

OECD Multilingual Summaries

OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018

Summary in Korean



Read the full book on: [10.1787/sti_in_outlook-2018-en](https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-en)

2018년도 OECD 과학·기술·혁신 전망

한국어 개요

과학·기술·혁신(STI) 활동은 와해성 변화를 유발하는 여러 가지 요인들에 직면해 있다. 급속한 고령화 인구에서 비롯된 생산성저하, 기후변화의 영향, 기후변화의 완화를 위한 조치 및 이에 대한 적응의 필요성, 글로벌화와 신흥국 경제의 역할증대 등이 이러한 요인들에 포함된다. 이러한 변화를 일으키는 동인들은 과학·기술·혁신에 기회와 도전의 장을 동시에 제공한다. 그리고, 과학·기술·혁신의 목적과 관련해서는 사회적 및 정책적 기대감을 형성시키고, 과학·기술·혁신 활동이 수행되는 방식에 영향을 미친다. 이러한 변화 동인들 중의 다수가 대표적으로 고령화의 보건, 청정 에너지, 식량 안보와 관련되며, “거대한 사회적 도전”(grand societal challenges)의 형태로 부상하기 시작했다. 이러한 도전들은 지속 가능한 개발(SDGs)에서 대상으로 포괄되고 있으며, 또한 과학·기술·혁신의 정책의제에서는 그 중요성이 점진적으로 더욱 부각되고 있다.

과학적 및 기술적 발전은 적절하게 관리되고 사회적 혁신 및 정책개혁과 동반되어 사용되는 경우에 이러한 도전적 과제의 어려움을 완화시키는 방식으로 될 수 있을 것이다. 유전자 편집은 오늘날의 의학적 치료를 혁명적으로 발전시킬 수 있으며, 나노물질과 바이오 전자는 새로운 청정에너지 해결책을 제시할 수 있다. 그리고 인공지능(AI)은 향후 10년 내에 “일차적 신약발견 도구”가 될 가능성도 있다.

하지만, 인공지능과 유전자 편집과 같은 신기술이 커다란 기회를 제시하는 반면에 동시에 엄청난 위험성을 유발할 수도 있다. 기술 자체가 더욱 복합적으로 되고 광범위하게 확산됨에 따라서, 이와 관련된 부정적 영향의 방지, 교정, 완화의 중요성이 더욱 커지게(또한 어렵게) 되었다. 기술적 변화의 빠른 속도와 불확실성으로 인해 정책입안자들은 부상하고 있는 신기술에 대한 감독을 수행에 어려움을 겪고 있다.

정부는 보다 민첩하고 즉각적 대응력이 있어야 하며, 이해관계자의 참여와 정보제공에 더욱 개방적이어야 할 필요가 있다. 일부 국가의 정부들은 정책의 설계 및 그 집행에 있어서 선행적이면서 이해관계자를 참여시키는 새로운 접근방식을 실험하고 있지만, 이러한 관행이 과학·기술·혁신 정책에서 광범위하게 채택되지는 않고 있다.

혁신 및 과학의 관행에 변화를 유발하는 디지털화

디지털화는 혁신 프로세스의 변환, 생산비용의 절감, 협력적 및 개방적 혁신의 촉진, 제조업 및 서비스업의 혁신 사이의 경계 무너뜨리기, 혁신 사이클의 일반적인 속도 향상을 가져오게 된다. 데이터가 혁신적 활동의 주된 요소가 되었으며, 많은 혁신들은 소프트웨어나 데이터에서 구현되고 있다. 여기에서 기업 혁신에 대한 정책 지원의 합의를 찾을 수 있다. 즉, (다른 무엇보다도) 데이터에 대한 광범위한 접근성을 확보하는 것이 필수적인 사항임이 파악된다.

디지털화는 혁신 프로세스의 각종 단계에서 이해관계자를 참여시키게 만드는 새로운 기회를 제공하고 있다. 여러 가지 방식의 개방적, 공동 창의적, 사회 책임적인 관행들이 부상하고 있다. 대부분의 국가에서는 이제 “비전형적인” 잠재적 혁신가들의 활동을 지원하는 창작자 공간, 주거형 랩, 및 팝-랩(fab-lab) 등과 같은 전용 공간을 마련해 주고 있다. 기존의 기업들도 포용적 혁신에 참여할 수 있다. 가치 기반의 디자인 및 표준화와 같은 관행들도 부상하고 있으며, 이는 핵심적 사회가치, 사회적 안전장치와 목표를 기술개발의 과정으로 전환시키고 통합시키는 강력한 도구가 될 가능성이 있다.

모든 연구분야에서 데이터 집적도가 점차 높아지고 있다. 데이터에 대한 접근성의 향상은 새로운 과학적 돌파구 발견, 연구결과의 복제가능성 감소 및 재현가능성 향상, 과학에 대한 신뢰 개선 및 더 많은 혁신의 유

도와 같은 많은 혜택을 가져다 줄 수 있다. 정부는 오픈 사이언스에서 당면한 과제에 대처하는 등 여러 가지의 방식으로 과학을 지원하는 과정에서 그 역할을 해야 한다. 그리고 이는 과학연구 분야 및 관련된 사회에서 투명성과 신뢰성 확보, 국가별 및 분과별 경계를 넘어서는 데이터의 공유 활성화, 과학연구자들이 데이터를 공유하고 촉진시키도록 이를 인정하고 및 보상하는 제도의 확보 등을 통해서 이루어질 수 있다.

인공지능(AI)과 머신러닝은 과학의 생산성을 향상시키고, 새로운 형태의 발견을 가능케 하며 재현가능성을 높일 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 인공지능 체계는 인간 과학자와 비교하여 매우 상이한 장단점을 가지고 있으며, 인간 과학자를 보완할 것으로 예상된다. 하지만, 과학에서 AI를 광범위하게 사용함에 있어서 이를 저해할 수 있는 몇 가지 어려움이 있다. 도전적이고 변화하는 조건 속에서 작동하도록 AI 방법을 변환하고 전환할 필요성, 머신러닝 기반의 의사결정에서 제한적인 투명성과 관련된 우려, AI에 대한 구체적인 교육 및 훈련 코스 제공의 한정성, AI 연구를 위한 최첨단 컴퓨터 리소스에 대한 비용 등이 여기에 해당된다.

보다 임무 지향적으로 되고 있는 과학·기술·혁신 정책 및 가버넌스

정부들은 지속가능한 개발(SDGs)에 부합하도록 기존의 궤적에서 더욱 경제적, 사회적, 환경적으로 혜택을 주는 테크놀로지로 기술적으로 변화하도록 전환하고, 또한 이에 부합하도록 과학·기술·혁신의 민간투자를 촉진하는 방향으로 추구하고 있다. 이러한 전환은 “임무 지향적”(mission-oriented) 과학·기술·혁신 정책이라는 새로운 시대에서 자극제가 되고 있으며, 사회적으로 적합한 애심적 목표로 과학과 기술을 유도하기 위해 정부는 기업 부문과 민간 사화와 더욱 긴밀한 협업을 추구하게 되었다.

하지만, 공적 연구·개발(R&D) 지출의 현재 추이는 임무 지향적 정책에서 설정된 해당 목표와 도전에 부합하지 않는 수준일 수도 있다. 2010년 이후로 OECD 전체에서, 특히 G7 대부분의 국가들에서, 정부의 연구·개발 지출은 그 절대 금액뿐만 아니라 국내총생산에서 차지하는 상대적 비중 및 총 정부지출에서 차지하는 비중에서도 정체되어 있거나 감소했다. 2009년에서 2016년 사이에서 OECD 지역의 연구·개발 총 지원액에서 정부 지원액이 차지하는 비중은 (31%에서 27%) 4% 감소했다. 다수의 국가에서 이러한 감소분은 연구·개발 세제지원을 통해서 벌충되었지만, 정부가 추구하는 전략적 방향으로 연구 및 혁신 활동을 유도하는 데에는 여전히 어려움을 겪고 있다.

지속가능한 개발(SDGs)을 추구함에 있어 노동력 다양화가 긴급하게 요구되는 시기임에도 과학과 혁신의 현격한 성별 불균형은 여전히 유지되고 있다. 성별 고정관점과 가족생활에 불리하게 작동하는 연구 커리어 경로 등의 뿌리 깊은 구조적 요인들이 이러한 성별 불균형의 주된 원인으로 파악되고 있다. 대부분의 국가들은 과학·기술·혁신의 국가계획에서 핵심 목표로 성별 다양성의 개선을 포함하고 있다. 하지만, 이러한 정책적 이니셔티브는 파편화된 상태로 나타나고 있기 때문에, 보다 전략적이고 체계적인 장기적 접근법이 필수적이다.

정부는 과학·기술·혁신의 설계, 이행, 모니터링을 함에 있어서 디지털 기술을 포용함으로써 이로부터 혜택을 받을 수 있다. 빅데이터, 상호운용성 표준, 자연어 처리와 같은 도구를 통해 정부는 보다 정교하고 시의 적절한 데이터를 제공하여 정책의 수립 및 설계를 지원할 수 있다. 서로 다른 데이터셋의 연결을 통해, 이러한 도구들은 과학·기술·혁신 정책의 근거자료를 활용하여 과학 및 혁신의 지출과 그 현실적 결과 사이의 상호관계를 분석하는 데에 도움을 줄 것이다. 과학·기술·혁신이 글로벌 및 다면적인 지속가능한 개발(SDGs)에 어떻게 기여하는지를 모니터링하는 것은 여전히 어려운 상황이며, 이와 관련된 새로운 통계와 지표의 개발이 요구될 것이다.

© OECD

본 개요는 OECD 공식 번역이 아닙니다.

본 개요의 복제는 경제개발협력기구의 저작권 및 해당 출판물의 제목이 명시될 때에만 허가됩니다.

본 개요는 다음과 같은 영어 불어 제목으로 출판된 경제협력개발기구 출판물 중에서 발췌한 내용을 번역한 것입니다.



Read the complete English version on OECD iLibrary!

© OECD (2018), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti_in_outlook-2018-en