

# 기술패권시대, 대한민국 과학기술 글로벌 협력 방향과 전략

이승필 부연구위원(전략기술글로벌분석센터)

## I. 포럼 배경

- 수요포럼은 다양한 과학기술 분야에 대한 현황분석 및 문제점 진단을 통해 대응방안을 모색하기 위해 진행하며 이번 포럼에서는 “기술패권시대, 대한민국 과학기술 글로벌 협력 방향과 전략”을 주제로 논의
- 지금 세계는 미국과 중국을 중심으로 한 새로운 국제질서의 대변혁기를 맞이하고 있음
  - 중국의 경제 규모는 1998년 세계 총 명목 GDP 약 3%에서 2022년 18.1%로 비약적으로 성장하면서 미국의 25.4% 수준을 추격
  - 미국은 트럼프 정부에서 중국산 수입관세 행정명령(2018), 국방수권법(2019)을 서명하였고, 바이든 정부에서는 인플레이션감축법(IRA, 2022), 반도체 및 과학법(2022) 등을 제정하면서 글로벌 기술패권을 지속적으로 유지·확대
  - 미-중 간의 패권경쟁은 가치를 공유하는 국가들이 참여하는 경제안보 동맹 간의 기술패권 네트워크 경쟁으로 확대
- 기술패권 시대의 도래는 과학기술 전략을 수립함에 있어 경제, 사회, 국제정치, 외교 등 다양한 측면을 다층적으로 고려할 필요가 있고, 가치를 공유하는 국가들과의 협력을 통한 기술주권 확보가 필수임을 시사
  - 정부는 2023년 3월, 경제안보 측면에서의 기술 패권경쟁 대응 및 기술주권 확립을 위해 ‘국가 전략기술 육성에 관한 특별법’을 제정하고 12대 국가전략기술 육성 정책·전략을 수립
  - 정부는 한-미 정상회담(’23. 4), 한-미-일 정상회담(’23. 8) 등을 통해 가치를 공유하는 국가와 전략기술 협력에 대한 연대를 강화하고, 국제협력 R&D 예산도 지속적인 확대를 계획

제162회 수요포럼 개최 개요

(일시/장소) 2023년 9월 26일 (화) 14:00~16:40 / 한국과학기술회관 대회의실 2

(토론 좌장) 남기태 서울대 재료공학부 교수

(발 표) 황지호 KISTEP 전략기술기획본부장, 박종희 서울대 정치외교학부 교수

(패 널) 류영대 한국연구재단 국제협력본부장, 석현광 KIST 연구기획조정본부장, 연원호 대외경제정책연구원 경제안보팀장  
장상식 국제무역통상연구원 동향분석실장

- 이러한 변화의 시기를 맞이해 한국과학기술기획평가원은 국가 미래전략 연구를 선도하고 있는 서울대 국가미래전략원과 함께 ‘기술패권시대, 대한민국 과학기술 글로벌 협력 방향과 전략’이라는 주제로 공동포럼을 개최
  - 기술패권시대의 과학기술 글로벌 협력 전략, 국제협력 R&D 현황 진단과 개선방향, 데이터 기반 경제안보전략 수립과 어젠다 개발에 대해 논의
  - 기술주권 확보를 위한 외교·안보 측면에서의 전략적 방향과 연구자들의 효과적인 국제협력 추진을 위한 예산 시스템 및 법·제도적 개선 방안에 대해 논의

## II. 기술패권시대, 대한민국 과학기술 글로벌 협력 방향과 전략

### 1 논의 배경

- 미-중 기술패권 경쟁으로 국제정세가 급변하면서 경제안보의 중요성이 세계적으로 확대 중
  - 중국이 더 이상 자유주의 국제사회의 “책임있는 당사국”이 아니라 미국중심의 패권질서에 대한 도전국으로 부상
  - 미-중 간의 패권경쟁은 가치를 공유하는 국가들이 참여하는 경제안보 동맹 간의 기술패권 네트워크 경쟁으로 확대
  - 워싱턴 컨센서스와 세계화로 대표되는 자유주의 국제질서의 중대한 변곡점임
- 새로운 국제질서 재편이라는 시대적 요구에 대응하는 국가 전략 수립과 국제협력 R&D 추진을 위해 융합적인 논의와 접근 필요
  - 국제협력연구에 대한 국내외 요구에 대응하기 위해 과학기술-경제안보의 연계성 강화를 통한 국가적 역량 결집과 법·제도적인 기반 마련이 필요
  - 전략적 부분에 대한 집중 투자와 견제가 필요하며, 이를 위해서는 데이터 기반의 경제안보 전략 수립이 필요

### 2 주요 내용

- 변화하는 국제정세에 따라 과학기술 분야에 대한 요구도 증가하고 있으나 시대적 요구에 비추어 국제협력 R&D 전략성은 부족
  - 주요국 대비 우리나라의 국제 공저 논문 비중, 국제 공동특허 비중 등 국제협력 R&D 활동이 전반적으로 저조한 상황

- 주요 과학기술 정책분야에 있어서는 관련 중장기계획이 수립되고 있으나 국제협력 R&D에 대한 중장기계획은 부재
- 국제공동연구 관련 사업들의 전략성이 명확하지 않고, 국제협력 R&D 과제 분포에 특정 국가 및 특정 부처 쏠림현상 존재

#### ■ 국제협력 R&D 추진을 위한 제도적 제약 및 정책 기반이 미흡

- 국제협력 거점의 경우에도 소규모 협력센터 혹은 연구센터들이 세계 주요 도시에 분산된 형태로 구축
- 과학기술기본법은 국제협력 R&D 추진에 관한 구체성이 부족하고, 국가연구개발혁신법은 국제협력 R&D에 대한 고려가 부족
- 부처별 국제협력 R&D 사업 및 예산 현황에 대한 종합적인 통계 체계가 부재

#### ■ 공급망 지배력 측면에서는 우리나라가 수입취약성이 가장 높은 국가로 분석됨

- 공급망 지배력을 수출권력과 수입취약성의 관계로 제시
- 중국 및 주변 국가에게는 수출권력이 강하게 나타나지만 그동안 수입 취약성을 고려하지 않고 경제적 특징점으로 제품을 제조해왔던 특성이 수입 취약성이 높은 결과를 초래
- 주요 광물 자원을 활용하여 중간재/완성품을 제조하는 특성은 수입취약성 측면에서 약점으로 자리잡게 됨
- 에너지, ICT 등에서도 수출 권력은 높으나 수입취약성 역시 높은 상황
- 반도체/장비/부품에서 수출 권력 및 수입 취약성이 모두 높으나, 수입취약성의 경우 다른 분야 대비해서는 상대적으로 낮은 상황

### 3 정책 제안

#### ■ 기술패권이러는 세계 질서 전환기에 글로벌 국제협력 선도국으로 도약을 위해 국제협력 R&D의 전략성 강화가 필요

- 한-미 CET 대화, 한-미-일 정상회담 후속조치 등과 연계 및 경제안보 정책과 과학기술 정책의 공조 강화 필요
- 국제협력 R&D 투자를 확대하고, 국가 차원의 정책 및 전략 목표에 따른 사업 유형화 및 체계화를 통한 전략성 강화 필요
- 기존에 각 부처 및 기관이 개별적으로 추진하던 국제협력 R&D 정책 및 사업을 범부처 차원에서 조정하고 연계할 수 있는 컨트롤타워 기능 강화 필요

- 세계 주요국의 우수 연구기관과의 공동연구 확대를 추진하기 위한 법·제도 개선 및 정책기반 조성 필요
  - 국제협력 R&D 추진에 있어서의 국내 연구자 부담 해소, 해외 우수 연구기관의 국가연구개발사업 참여 확대를 유도할 수 있도록 관련 법·제도를 글로벌 스탠다드 수준으로 개선 필요
  - 법·제도별/부처로별 상이한 국제협력 R&D 유형 및 관련 용어의 통합으로 체계화된 통계 분석 기반을 구축하고, 지속적인 통계자료 생성 추진 필요
  
- 글로벌 협력과 규칙을 공유하는 시스템을 기반으로 하는 경제안보 전략 도입이 필요
  - 한국은 무역의존도가 매우 높고 중간 규모의 개방경제를 가지고 있는 통상 국가이기 때문에 각자도생식의 전략으로는 활로를 찾기 어려움
  - 좁은 의미의 국익을 고려할 것이 아니라 한국의 국제적 위상에 걸맞는 보편적 국익을 고민하고 이를 실현할 수 있는 전략을 고민해야 함
  - 경제안보가 보호주의, 혐쇼어링, 에너지와 식량 자급, 보조금전쟁, 관세전쟁으로 이어질 경우 무역의존도가 높은 한국과 아세안, 유럽, 그리고 개발도상국들의 성장은 크게 위축될 것
  
- 데이터 기반 다층적 경제안보 전략 수립 필요
  - 요소수 사태에서 배울 수 있듯이 전략 수립의 기반이 되는 정확한 자료 수집이 전제가 되어야 함
  - 경제안보 시대에 걸맞는 대외경제전략이 필요하며, 이는 한국, 이웃, 그리고 글로벌 수준의 다층적 전략이 되어야 함
  
- 경제안보 시대 전략성 강화를 위한 협력 도구 확보 필요
  - 국제 협력 테이블 위에서 미국, 일본 등 협력 대상과 우리의 비전과 이익을 가져올 수 있는 밑그림의 확보가 필요
  - 한국의 이익과 비전을 포함한 아젠다 개발이 필요
    - 아젠다에 대한 철저한 준비와 전략을 통해, 협력국과의 관계 설정, 전략 시행에서 전략적 우위 혹은 이점을 확보해갈 필요가 있음

### Ⅲ. 토론 및 제언 사항

#### ■ 연구의 수월성 확보와 연구자 유인을 위한 지원 체계 필요

- 연구협력은 연구자 간 수요, 필요가 있어야 하며, 본질적으로 우리의 연구자가 해외의 연구자에게 매력적인 요소가 있어야 하는 상황
- 국제협력에 대한 지재권 확보, 활용에 대한 가이드라인이 존재하여야 하며, 실제적인 성과 창출을 위한 지원이 필요

#### ■ 국제협력의 목적 정의와 시스템 구축이 필요

- 국제협력 그 자체가 목적이 아니라 연구자, 연구기관의 경쟁력을 높이는 수단이 되어야 함
- 상호보완성, 지속가능성이라는 2개 관점에서 접근이 필요
- 미국뿐만 아니라 유럽의 Horizon Europe과 같은 플랫폼을 활용하는 데 적극적일 필요가 있으며, 연구자들의 참여를 유인하고 실제적인 지원과 보상을 줄 수 있을지에 대한 준비가 필요

#### ■ 정부간 협의체에서 구체적인 협력 방안 논의가 필요

- 실제적 논의가 진행이 되는 플랫폼으로 올해 6G 표준, AI 윤리, 양자컴퓨팅의 인적교류, 핵심광물에 대한 협력 사항이 논의
- 우리 역시 실제적 기술, R&D 협력에 대한 비정기적/정기적 협력 체계 수립이 필요

#### ■ 민-관이 함께 일치하는 방향으로 R&D 전략 수립 및 투자가 필요

- 민간의 투자에 따라 정부 예산이 할당되는 독일의 시스템처럼 정부와 민간의 협력이 확대될 필요가 있음
- 공공분야 역시 단기성과에 집중하는 부분은 조정이 필요하며 첨단기술에 대해 다른 경쟁 국가와 함께 세액공제와 같은 지원수준을 동조화시키는 부분이 필요

#### ■ 가치를 공유하는 국가들과의 첨단기술 기반 협력체계 구축 확대 필요

- 미국과 중국 모두 현재를 변곡점으로 보고 있으며, 이 핵심을 첨단 기술로 인지하고 있음
- 첨단기술은 기술 선점과 외교안보의 핵심적 매개로 자리잡고 있으므로, 한-미 및 한-미-일 정상회담은 물론 한-EU, 한-아세안으로 확대가 필요

#### ■ 경제안보 시대 다층적 전략 수립을 위해 인력 교류, 지식 교류, 네트워크 교류, 펀드 공유 등을 통한 국가 중요 기관 간의 협력 채널 활성화가 필요