

KISTEP ISSUE BRIEF

「다보스 2021 의제와 과학기술의 미래」





- 1. 검토 배경 1
- 2. 다보스 2021에서 제시된 과학기술의 미래 1
- 3. 주요국 핵심 의제 및 추진방향 ... 3
- 4. 결론 및 시사점 4
- 부록 1. 다보스 2021과 OECD STI Outlook 과학기술분야 비교 5

1. 검토 배경

◎ 2021년 세계경제포럼(World Economic Forum)은 지난 1월 26일부터 29일까지 다보스 의제 위크(Davos Agenda Week, 이하 다보스 2021)*를 온라인 화상회의로 개최

※ 1971년 창립 이래 매년 스위스의 다보스에서 연차회의가 개최되며, 주요국 정상 및 기업 CEO, 저명 학자 등이 모여 발제와 토론을 통해 주요 현안 및 의제를 논의

☞ 한·중·일 및 독일 프랑스 등 20개국 주요 정상, UN 및 IMF 등 21개 국제기구 수장, 백신 얼라이언스 등 8개 시민단체 대표가 참여

◎ 다보스 2021은 ‘위대한 복귀(The Great Reset)’라는 주제 하에 총 7개 테마*로 구성

※ ①지구 살리기(How to Save the Planet), ②공정 경제(Fairer Economies), ③좋은 기술(Tech for Good), ④사회와 작업의 미래(Society & Future of Work), ⑤더 나은 비즈니스(Better Business), ⑥건강한 미래(Healthy Futures), ⑦지정학을 넘어(Beyond Geopolitics)

◎ 제시된 과학기술 및 주요국의 관련 의제와 추진방향을 검토하고 2021 OECD STI Outlook과 비교

2. 다보스 2021에서 제시된 과학기술의 미래

◎ 코로나19 팬데믹에 따라 디지털 전환이 가속화되고 과학기술의 사회문제 해결이 강조됨

☞ 코로나19는 업무와 일상 모두에서 광범위한 비대면 환경을 조성하여 디지털 전환을 촉진

☞ 팬데믹 시기 촉발·심화된 복잡한 사회문제(Wicked Problems) 해결 도구로 과학기술이 주목받음

◎ 본고는 다보스 2021이 제시한 주요 미래 과학기술 내용 다섯 가지*를 선정

※ ①5G를 통한 디지털 불평등 해소, ②AI·빅데이터 기반 디지털 헬스케어, ③인공위성 데이터 활용 기후변화 대응 및 일자리 창출, ④디지털 전환이 가져올 작업의 미래 ⑤핀테크를 통한 고령화 시대의 연금 리스크 대비



그림 1 | 다보스 2021 주요 과학기술 의제

☉ 5G를 통한 디지털 불평등 해소¹⁾

- ☉ 코로나19에 따라 글로벌 디지털 접근성 양극화*가 심화되어 해결책 마련 필요
 - ※ 유럽의 인터넷 접속 가능자 비율은 80% 이상인 반면, 아프리카는 30% 미만으로 추정됨
- ☉ 5G 클라우드 기반 스토리지 기술 개발을 통해 운영비용 절감 및 디지털 접근성 확대

☉ AI·빅데이터 기반 디지털 헬스케어²⁾

- ☉ AI·빅데이터 기반 디지털 헬스케어를 통한 저소득 국가 의료 혁신 추구
 - ※ 나이지리아에서는 AI기반 스마트폰 앱을 통한 출산질식(birth asphyxia)을 예측하고, 브라질에서는 AI플랫폼 기반 뎅기열 예측 시스템을 통해 30일 전 80%의 정확도로 발병을 예측함.
- ☉ 전자의무기록(EHR) 표준화 및 상호 운용성 개선을 통한 의료 빅데이터 활용

☉ 인공위성 데이터 활용 기후변화 대응 및 일자리 창출³⁾

- ☉ 인공위성에 의해 수집된 기후·지리 데이터를 활용하여 아프리카 등 저개발국가 데이터 접근성 개선 및 불법 채굴 방지, 농업 생산성 개선 효과 기대*
 - ※ Digital Earth Africa는 위성 데이터를 활용하여 아프리카 대륙에 최대 20억 달러의 경제효과 창출
- ☉ 데이터, AI, 블록체인 분야 R&D를 통해 일자리 창출, 첨단기술 재투자, 세수 확보 가능

☉ 디지털 전환이 가져올 작업(Work)의 미래⁴⁾

- ☉ 감염병 등 고위험 분야에서 인간 의사결정 보완 및 대체를 위한 AI와 인간-기계 협업
- ☉ 원격업무 기반 각(Gig)경제 플랫폼* 고도화에 따른 단기·주문형 직무의 증가 예상
 - ※ 예: UpWork, TaskRabbit, Kalido

1) <https://www.weforum.org/agenda/2021/02/5g-digital-access-social-equality/>
 2) <https://www.weforum.org/agenda/2021/01/why-this-digital-healthcare-moment/>
 3) <https://www.weforum.org/agenda/2021/01/how-data-can-help-fix-climate/>,
<https://www.weforum.org/agenda/2021/01/climate-data-2-billion-opportunity-in-africa-davos-agenda/>
 4) <https://www.weforum.org/agenda/2021/01/5-themes-that-will-define-the-future-of-work/>

㉠ 핀테크를 통한 고령화 시대의 연금 리스크 대비⁵⁾

- ㉠ AI 기반 저축 자동화 기술을 통해 퇴직연금 양극화* 등 연금위기 대응
※ 2050년까지 세계적으로 400조 달러의 퇴직연금 격차가 예상되며, 이는 2015년 격차의 약 6배에 해당
- ㉠ 투명성 확보를 위해 소비자들의 개인정보 제공 알고리즘 접근성 강화, 사용자 기술이해도 제고, 개인·전문가·규제기관의 모니터링 시스템 구축 필요

3. 주요국 핵심 의제 및 추진방향

- ㉠ (종합) 주요국은 디지털 전환과 기후변화를 핵심 의제로 제시하여 R&D 투자 강화와 신성장동력 발굴, 관련 제도 정비 및 국제협력 강화에 초점
- ㉠ (대한민국) '한국판 뉴딜'을 통한 디지털·친환경 R&D 투자 강화⁶⁾
 - ㉠ ①IT와 환경, 에너지 등 그린 신산업 강화, ②2025년까지 디지털 뉴딜 58조원, 그린 뉴딜 73조원 투자 등 신성장동력 발굴, ③미래산업 부문 국제 협력 강화
- ㉠ (독일) 디지털 전환 촉진 및 친환경 기술 등 R&D 전반 투자 확대⁷⁾
 - ㉠ ①교육시스템 디지털화 촉진 ②R&D 투자비율을 GDP 대비 3%에서 3.5%로 증대, ③백신 등 기술 전반 R&D 강화, ④화석연료 탈피 및 전기·수소 에너지 전환을 위한 기술 고도화, ⑤EU 자금의 35% 이상을 기후변화에, 20% 이상을 디지털화에 사용
- ㉠ (프랑스) 디지털 및 친환경에너지 전환과 과학기술 분야 전략적 자율성 증대⁸⁾
 - ㉠ ①수소에너지 20억 유로 등 저탄소 에너지 전환에 300억 유로 투자, ②디지털 전환을 위해 2022년까지 200억 유로 투자 ③에너지, 의료시스템, IT 분야에서 유럽의 전략적 자율성 강화
- ㉠ (일본) 그린 및 디지털 분야 신성장동력 투자를 통한 주도권 선점⁹⁾
 - ㉠ ①저비용 축전지와 차세대 태양광 발전 등에 2조 엔 투자, ②조세 및 규제개혁, 국제 협력 등을 통한 산업구조 전환, ③2035년까지 승용부문 신차 전기차 비율 100% 달성, ④총리 직할 디지털청 설치 및 향후 5년 내 클라우드 기반 지자체 시스템 표준화, ⑤신진 연구자 육성, 10조엔 규모 대학펀드 창설 및 향후 5년간 민간 R&D투자 120조엔 목표

5) <https://www.weforum.org/agenda/2021/01/pensions-savings-crisis-fintech-ai/>

6) <https://www.etoday.co.kr/news/view/1989132>

7) <https://www.bundesregierung.de/breg-en/news/speech-by-federal-chancellor-dr-angela-merkel-at-the-world-economic-forum-s-davos-dialogue-on-26-january-2021-video-conference--1846772>

8) <https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2021/01/25/president-emmanuel-macron-is-exchanging-with-over-a-hundred-ceos-of-world-leading-companies-to-promote-the-attractiveness-of-the-french-economy.en>

9) <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100143604.pdf>

㉠ (중국) 기술혁신의 지속적 추진을 위한 제도 정비 및 개방성 강화¹⁰⁾

- ㉡ ①기후변화 대응 및 녹색 개발 추진, ②과학기술 투자 증대, ③혁신시스템 구축, ③경제적 성과 전환, ④지적 재산권 보호 강화, ⑤국제 기술교류 협력 발전, ⑥개방적이고 공정한 환경 조성

4. 결론 및 시사점

㉠ 코로나19에 따라 심화된 사회문제 해결과 재난 회복력(Resilience) 확보를 위한 디지털·친환경 기술 개발 및 활용 강화

- ㉡ ①AI, 빅데이터, 5G, 블록체인, 로봇 분야 투자 확대, ②관련 과학기술인재 양성, ③창업 및 기술이전·사업화 지원 강화, ④기술활용 관련 규제 정비 추진
- ㉡ 기후변화·고령화 등 중·장기 사회 의제에 대응하는 과학기술의 역할 강화
- ㉡ 디지털 전환에 따른 미래 작업의 변화가 가져올 고용·사회 충격 대비 필요
- ㉡ 재난을 유형별로 분류하고 시나리오별 과학기술분야 대응 전략 마련 및 매뉴얼화

㉠ 신성장동력을 둘러싼 국제 기술패권 경쟁 심화 관련 대응책 마련 필요

- ㉡ 일본의 디지털·친환경 분야 국제 주도권 선점 전략에 대응하여 기술경쟁력 확보와 더불어 국제사회에서 우리나라의 해당 분야 주도권 선점 전략 수립
- ㉡ 프랑스를 필두로 향후 유럽 주요국에 기술자립 등 전략적 자율성 확보 기조 강화 시 동유럽 등 유럽 주변국과의 전략적 기술교류를 통한 고객시장 선점 추진
- ㉡ 중국의 혁신시스템 고도화는 향후 우리나라 신성장동력 경쟁력에도 부담으로 작용할 수 있으므로 과학기술중심의 혁신체계 지속적 점검 및 발전 필요

㉠ 다보스 2021과 OECD 2021 STI Outlook*은 공통적으로 코로나19 위기 대응과 회복에 초점을 맞춰 향후 관련 분야에 과학기술 역량 집중

※ 양자 간 상세 비교는 부록 1을 참고

㉡ (다보스 2021) 중·장기 및 거시적 이슈 전략 수립과 디지털 기술 개발·활용에 초점

- ①코로나19 대응에 따른 디지털 전환 가속화, ②AI 및 데이터를 활용한 사회문제 해결, ③기후변화 대응을 위한 에너지 전환, ④혁신기반 조성 등

㉡ (OECD 2021 STI Outlook) 감염병 위기 대응을 위한 실질적 매뉴얼 마련과 바이오 기술 개발·활용에 중점

- ①헬스케어 로봇 및 합성생물학을 통한 감염병 위기 대응, ②재난시 정부의 공공 및 민간 혁신 지원, ③국제협력을 통한 글로벌 위기 극복, ④위기 및 회복을 위한 거버넌스 등

10) http://www.gov.cn/xinwen/2021-01/25/content_5582475.htm

부록 1. 다보스 2021과 OECD STI Outlook 과학기술분야 비교

[표 1] 다보스 2021과 OECD STI Outlook 과학기술분야 비교

	다보스 2021	2021 OECD STI Outlook ¹¹⁾
주요 과학기술 분야	<ul style="list-style-type: none"> ☉ 5G를 통한 디지털 불평등 해소 <ul style="list-style-type: none"> - ①5G 클라우드 스토리지 솔루션 ☉ AI 및 빅데이터 기반 디지털 헬스케어 <ul style="list-style-type: none"> - ①EHR 표준화, ②EHR 상호운용성 개선 ☉ 인공지능 데이터 활용 기후변화 대응 <ul style="list-style-type: none"> - ①데이터, ②AI, ③블록체인 R&D ☉ 디지털 전환이 가져올 작업의 미래 <ul style="list-style-type: none"> - ①AI, ②인간-기계 협업 - ①긱(Gig)경제 플랫폼 ☉ 핀테크를 통한 고령화 시대 연금 리스크 대비 <ul style="list-style-type: none"> - ①AI기반 저축 자동화 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ 헬스케어 로봇 <ul style="list-style-type: none"> - ①실험실 로봇, ②환자 스크리닝 및 최초 진단 로봇, ③수술 로봇, ④외골격 로봇, ⑤공급망 로봇, ⑥병원 배송 로봇, ⑦로봇 소독기, ⑧약품 운반용 마이크로봇, ⑨정신 건강 로봇, ⑩요양 로봇 ☉ 합성생물학 <ul style="list-style-type: none"> - ①백신, ②진단 및 의료 장비, ③교부가가치 바이오 제품, ④바이오 신소재, ⑤석유화학 대응 아디프산, ⑥녹색 화학, ⑦장기 데이터 스토리지
과학기술 핵심의제	<ul style="list-style-type: none"> ☉ 디지털 전환 <ul style="list-style-type: none"> - ①디지털 뉴딜, ②교육시스템 디지털 전환, ③R&D투자 증대, ④디지털 컨트롤타워 설치, ⑤클라우드 기반 지자체 시스템 표준화 ☉ 기후변화 대응 <ul style="list-style-type: none"> - ①그린 뉴딜, ②전기·수소 에너지 전환, ③저비용 축전지와 차세대 태양광 발전 투자, ④전기차 전환 ☉ 혁신기반 조성 <ul style="list-style-type: none"> - ①R&D투자 증대, ②신성장동력 발굴, ③국제협력 강화, ④과학기술 전략적 자율성 강화, ⑤산업구조 전환, ⑥신진연구자 육성, ⑦대학 및 민관 R&D 투자확대, ⑧혁신시스템 구축, ⑨경제적 성과 전환, ⑩지적재산권 보호 강화, ⑪개방적·공정한 환경 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ 재난시 공공연구자금 및 인프라 동원 <ul style="list-style-type: none"> - ①패스트트랙 접근, ②데이터 공유, ③조정, ④재난 관련 신규 연구 수행 ☉ 과학기술인력 지원 <ul style="list-style-type: none"> - ①연구자 커리어 안정성 강화, ②대학과 타 부문 간 연결 증대, ③디지털 역량 강화, ④과학기술기반 사회문제 해결 참여 확대 ☉ 재난시 정부의 민간 혁신 지원 <ul style="list-style-type: none"> - ①민간혁신 지원을 위한 정책조합 활용 ☉ 국제협력을 통한 글로벌 위기 극복 ☉ 위기 및 회복을 위한 과학기술 거버넌스 <ul style="list-style-type: none"> - ①과학 자문, ②디지털 기반 정부 의사결정, ③코로나 대응을 위한 부처간 수평적 조정 체계, ④미션기반 혁신정책, ⑤책임혁신 및 참여형 기술영향평가

11) 참고: OECD. (2021). OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity, OECD Report.



필자 소개

▶ 황인영

- 한국과학기술기획평가원 혁신전략연구소 부연구위원
- T. 043-750-2637 / iyhwang@kistep.re.kr

※ 본 이슈브리프는 한국과학기술기획평가원의 공식 의견이 아닌 필자의 견해를 밝힙니다.

KISTEP ISSUE BRIEF 2021-01 (통권 제1호)

|| 발행일 || 2021년 2월 8일

|| 발행처 || 한국과학기술기획평가원 혁신전략연구소
충청북도 음성군 맹동면 원중로 1339
T. 043-750-2300 / F. 043-750-2680
<http://www.kistep.re.kr>

|| 인쇄처 || 주식회사 동진문화사(T. 02-2269-4783)

