



Read the full book on: [10.1787/sti_in_outlook-2016-en](https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en)

2016 년도 OECD 과학·기술·혁신 전망

한국어 개요

미래의 세계는 지금과는 유형이 될 것으로 보인다. 심오한 사회·경제적, 환경적, 기술적 및 정치적 추이(소위 “메가트렌드”)에서 비롯된 강력한 힘이 경제와 사회의 발전에 영향을 주고 예상하지 못한 방식으로 우리의 미래를 형성하게 된다. 다차원적이고 상호 보완적이면서, 때로는 상반되는, 이러한 메가트렌드는 기술변화의 방향과 속도에 좌우하며 미래의 과학·기술·혁신(STI) 활동과 정책에 영향을 준다.

메가트렌드가 과학·기술·혁신의 미래 역량과 활동을 형성시키고 있다

여러 다른 요인들 중에서도 고령화 사회, 기후변화, 보건 과제, 디지털화 증가 등의 요인들이 미래의 연구개발(R&D) 어젠다 및 미래의 혁신수요에 대한 범주와 규모를 형성시킬 것으로 기대된다. 신규시장이 부상할 가능성이 크며, 이는 새로운 기술역량의 필요성을 창출하고, 새로운 성장과 일자리 기회를 제공하게 된다. 지속가능한 성장에 대한 새로운 접근방식(예를 들면 순환경제(circular economy) 적용)이 부각되고 있다.

다국적 기업의 국경 간 활동 및 세계적인 가치 사슬의 파편화와 결합한 신흥국 경제의 빠른 속도의 경제 발전은 지구 전체에 걸친 과학·기술·혁신 활동의 확산의 광범위한 확산에 우호적인 환경을 제공할 것이다. 신지식의 생산과 전파가 집에 따라 이와 관련된 인재와 자원에 대한 글로벌 경쟁이 심화될 가능성이 매우 크다. 기존의 우수거점연구센터(centres of excellence)가 이러한 경쟁에서 우위를 점할 수 있으며, 경쟁력이 떨어지는 곳을 희생으로 최고의 인재와 자원을 추가적으로 집중하게 된다.

하지만 과학·기술·혁신 활동은 강력한 자원제약에 직면할 수도 있다. 선진국 및 신흥국 경제가 충분한 성장을 하지 못할 가능성과 경쟁정책 우선순위와 그 의제로 인해 이용할 수 있는 재정적 자원이 제한될 수 있다. 이러한 상황은 미래의 도전과제를 다루는 과학·기술·혁신의 역할을 저해할 수 있다. 이와 유사하게, 인구 고령화 및 이주형태의 변화는 과학·기술·혁신 기술역량의 유용성에 대한 불확실성을 추가할 것이다.

이러한 메가트렌드는 정책대응을 요구하는 긴박한 이슈를 제기하지만, 정부개입의 역량은 높은 공공부채, 국제 안보위협 증가, 사회통합의 와해 가능성, 정부의 권위와 실전 능력에 도전하는 비국가 행위자의 영향력 증가 등의 주요한 제약에 직면할 가능성이 크다.

기술은 그 불확실한 결과의 영향으로 인해 사회를 뒤흔들 것이다

미래 과학·기술·혁신의 발전은 메가트렌드 역동성을 가속화, 심화 또는 반전시킬 수 있다. 하지만 이러한 발전은 우리가 당면한 과제에 해결책을 제공할 수 있는 잠재력도 가지고 있다. 예를 들면, 글로벌화는 통신과 교통기술의 진보와 더불어서 추가적으로 진전될 수 있다. 과학·기술·혁신의 발전은 소득성장을 점차적으로 이끌게 될 것이다. CO2 배출량 감소는 새롭고 보다 깨끗한 에너지 기술의 발전에 의존하게 될 것이다. 또한 보건환경의 향상 및 예상수명의 증가도 보건기술의 혁신에 크게 의존할 것이다.

다른 한 편으로는, 새롭게 부상하는 기술은 여러 리스크와 불확실성도 동반하며, 많은 경우에는 중요한 윤리적 문제도 부각시킨다. 과학·기술·혁신의 발전은 광범위한 혁신확산 및 기술역량 확보가 동반되지 않으면 불평등성을 악화시킬 수도 있다. 인공지능과 로봇공학의 발전은 미래의 일자리 문제, 사물인터넷과 빅데

이더 분석은 개인사생활, 3D 프린팅은 지적재산권 저작권 침해, 합성생물학은 생물안보, 신경과학은 인간 존엄성 등에서 각각 우려가 제기되고 있다.

그렇지만, 새롭게 부상하는 기술들은 적용되는 여러 분야에서 여전히 광범위한 영향을 줄 것으로 기대되며, 때로는 그 발전과 활용에 “활성화(enabling)” 기술에 의존하게 될 것이다. 기술의 융합과 결합은 분야통합적(cross-disciplinary) 업무배치와 기술역량 교육훈련에서 도움을 받을 수 있다.

공공부문 과학이 그 전환과정을 제대로 관리할 수 있다면 중심적인 역할을 할 수 있다

공공부문의 과학은 보다 광범위한 경제에서 활용에 필요한 지식과 기술역량을 개발하는 데에 있어서 핵심적 역할을 한다. 하지만, 공공부문의 과학은 자체적인 전환과정을 겪고 있다. 새롭게 부상하는 기술들은 연구의 새로운 시대를 열고 있다. 빅데이터와 알고리즘은 엄청난 규모의 데이터를 생성하여, 과학적 방법론, 수단 및 기술역량 요건을 변경시키고 새로운 연구분야를 만들어 낸다.

오픈사이언스는 차세대 주자이다. 오픈데이터에 접근하는 관행도 점차적으로 확대되고 있다. 연구데이터 공유 및 재사용의 확대도 공공예산에 가치를 극대화시킬 수 있다. 또한 과학은 제도적인 활동에서 벗어나서 시민 개인이 과학계와 더불어서 자신만의 연구를 수행할 수 있게 된다. 하지만, 오픈사이언스가 그 잠재성을 완전히 발현시키기 위해서는 학계 문화의 근본적인 변화가 필수적이다.

연구지원금 사안도 변화할 것이다. 연구·개발에 사용되는 공공지출의 비중이 늘어날 가능성은 적으며, 많은 국가에서 대학에 공공 연구지원금이 이미 눈에 띄게 줄어들고 있다. 공공부문 과학은 자선가 및 민간재단 등과 같은 새로운 연구지원처를 발굴해야 할 필요가 있으며, 따라서 이는 향후의 공공부문 연구·개발에 영향을 미칠 것으로 보인다. 연구직종은 이는 향후 연구자 세대를 유인하는 데에 있어서 불안정한 위치를 계속 유지할 것으로 보이며, 특히 여성에게 더욱 그러하다.

오늘날 정책적 배려는 즉각적인 경제현안과 효율성 향상에 그 집중을 유지하고 있다

최근의 금융위기는 과학·기술·혁신 활동에 커다란 타격을 주었으며, 그 이후 활동의 회복은 약세를 유지하고 있다. 혁신과 기업활동을 위한 금융적 조건이 어려운 상태가 계속되고 있으며, 특히 중소기업의 경우에 더욱 그러하다.

OECD 국가와 비 OECD 경제는 기업의 혁신역량을 지원에 상당한 방점을 두어왔다. 많은 국가에서는 보다 많은 기업이 접근할 수 있고 비용효율성을 향상시키기 위해 기업지원 프로그램의 통합을 추구하고 있다. 몇몇의 정부에서는 혁신지원에 있어서 “무예산” 접근법(“no-spending” approach)(예: 금융적인 인센티브와 공공조달의 광범위한 활용)도 도입했다. 또한 많은 국가에서는 중소기업과 스타트업 기업들이 특히 글로벌 시장에 접근할 수 있도록 정책포트폴리오도 조정했다. 공적지원금을, 한 편으로는 기업에 다른 편으로는 공공연구에 균형적으로 배분하기 위해 노력되고 있지만, 총예산에서 기업부문으로 지원되는 비중이 늘어나고 있음을 나타내는 증거들이 늘어나고 있다.

하지만 이러한 상황은 국가별로 다르며, 저성장 경로의 국가와 고성장 경로의 국가 사이의 격차는 확대되고 있다. 심지어는 유럽 내에서도 국가별 투자 프로파일의 차이가 눈에 띄게 크며, 이는 유럽연합의 통합성에 대한 위협이 커진다는 신호를 보내고 있다. 정부는 과학·기술·혁신 정책복합(폴리시 믹스)의 효율성과 영향을 향상시키기 위해 고심하고 있으며, 따라서 해당 정책의 증거기반을 개선시킬 수 있는 정책평가와 새로운 데이터 인프라에 대한 관심이 증가하고 있다.

정부는 과학·기술·혁신의 형성과 활용을 위해 다른 부문과의 협업을 점차 증가시키고 있다

정부는 “사회에 책임 지는 연구·혁신”(RRI)의 정책을 채택하여 새롭게 부상하는 과학·기술·혁신의 발전과 관련된 리스크 및 불확실성에 대한 관리를 점진적으로 강화하고 있다. 사회에 책임 지는 연구·혁신(RRI)의 원칙은 정책의제, 연구지원금 프로그램 및 제도운영에 반영되고 있으며, 이는 윤리적 및 사회적인 “업스트림” 고려사항을 혁신의 과정에 통합시킨다. (역자 주: 석유화학사업의 주요 과정은 원유시추의 ‘업스트림’, 석유/가스 운송의 ‘미드스트림’, 완제품 부가가치 창출의 ‘다운스트림’으로 구별에서 비롯된 용어로, ‘업스트림’은 그 과정의 초기단계를 나타냄)

© OECD

본 개요는 OECD 공식 번역이 아닙니다.

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

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

본 개요는 경제협력개발기구의 온라인 서점에서 무료로 보실 수 있습니다. 홈페이지 주소: www.oecd.org/bookshop

자세한 정보는 OECD Rights and Translation unit, Public Affairs and Communications Directorate 부로 문의하여 주시기 바랍니다. 이메일: rights@oecd.org 팩스: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)

2 rue André-Pascal, 75116

Paris, France

본 기구 웹사이트 www.oecd.org/rights 를 방문하시기 바랍니다.



Read the complete English version on OECD iLibrary!

© OECD (2016), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti_in_outlook-2016-en