협정과 통일 준비	신희영, 윤석준

회수	일 자	주 제	발제자
91	2015. 7. 1	메르스 현황 및 종합대책	이종구
92	2015. 7. 3	‘정부 R&D 혁신방안’의 현황과 과제	윤현주
93	2015. 9. 14	정부 R&D예산 감축과 과학기술계의 과제	문길주
94	2015. 10. 23	사회통합을 위한 과학기술 혁신	정선양, 송위진
95	2015. 11. 4	생명공학기술을 활용한 우리나라 농업 발전방안	이항기, 박수철, 곽상수
96	2015. 11. 9	유전자가위 기술의 명과 암	김진수
97	2015. 11. 27	고령화사회와 건강한 삶	박상철
98	2015. 12. 23	따뜻한 사회건설을 위한 과학기술의 역할: 국내외 적정기술을 중심으로	박원훈, 윤제용
99	2016. 2. 29	빅데이터를 활용한 의료산업 혁신방안은?	이동수, 송일열, 유회준
100	2016. 4. 18	대한민국 과학기술, 미래 50년의 도전과 대응	김도연
101	2016. 5. 19	미세먼지 저감 및 피해방지를 위한 과학기술의 역할	김동술, 박기홍
102	2016. 6. 22	과학기술강국, 지역 혁신에서 답을 찾다	남경필, 송종국
103	2016. 7. 6	100세 건강과 장내 미생물 과학! 어디까지 왔나?	김건수, 배진우, 성문희
104	2016. 7. 22	로봇 기술과 미래	오준호
105	2016. 8. 29	융합, 융합교육 그리고 창의적 사고	김유신
106	2016. 9. 6	분노조절장애, 우리는 얼마나 제대로 알고 있나?	김재원, 허태균
107	2016. 10. 13	과학기술과 미래인류	이광형, 백종현, 전경수
108	2016. 10. 25	4차 산업혁명시대에서 젠더혁신의 역할	이우일, 이혜숙
109	2016. 11. 9	과학기술과 청년(부제: 청년 일자리의 현재와 미래)	이영무, 오세정

회수	일 자	주 제	발제자
110	2017. 3. 8	반복되는 구제역과 고병원성 조류인플루엔자, 정부는 이대로 방치할 것인가?	류영수, 박최규
111	2017. 4. 26	지속가능한 과학기술 혁신체계	김승조, 민경찬
112	2017. 8. 3	유전자교정 기술도입 및 활용을 위한 법·제도 개선방향	김정훈
113	2017. 8. 8	탈원전 논란에 대한 과학자들의 토론	김경만, 이은철, 박홍준
114	2017. 8. 11	새롭게 도입되는 과학기술혁신본부에 바란다	정선양, 안준모
115	2017. 8. 18	ICT 패러다임을 바꿀 양자통신, 양자컴퓨터의 부상	허 준, 최병수, 김태현, 문성욱
116	2017. 8. 22	4차 산업혁명을 다시 생각한다	홍성욱, 이태억
117	2017. 9. 8	살충제 계란 사태로 본 식품안전관리 진단 및 대책	이항기, 김병훈
118	2017. 11. 17	미래 과학기술을 위한 정책입법 및 교육, 어떻게 해야 하나?	박형욱, 양승우, 최윤희
119	2017. 11. 28	여성과기인 정책 업그레이드	민경찬, 김소영
120	2017. 12. 8	치매국가책임제, 과학기술이 어떻게 기여할 것인가?	김기웅, 묵인희
121	2018. 1. 23	항생제내성 수퍼박테리아! 어떻게 잡을 것인가?	정석훈, 윤장원, 김홍빈
122	2018. 2. 6	신생아 중환자실 집단감염의 발생원인과 환자안전 확보방안	최병민, 이재갑, 임채만, 천병철, 박은철
123	2018. 2. 27	에너지전환정책, 과학기술자 입장에서 본 성공여건	최기련, 이은철
124	2018. 4. 5	과학과 인권	조효제, 민동필, 이종원, 송세련
125	2018. 5. 2	4차 산업혁명시대 대한민국의 수학교육, 이대로 좋은가?	권오남, 박형주, 박규환
126	2018. 6. 5	국가 R&D 혁신 전략 - 국가 R&D 정책 고도화를 위한 과학기술계 의견 -	류광준, 유욱준
127	2018. 6. 12	건강 100세를 위한 맞춤 식품 필요성과 개발 방향	박상철, 이미숙, 김경철
128	2018. 7. 4	제1회 세종과학기술포럼	성창모, 박찬모, 이공래

회수	일 자	주 제	발제자
129	2018. 9. 18	데이터 사이언스와 바이오 강국 코리아의 길	박태성, 윤형진, 이동수
130	2018. 11. 8	제10회 국회-한림원 과학기술혁신연구회 포럼(미래과학기술 오픈포럼) - 미래한국을 위한 과학기술과 정책 -	임대식, 문승현, 문 일
131	2018. 11. 23	아카데미 캐피탈리즘과 책임 있는 연구	박범순, 홍성욱
132	2018. 12. 4.	여성과학기술인 정책, 4차 산업혁명 시대를 준비하는가?	이정재, 엄미정
133	2019. 2. 18.	제133회 한림원탁토론회 - 제17회 과총 과학기술혁신정책포럼 수소경제의 도래와 과제	김봉석, 김민수, 김세훈
134	2019. 4. 18.	혁신성장을 이끄는 지식재산권 창출과 직무발명 조세제도 개선	하홍준, 김승호, 정지선
135	2019. 5. 9.	제135회 한림원탁토론회 - 2019 세종과학기술 인대회 과학기술 정책성과와 과제	이영무
136	2019. 5. 22.	효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제 도 개선 방안'	곽승엽
137	2019. 6. 4.	마약청정국 대한민국이 흔들린다 마약류 사용의 실태와 대책은?	조성남, 이한덕
138	2019. 6. 28.	미세먼지의 과학적 규명을 위한 선도적 연구 전략	윤순창, 안병옥
139	2019. 8. 7.	공동 토론회 - 일본의 반도체 · 디스플레이 소재 수출규제에대한 과학기술계 대응방안	박재근
140	2019. 9. 4.	4차 산업혁명 시대 농식업(Agriculture and Food) 변화와 혁신정책 방향	권대영, 김종윤, 박현진
141	2019. 9. 25.	과학기술 기반 국가 리스크 거버넌스, 어떻게 구축해야 하는가?	고상백, 신동천, 문일, 이공래
142	2019. 9. 26.	인공지능과 함께할 미래 사회, 유토피아인가 디스토피아인가	김진형, 홍성욱, 노영우
143	2019. 10. 17.	세포치료의 생명윤리	오일환, 이일학
144	2019. 11. 7.	과학기술 석학의 지식과 경험을 어떻게 활용할 것인가?	김승조, 이은규
145	2020. 2. 5.	신종 코로나바이러스 감염증 대처방안	정용석, 이재갑, 이종구

회수	일 자	주 제	발제자
146	2020. 3. 12.	과총-한림원-연구회 공동포럼: 코로나바이러스감염증-19의 중간점검 - 과학기술적 관점에서 -	김호근
147	2020. 4. 3.	의학한림원-한국과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: COVID-19 팬데믹 중환자진료 실제와 해결방안	-
148	2020. 4. 10.	의학한림원-한국과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: COVID-19 사태에 대비하는 정신건강 관련 주요 이슈 및 향후 대책	-
149	2020. 4. 17.	의학한림원-한국과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: COVID-19 치료제 및 백신 개발, 어디까지 왔나?	-
150	2020. 4. 28.	과총-과학기술한림원-공학한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 의학한림원-과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: Post COVID-19 뉴노멀, 그리고 도약의 기회	-
151	2020. 5. 8.	의학한림원-과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: COVID-19 2차 유행에 대비한 의료시스템 재정비	-
152	2020. 5. 12.	과총-과학기술한림원-공학한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 정보 분야	-
153	2020. 5. 18.	과총-과학기술한림원-공학한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 경제·산업 분야	-
154	2020. 5. 21.	젊은 과학자가 바라보는 R&D 과제의 선정 및 평가 제도 개선 방향	김수영, 정우성
155	2020. 5. 25.	과총-과학기술한림원-공학한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 교육 분야	
156	2020. 5. 28.	지역소재 대학 다 죽어간다	이성준, 박복재
157	2020. 6. 19.	한국과총-과학기술한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 대구·경북에서 COVID-19 경험과 이를 바탕으로 한 대응방안	김신우, 신경철, 이재태, 이경수, 조치흠
158	2020. 6. 17.	과학기술정보통신부 주관 과학기술정책포럼 코로나 이후 환경변화 대응 과학기술 정책포럼	장덕진, 임요업

제159회 한림원탁토론회

포스트 코로나 시대의 과학기술교육과 사회적 가치

이 사업은 복권기금 및 과학기술진흥기금 지원을 통한 사업으로
우리나라의 사회적 가치 증진에 기여하고 있습니다.

행사문의

한국과학기술한림원(KAST) 경기도 성남시 분당구 돌마로 42(구미동) (우)13630
전화 (031)726-7900 팩스 (031)726-7909 이메일 kast@kast.or.kr