

2022  
October

한림원의  
**목소리**  
제99호

# 글로벌 패러다임 변화 속에서 성장 동력을 확보해 가기 위한 과학기술정책의 방향



# 글로벌 패러다임 변화 속에서 성장 동력을 확보해 가기 위한 과학기술정책의 방향



우리나라는 제조업 중심에서 벗어나 첨단산업 및 전략산업을 중심으로 하는 신성장동력의 확보가 시급하다. 특히 글로벌 경제안보 이슈와 기술패권 경쟁 등에 대응하기 위한 신성장산업 및 전략산업의 육성이 매우 중요한 상황이다.

하지만 우리나라 과학기술 기반 산업 분야의 혁신생태계는 신성장동력 확보를 위한 측면에서 한계를 보이고 있다. 연구성과가 선순환으로 이어질 수 있는 혁신생태계의 미흡, 양적 연구성과에 중점을 둔 R&D, 우수한 연구성과를 산업화하기 위한 수요 견인 부족과 국내 시장 규모의 한계, 과학기술과 산업간 연계 부족 등이 복합적으로 작용하고 있기 때문이다.

전 세계는 4차 산업혁명과 코로나19 팬데믹, 디지털 대전환 등 급격하고 거대한 변화를 겪고 있다. 특히 기술패권 경쟁의 심화 속에서 기술주권 확보를 위한 정책과 전략의 중요성이 그 어느 때 보다 높은 시점이며, 글로벌 과학기술혁신 패러다임의 변화 속에서 우리 대한민국의 성장동력을 강화하기 위한 전략과 정책이 필요하다.

이번 한림원의 목소리는 ‘과학기술 주도 성장: 무엇을 해야 할 것인가?’를 주제로 개최된 제197회 한림원탁토론회에서 각 분야 전문가들이 논의한 내용을 바탕으로 글로벌 패러다임의 변화 속에서 과학기술 중심의 성장동력 확보와 강화를 위한 관련 정책의 방향성을 제시하고자 한다.

2022. 10.  
한국과학기술한림원



## 01

## 우리나라 과학기술, 산업, 경제 분야의 현재

## ● '선순환적' 혁신생태계 미흡과 신성장산업 분야의 '수요견인' 부족

과학기술 주도 성장을 위해서는 성장지향의 선순환적 혁신생태계 조성이 필요하다. 그러나 우리나라는 단절적 R&D 혁신생태계 모습을 보여주고 있다. 특히 대학-기업-연구소 간 연결고리가 미흡하여 인재 양성, 기초연구개발, 기술 상용화 등의 측면에서 발생하는 부정합은 우리나라 혁신생태계가 가진 문제점 중 하나다.

또한 과거 우리나라는 주력산업의 세계화를 통해 관련 산업과 과학기술이 빠른 동반 성장을 이루어 왔으나 신성장 산업 분야는 대기업 및 주력 기업들과의 연계성 부족과 국내 시장 규모의 한계 등 수요견인 부족으로 성장의 한계를 겪고 있다.

## ● 주력산업의 고부가가치 산업으로 전환 정체

글로벌 시장에서 주력산업의 지속적인 경쟁력을 이어가기 위해서는, 경쟁국 기업들에 비해 기술력과 자본력의 확연한 우위를 선점하고 있을 때 고부가가치 산업으로의 신속한 전환과 기반기술 산업으로의 산업적 깊이 및 범위의 확장을 이루어야 한다. 그러나 우리나라는 그 과정이 정체되고 있는 것으로 보이며, 중국 등 경쟁국 기업들에 대한 기술적 우위와 시장 경쟁력 우위가 소진되는 상황에 있다. 이를 타개하기 위해서는 글로벌 패권경쟁 속의 글로벌 가치사슬(Global Value Chain) 재편을 새로운 기회로 활용하기 위한 전략이 필요하다.

## ● R&amp;D 투자의 효율성 저조

우리나라 국가 총 R&D 지출액은 세계 5위 규모이지만 R&D 지출액 상위 10개 국가 중 생산성은 9위 수준에 머무르고 있다. 특히 영국, 프랑스, 캐나다 등 R&D 투자 총액이 우리나라보다 적은 국가들에 비해서도 지출액 대비 생산성이 저조하다. 이는 R&D 투자의 선택과 집중 전략에 대한 대대적 재검토가 필요함을 보여주며, 주력산업의 대전환을 통한 신성장동력 확보 문제와도 맞물려 있는 중요한 사안이다.

## ● 우수한 연구 결과를 흡수할 수 있는 산업의 부재

우리나라 우수연구자들의 학술적 연구성과를 활용하여 기술특허를 출원하는 기업 중 상당수가 외국 기업이다. 우리의 R&D 투자 성과를 국내 기업보다 외국 기업들이 기술개발에 더 적극적으로 활용하여 역으로 우리나라 기업들과 경쟁하는 상황이 발생하는 것이다. 이는 우리나라 우수연구자들의 R&D 포트폴리오와 산업 분야에서 필요로 하는 기술 포트폴리오 간의 차이가 큰 원인이며, 우수한 연구 결과를 흡수할 수 있는 산업의 부재, 대학의 연구성과에 대한 기업 활용의 저조, 부족한 창업생태계 등이 문제의 원인으로 작용하고 있다.

# 02

## 글로벌 과학기술혁신 패러다임의 변화에 대응하기 위한 과학기술정책의 방향

우리는 전 세계적으로 발생하고 있는 과학기술혁신 패러다임 변화를 겪고 있다. 새로운 지식 창출과 혁신을 위해서는 점차 과거보다 많은 연구와 자원의 투입이 필요해지는 '지식 축적의 부담 증가', 세계화와 글로벌 시장의 가격 초경쟁으로 인한 '과학-기술 디커플링(Decoupling)', 4차 산업혁명을 포함한 '산업의 대전환', 그리고 미국 중심의 전 세계적인 기술패권 경쟁 속에서 발생하고 있는 '포스트 세계화(Post Globalization)' 등이 글로벌 과학기술혁신 패러다임의 대표적 변화들이다.

이에 대응하기 위해서는 인재 중심의 선순환적 혁신생태계 조성, 과학-기술의 통합적 혁신생태계로의 전환 등을 통해 글로벌 과학기술혁신 패러다임 변화에 발맞춰 새로운 성장동력의 확보와 강화를 위한 노력들을 이어가야 한다.

### 글로벌 과학기술혁신 패러다임의 주요 변화

#### 지식 축적의 부담 증가

연구를 통한 새로운 지식의 창출과 혁신을 위해서는 점차 과거보다 더 많은 연구와 자원의 투입이 필요해지고 있다. 소위 '지식 축적의 부담'이 증가하고 있으며, 과거보다 저조한 혁신 성과, 연구 개발 효율성 저하 등을 극복하기 위해서는 글로벌 협력연구의 중요성에 대한 인식을 바탕으로 글로벌 산학협력 확대 등을 위해 노력해야 한다.

#### 세계화와 과학-기술 디커플링(Decoupling)

세계화로 인한 글로벌 시장의 가격 초경쟁은 기업들이 기초연구를 축소하고 효율성 중심, 시장 중심의 기술개발에 집중하도록 만들었으며, 과학과 기술의 연계가 떨어지는 과학-기술 디커플링(탈동조화)이 촉발되었다. 그러나 다시금 과학기술 경쟁의 시대, 과학의 즉각적인 산업화가 경쟁력이 되는 시대로 접어들고 있고, 산업의 R&D 포트폴리오와 대학·연구기관의 R&D 포트폴리오가 전략적으로 연계된 과학-기술 리커플링(Recoupling)이 중요해지고 있다.

#### 산업의 대전환

전 세계는 4차 산업혁명을 비롯한 산업의 대전환을 겪고 있으며, 급격히 성장한 컴퓨팅 파워와 인공지능 등은 IT 중심의 기술혁신과 산업의 대전환을 가속화하고 있다. 그러나 우리나라는 산업 전환의 정체와 인프라 부족 등으로 인해 상대적으로 낮은 수준의 변화가 진행되고 있다.

#### 포스트 세계화(Post Globalization)

미국을 중심으로 하는 전 세계적인 기술패권 경쟁 심화 속에 세계화의 종식이 다가오고 있다는 다양한 전망이 나오고 있으며, 글로벌 가치 사슬(Global Value Chain)도 함께 재편되는 움직임이 나타나고 있다. 이 과정에서 글로벌 시장에서 나타나고 있는 중국의 산업 및 기술 공동화를 우리나라 산업과 경제의 새로운 기회로 만들기 위한 전략적 대응이 필요하다.

● 신성장·전략 분야 중심의 '통합혁신전략'을 추진해야 한다.

- 신성장·전략분야 과학기술 인력의 전략적 양성을 위한 대학의 혁신 지원, 산학협력 연구개발의 세제 혜택 및 지원 강화, 신성장·전략분야 인력의 기업체 고용 확대 지원 등 과학과 기술의 연계 강화를 위한 '과학기술 인력양성-연구개발-산업화' 통합혁신전략 추진
- 성장·전략기술 분야의 국내 기업-글로벌 대학 간 전략적 산학협력 지원 확대, 대학-기업 간 글로벌 메가 협력 프로젝트 추진 지원, 국내 대학-글로벌 기업 및 글로벌 대학-국내 기업 연계를 위한 연구개발협력 클러스터 육성 등 '글로벌 커플링' 전략 추진

● '과학산업화, 과학창업' 활성화를 통해 혁신원천을 활성화해야 한다.

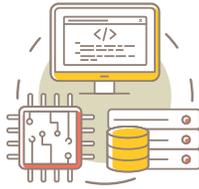
- R&D 결과가 혁신의 원천으로 활용될 수 있도록 적극적인 과학기술 창업제도 마련, 창업-산업계-학업 간 순환이 가능한 오픈 학사, 석박사 프로그램 도입 등 '혁신 원천의 활성화'
- 과학기술연구개발 분야 R&D 포트폴리오의 사업화 확대를 위한 제도적 혁신 및 대규모 펀드 조성 등 '대학 및 연구소의 혁신기반 창업 지원'

● '글로벌 수요창출형' 과학기술정책의 추진이 필요하다.

- 글로벌 수요 및 시장 창출로 연계될 수 있는 '글로벌 협력 메가 프로젝트 추진'
- 한-미, 한-일, 한-EU 기술 및 산업협약체 구성 등 글로벌 신성장 산업 협력 확대, 중국 시장을 보완할 수 있는 인도-아시아-태평양 기술 및 공급망 협의체 구성 등을 통해 '기술패권 경쟁과 가치사슬 재구성 위기를 신성장 산업 도약의 기회로 활용'

● R&D 효율성 제고를 위한 혁신정책의 마련과 시행이 필요하다.

- 고위험, 실패축적 기반의 R&D, '평가 오픈형, 도전형 R&D 등 확대'와 연구자 신뢰 기반의 R&D 지원시스템 확대
- 전략분야 '청년과학기술인재 양성을 통한 창의적, 도전적 R&D 확대'와 선도형 경제 구조에 필요한 창의적, 도전적 과학기술인력 양성 사업 지원 확대



# 한국과학기술한림원은

대한민국 과학기술분야를 대표하는 석학단체로서 1994년 설립되었습니다.

1,000여 명의 과학기술분야 석학들이 한국과학기술한림원의 회원이며, 각 회원의 지식과 역량을 결집하여 과학기술 발전에 기여하고자 노력해오고 있습니다. 그 일환으로 기초과학 연구의 진흥기반 조성, 우수한 과학기술인의 발굴 및 활용 그리고 정책자문 관련 사업과 활동을 펼쳐오고 있습니다.

The Korean Academy  
of Science and Technology  
**KAST**



## 한림원의 목소리는,

과학기술분야 석학들인 한국과학기술한림원 회원들의 전문성과 식견을 바탕으로 국가적, 사회적 이슈에 대한 과학기술적 해결 방안과 정책적 대안 제시, 관련 법규 및 제도의 개선방향 제시 등을 위해 발간되고 있습니다.

### 한림원에 대해 더 자세한 내용 보기



🏠 홈페이지



▶ 유튜브



📄 포스트

**KAST** 한국과학기술한림원  
The Korean Academy of Science and Technology

(13630) 경기도 성남시 분당구 돌마로 42(구미동) 한국과학기술한림원회관

Tel. 031.726.7900 Fax. 031.726.7909

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

