



2022.8.16.

국회미래연구원 | 국제전략 Foresight | 11호

미중 전략경쟁과 과학기술외교(Science Diplomacy)의 부상 - 한국 과학기술외교 전략과 과제



차정미 국제전략연구센터장



국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

국제전략 Foresight

2022. 8. 16.

Vol. 11

ISSN	2734-0686
발행일	2022년 8월 16일
발행인	김현곤
발행처	국회미래연구원 서울시 영등포구 의사당대로1(여의도동) 국회의원회관 222호 Tel 02-786-2190 Fax 02-786-3977

「국제전략 Foresight」는 국회미래연구원 이 정책고객을 대상으로 수시 발행하는 브리프형 심층 보고서로서, 미래연구원 내·외부 전문가가 주요 글로벌 이슈에 대해 미래를 전망하고 국가차원의 국제전략을 제시합니다.

미중 전략경쟁과 과학기술외교(Science Diplomacy)의 부상 - 한국 과학기술외교 전략과 과제

국제전략연구센터장 차정미

요약

- I. 서론: “The End of Naive Era”
- II. 과학기술외교와 강대국 경쟁
- III. 미중 과학기술외교 경쟁 1:
“외교를 위한 과학기술 활용(Science for Diplomacy)” 경쟁
- IV. 미중 과학기술외교 경쟁 2:
“과학기술 우위를 위한 외교 (Diplomacy for Science)” 경쟁
- V. 결론: 미중 과학기술외교 경쟁 시대 한국의 과학기술외교 전략

참고문헌

요 약

- **미중 전략경쟁과 우크라이나 전쟁은 탈냉전기 글로벌 과학기술협력이 좋은 것으로만 인식되었던 “나이브한 시대의 종언(the end of naïve era)”을 초래하고 있다.**
 - 우크라이나 전쟁 직후 미국 등 수많은 서방 정부와 과학 연구기관들이 러시아와의 과학기술 협력을 중단한 반면, 중국은 러시아와의 협력을 지속하면서 브릭스 등 다자체제를 통해 새로운 과학기술협력망을 구축해 가고 있다.
 - 미중 전략경쟁과 지정학적 불안정성의 제고는 과학기술협력의 진영화를 심화시키고 있으며, 단순히 공급망 재편을 넘어 과학기술협력, 연구협력의 재편에도 영향을 미치고 있다.
- **과학기술협력, 연구협력망의 진영화 추세 속에서 과학기술과 국제정치는 밀접히 연계되고 있으며, 외교와 과학기술간의 상호영향이 심화되고 있다.**
 - 정부의 외교정책과 과학기술정책은 긴밀한 소통과 연계의 필요성이 더욱 높아지고 있다. 과학기술정책과 교류협력은 국제정치와 안보를 고려해야 하고, 외교정책 또한 과학적 자문과 검토를 반영해야 할 뿐만 아니라 과학기술을 주요한 외교적 수단으로 활용해야 한다는 것이다.
- **본 연구는 미중 양국간 전략경쟁과 우크라이나 전쟁으로 더욱 가속화되고 있는 과학기술외교 경쟁에 주목하고, 기술우위와 외교우위를 확보하기 위해 미중 양국이 전개하고 있는 구체적인 과학기술외교 경쟁의 양상을 분석한다.**
 - 특히, 핵심신흥기술 경쟁에서의 우위를 확보하기 위해 외교를 적극 활용하는 ‘과학을 위한 외교’와, 자국의 영향권을 확대하고, 진영내 결속을 강화하기 위해 과학기술의 요소를 활용하는 ‘외교를 위한 과학기술’의 측면에서 미중간 과학기술외교 경쟁을 분석한다.
- **결론에서 미중 과학기술외교 경쟁의 미래 전망과 한국의 과학기술외교전략을 제시한다.**
 - 과학기술외교는 강대국 경쟁의 국제질서 속에서 글로벌 영향력 확대, 자국의 진영구축과 진영결속의 주요한 수단이면서 상대 진영에 대한 경쟁우위를 확보하기 위한 주요한 요소로 인식되고 있다. 이는 미중 양국간의 과학기술외교경쟁을 심화시키고, 과학기술협력의 진영화를 초래할 수 있다.
 - 미중 과학기술외교경쟁 시대, 과학기술외교는 중견국에게도 혁신경쟁력 확보와 전략적 자율성, 외교적 위상과 영향력을 갖추는 데 무엇보다 중요한 과제이다. 한국의 국익을 세계의 열망과 필요에 연계시키고, 과학기술 환경과 외교적 목표를 연계하는 통합된 외교전략을 수립해야 하며, 그 핵심은 과학기술외교에 있다.

- 본 연구는 아래와 같이 한국 과학기술외교전략의 핵심방향과 과제를 제시한다.

• **한국 과학기술외교 전략 방향: “과학적 외교정책결정” “개방과 주도” 원칙**

- 첫째, 외교정책결정에 있어 과학적 자문과 검증의 강화
- 둘째, 과학기술 진영화와 이중표준(double standard)의 부상 등 미래변화 대비
- 셋째, 개방협력 기조 유지, 꼭 필요한 경우에 한해 제약하는 최소제약의 원칙
- 넷째, 진영간 결속을 넘어 외연의 확장에 과학기술외교 적극 활용. 탈진영의 독자적 과학기술외교 공간 구축

• **한국 과학기술외교를 위한 핵심과제**

- ① 과학기술외교 중장기 종합 전략 수립
 - ② 과학기술외교를 위한 독자적 협력망 구상
 - ③ 개발도상국에 대한 과학기술외교 확대
 - ④ 과학기술외교의 신(新)거버넌스 구상
- 국가과학기술자문회의 내 과학기술외교위원회 혹은 외교안보위원회 신설 등 과학기술과 외교의 통합적 거버넌스 구축
 - 과학기술외교 관련 조직과 과학기술외교인력, 관련 예산 확대 검토
 - 과학기술외교 인재의 육성
 - 융합적, 범부처적 민관협력의 과학기술외교 연구조직의 필요성 등

I . 서론 : “The End of Naïve Era”

“순수한 과학기술협력 시대의 종언(the End of Naïve Era).” 우크라이나 전쟁이후 유럽의 대학들은 과학기술 협력이 무조건 좋은 것으로 인식되던 ‘나이브한 시대의 종언’을 이야기하고 있다. 우크라이나 전쟁 이후 유럽 연구기관들은 러시아에 대한 제재를 지지하면서, 연구협력의 지속에도 의문을 제기하였다. 미중전략 경쟁 속에서 중국과의 연구협력에 신중한 입장을 갖기 시작했던 유럽의 대학들은 우크라이나 전쟁으로 글로벌 연구협력의 이익뿐만 아니라 위험도 고려해야 하는 “포스트 나이브(post-naïve)” 시대의 부상을 주목하고 있다.¹

미중 전략경쟁과 우크라이나 전쟁이 촉발한 글로벌 과학기술 협력의 위기는 과학기술을 중심으로 한 진영내 결속과 진영 밖 단절을 강화하면서 진영간 연대경쟁으로 이어지고 있다. 우크라이나 전쟁 직후 미국과 유럽위원회 등 수많은 서방 정부와 과학 연구기관들이 러시아와의 과학기술 협력을 중단했다. 반면, 같은 시기 중국 외교부는 중러 과학기술협력이 정상적으로 추진되고 있다고 강조하고 미래에도 여전히 광범위한 협력이 지속될 것임을 밝혔다.² 6월에 개최된 브릭스 정상회의에서도 중국과학원과 러시아과학원, 남아프리카공화국과학원, 브라질과학원, 인도국립과학원은 ‘빅데이터 협력 가속화를 위한 공동성명’ 등 전면적인 과학기술 혁신 파트너십 구축에 합의하였다.³ 미중 전략경쟁과 우크라이나 전쟁은 과학기술협력의 탈세계화와 진영화를 촉발하고 있으며, 세계는 단순히 글로벌 공급망 재편을 넘어 글로벌 과학기술 협력망의 재편에 나서고 있다.

이렇듯 기술혁신 경쟁 시대에 전개되는 강대국 경쟁의 부상과 전쟁은 과학기술과 국제정치를 더욱 밀접히 연계시키고 있다. 외교와 과학기술간의 상호영향이 심화되고, 정부의 외교정책과 과학기술정책은 긴밀한 소통과 연계의 필요성이 더욱 높아지고 있다. 과학기술정책과 글로벌 연구협력은 국제정치와 안보를 고려해야 하고, 외교는 외교정책결정에 있어 과학적 자문과 검토를 반드시 반영해야 하고 과학기술을 주요한 외교적 수단으로 활용해야 한다는 것이다.

세계 주요국들은 과학기술과 외교의 연계가 더욱 중요해지는 현실 속에서 과학기술외교(Science Diplomacy)에 대한 논의와 전략적 조치들을 강화하고 있다. 본 연구는 미중 전략경쟁과 우크라이나 전쟁으로 인해 심화되고 있는 글로벌 과학기술협력의 진영화와 협력망 재편에 주목하고, 이러한 국제질서의 변화 속에서 부상하고 있는 과학기술외교와 미중 양국의 과학기술외교경쟁을 분석한다. 그리고, 결론에서 한국외교에의 함의와 외교전략적 방향, 핵심과제를 제시한다.

1 David Matthews, “Ukraine invasion ends “naïve” “era of science diplomacy,” 2022.04.28.

2 国际在线 “外交部：中俄科技合作交流正在正常推进” 2022.04.15.

3 中国科学院, “金砖五国科学院签署大数据支撑可持续发展北京联合声明,” 2022.06.16.

II. 과학기술외교와 강대국 경쟁

1. 과학기술외교(Science Diplomacy)와 기술외교(Techplomacy)

과학기술외교(science diplomacy)는 명확하게 규정하기 어려울 뿐만 아니라, 논쟁적이기도 하고 다양한 정치적 현실에 좌우되기도 한다.⁴ 과학기술외교는 국제환경에 따라 다양한 관점에서 조명되고 해석될 수 있는 개념이라고 할 수 있다. 과학기술외교의 다양한 측면은 2010년 왕립학회 보고서에 제시된 세 가지 유형으로 이해할 수 있다. 첫째, 외교정책에 과학적 조언을 하는 <외교에서의 과학(science in diplomacy)>, 둘째, 글로벌 과학기술협력을 촉진하는 <과학을 위한 외교(diplomacy for science)>, 셋째, 국가간 관계를 발전시키기 위해 과학협력을 활용하는 <외교를 위한 과학(science for diplomacy)>이 과학기술외교의 3가지 측면이다.⁵ 3가지 유형이 <과학에서의 외교(diplomacy in science)>를 간과했다는 점과 과학기술외교의 다목적성과 세 유형의 경계가 모호하다는 점에서 비판이 제기되기도 한다.⁶ 기후환경 외교와 같이 3가지 측면을 모두 포괄하는 경우도 있어 명확한 구분에 제약이 존재한다. 대안적 접근으로 글러만(Gluckman) 등은 왜 국가가 과학기술외교를 활용하는 지에 중점을 두고 첫째, 자국의 필요에 의한 과학기술외교, 둘째, 국경을 넘는 이익을 실현하기 위한 과학기술외교, 셋째, 글로벌 도전과 필요에 의한 과학기술외교 등 3가지 유형으로 구분하였다.⁷

국제환경에 따라 과학기술외교의 다양한 측면 중 어느 특정한 개념이 부각되기도 한다. 과학기술 분야의 강대국 경쟁이 심화되고 전쟁으로 인한 지정학적 불안정성이 높아지는 오늘날의 국제환경 속에서 과학기술외교는 각국의 전략과 외교정책 제언에 과학기술이 적극 활용되는 ‘외교를 위한 과학’이라는 협의의 개념이 집중 조명되고 있다. 이러한 관점에서 최근 발간된 EU의 InsSciDE(Inventing a shared Science Diplomacy for Europe) 과학기술외교전략 보고서는 전략과 이익의 관점에서 제언하기 위해 ‘외교를 위한 과학’이라는 협의의 개념에 집중한다고 밝히고 있다.⁸

기술변화와 시대환경에 따라 과학기술외교의 관점도 다양화된다. 첨단기술과 디지털기술기업의 부상에 따라 전통적 과학외교를 넘어 기술외교(techplomacy, technological diplomacy)의 개념이 주목받고 있다. 기술외교는 2017년 덴마크 정부가 최초로 ‘기술대사(tech ambassador)’를 실리콘밸리에 파견하면서 부상한 개념으로, 정부와 기술기업들을 연결하는 외교라고 할 수 있다.

4 Stefan Kuhlmann and Ewert Aukes, “Science Diplomacy in the Making,” S4D4C online lecture, 202006.29.

5 The Royal Society (2010), *New Frontiers in Science Diplomacy*. v - vi.

6 Matthew Adamson, Roberto Lalli (2021), “Global perspectives on science diplomacy: Exploring the diplomacy-knowledge nexus in contemporary histories of science,” *Centaurus*63 (1), p. 3.

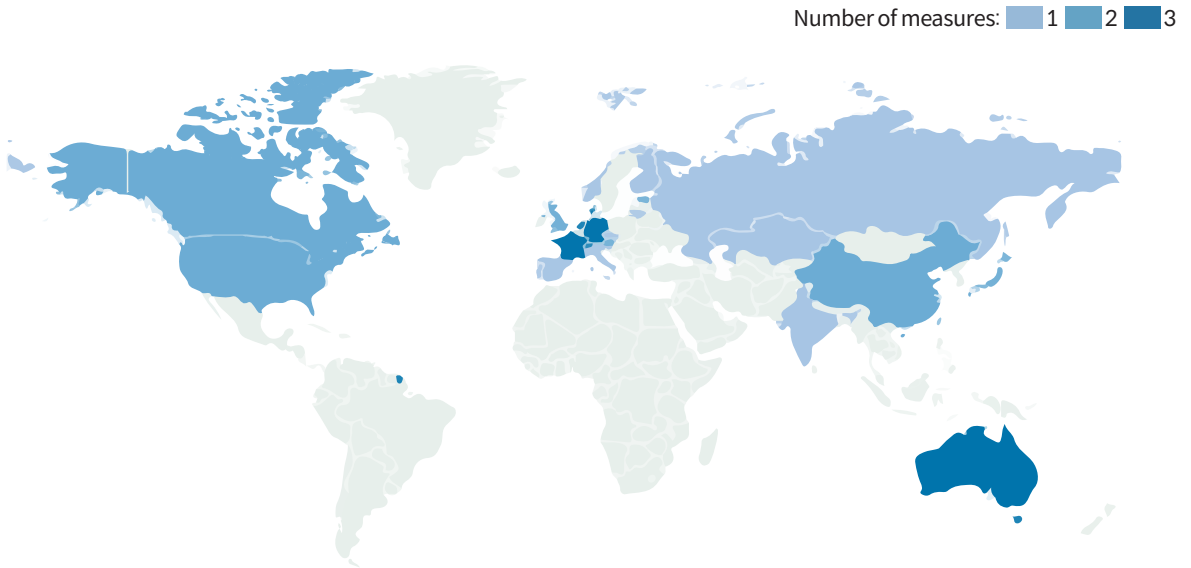
7 P.D. Gluckman, V. Turekian, R.W. Grimes, and T. Kishi (2017), “Science Diplomacy: A Pragmatic Perspective from the Inside,” *Science & Diplomacy*6 (4), p.2.

8 Björn Fägersten (2022), *Leveraging Science Diplomacy in an Era of Geo-Economic Rivalry Towards a European strategy*, The Swedish Institute of International Affairs, p.5.

기술대사는 외국정부가 아닌 기술기업을 대상으로 한 외교에 중점을 둔다. 디지털외교, 사이버외교 등을 포괄하기도 하며 이후 독일, 프랑스, 슬로바키아 등이 모두 기술대사를 임명하였다.⁹ 2022년 3월 현재까지 19개국이 기술대사를 임명하는 등 외교와 기술의 연계가 지속 강화되고 있다.¹⁰ 미국 또한 외교현대화를 강조하면서 국무부에 사이버 디지털정책국을 신설하고 핵심신흥기술 특사를 추진하고 있다.¹¹ 기술외교는 4차산업혁명이라는 기술변화가 초래할 외교안보적 영향에 대한 대응이면서 빅테크기업 등 영향력있는 비국가행위자의 부상에 대한 반영이라고 할 수 있다.¹²

이러한 신기술의 부상과 강대국 경쟁의 심화 속에서 과학기술은 그 어느 때보다 외교와 밀접하게 연계되고 있으며, 그림 1과 같이 다수 국가들이 기술대사, 기술외교조직 신설, 기술외교전략 발표 등 기술을 외교에 통합시키기 위한 다양한 조치들을 취하고 있다.

[그림 1] 기술을 외교정책에 통합하는 조치를 취한 국가들¹³



이렇듯 과학기술외교의 개념은 기술과 국제환경의 변화에 따라 진화하고 확장되고 있으며, 이에 따라 외교 거버넌스와 외교전략 또한 다양한 요소들을 통합하고 융합하는 방향으로 지속적 혁신이 요구되고 있다.

9 Aurelijus Norkunas, "What Is Techplomacy-And Is It Actually Needed?" *Forbes*, 2022.02.02.
 10 Akos Erzse, Melanie Garson, "A Leaders' Guide to Building a Tech-Forward Foreign Policy," *Tony Blair Institute for Global Change*, 2022.03.25.
 11 U.S. Department of State, "A Commitment to Modernizing American Diplomacy," 2021.10.28
 12 Aurelijus Norkunas, "What Is Techplomacy-And Is It Actually Needed?" *Forbes*, 2022.02.02.
 13 Akos Erzse, Melanie Garson, "A Leaders' Guide to Building a Tech-Forward Foreign Policy," *Tony Blair Institute for Global Change*, 2022.03.25.

2. 과학기술외교의 양면성: ‘협력’과 ‘경쟁’의 공존

과학기술외교는 ‘협력’과 ‘경쟁’의 양면성을 그 본질로 한다.¹⁴ 즉, 글로벌 협력, 우호촉진의 과학이라는 측면과 외교적 경쟁과 적대의 수단으로서의 과학이라는 측면이 공존한다는 것이다.

과학기술외교의 협력적 측면은 글로벌 과학협력을 촉진하고, 국가간 관계발전과 우호협력을 견인하는 역할을 강조한다. 국가간 인재교류와 연구협력 외교를 통해 과학기술 발전이 가속화되기도 하고, 기후변화와 같은 글로벌 위기에 대한 공동연구를 촉진하기도 한다. 이렇듯 과학기술외교는 과학의 발전에도 그리고 인류공영과 협력적 국제관계 형성에도 주요한 기여를 할 수 있다. 냉전기 미소 양국 과학자들의 교류가 주요한 연결고리가 되었고, 1970년대 미중간 과학기술교류가 양국관계 개선을 촉진하였고, 2000년대초 미국이 인도, 이집트 등과 관계를 발전시키는 데 과학기술 지원이 주요한 역할을 한바 있다.¹⁵

그러나, 과학기술외교는 초국적 협력이나 국가관계 개선, 공공외교의 측면에서만 작동하는 것은 아니다. 강대국 영향력 확대의 자원이면서, 국가간 경쟁과 진영 경쟁의 외교적 수단으로 활용되기도 한다. 과학기술은 1890년대말 1900년대초 독일과 일본의 글로벌 확장에 활용되고, 냉전시대 특정규범, 아이디어, 이해관계를 탈식민지 세계로 확장하는 수단이기도 했다.¹⁶ 강대국 경쟁 속에서 과학기술외교는 자국의 기술우위를 확보하거나 경쟁국의 기술우위를 억지하기 위한 수단으로 활용되기도 하고, 자국의 외교력 우위를 위해 동원되기도 한다. 강대국 경쟁이 글로벌 질서의 진영화와 양극화로 이어질 경우, 과학기술외교는 진영내 결속과 진영간 경쟁의 핵심수단이 될 수 있다는 것이다.

과학기술외교의 유형, 과학기술외교의 양면성을 종합할 때 아래 표1과 같이 과학기술외교의 내용을 정리할 수 있다.

[표 1] 과학기술외교의 4가지 측면과 양면성¹⁷

구분	내용
외교에서의 과학 Science in Diplomacy	외교정책에 대한 과학적 자문, 조언
과학을 위한 외교 Diplomacy for Science	과학기술 발전을 위한 외교 - 협력: 기후환경 등 초국적 과제 공동연구 협력 - 경쟁: 과학기술경쟁 우위 확보위한 외교 (연대, 제재)

14 Pierre-Bruno Ruffini (2020), "Collaboration and Competition: *The Twofold Logic of Science Diplomacy*," *The Hague Journal of Diplomacy* 15, p. 371.

15 Kristin M. Lord, Vaughan C. Turekian, "Time for a New Era of Science Diplomacy," *Science* 315 (5813), Feb 9, 2007.

16 Sonke Kunkel (2021), "Science Diplomacy in the Twentieth Century: Introduction," *Journal of Contemporary History* 56 (3), 473-484.

17 The Royal Society (2010)와 Adamson&Lalli (2021)의 연구를 토대로 저자 작성

<p>외교를 위한 과학 Science for Diplomacy</p>	<p>외교전략적 목표를 위한 과학기술의 활용 - 협력: 국가관계발전과 우호를 위한 과학기술협력 - 경쟁: 영향력 확대, 외교제재 수단으로서의 과학기술 진영결속 혹은 세력경쟁 자원으로서의 과학기술</p>
<p>과학에서의 외교 Diplomacy in Science</p>	<p>과학기술정책에 대한 외교적 자문, 조언</p>

과학기술외교는 기술변화와 국제환경에 따라 협력과 경쟁의 중점이 변화할 수 있다. 미중 전략경쟁의 심화, 특히 미래 기술패권을 둘러싼 경쟁 속에서 과학기술외교는 그 경쟁적 측면이 더욱 부각되고 있다. 또한, 협력과 경쟁의 측면이 동시에 존재하기도 한다. 최근 미중 양국이 전개하는 개발도상국 디지털 협력외교가 한편으로는 개발도상국과의 우호관계 촉진을 위한 과학기술의 활용이면서, 또 한편으로는 미중 양국의 영향력 경쟁이라는 점에서 과학기술협력외교에 공존하는 경쟁의 측면을 볼 수 있다.

3. 강대국 경쟁과 과학기술외교 : 영향력 경쟁과 진영경쟁의 부상

과학은 초국적 특징에도 불구하고, 지정학 경쟁과 밀접히 연계되어 국가의 전략적 방향을 따르는 경향이 있다. 역사적으로 1차대전은 유럽의 과학을 두 개의 진영으로 갈라 놓았고, 영국과 프랑스 대 독일과 오스트리아간의 진영화를 초래한 바 있다.¹⁸⁾

냉전시기 미소 경쟁 또한 과학기술외교가 주요한 경쟁의 공간이었다. 미소 양국 지도자들 모두 패권경쟁에서 세계국가들의 지지와 마음을 얻는 결정적 무기로 과학기술을 인식하였다.¹⁹⁾ 2차 세계대전 이후 미국은 유럽을 미국의 영향권으로 통합하는 데 있어 과학기술력 우위를 적극 활용하였고, 유럽의 과학기술 아젠더를 지휘하면서 과학기술 재건에 적극 관여한 것이 미국 영향력의 핵심 요소였다.²⁰⁾ 소련의 과학기술력 또한 사회주의권 영향력 강화에 주요한 자원으로 활용되었다. 1957년 소련의 스푸트니크 발사는 사회주의 국가들의 소련과 사회주의 기술력에 대한 신망을 강화하였다.²¹⁾ 이후 소련은 1963년 코메콘 과학기술연구협력위원회(Comecon's Permanent Commission for the Coordination of Scientific and Technical Research)를 신설하였고, 사회주의 블록의 과학기술협력을 모색하였다. 이러한 과학기술외교는 서구에 대응해 사회주의 블록을

18 Nisha Gaid, Alison Abbott, Alexandra Witze, Elizabeth Gibney, Jeff Tollefson, Aisling Irwin & Richard Van Noorden, "Seven ways the war in Ukraine is changing global science," *Nature*, 2022.07.27.
 19 Audra J. Wolfe. 2013. *Competing with the Soviets: Science, Technology, and the State in Cold War America*. Johns Hopkins University Press. pp.1-5.
 20 John Krige (2006), *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe*(MIT Press).
 21 Pamela Spence Richards (1998), "The Reconfiguration of International Information Infrastructure Assistance since 1991," *Bulletin of American Society for Information Science*, p. 8.

통합하는 토대로 기술을 활용하는 것과 협력을 통해 사회주의권의 기술수준을 제고하고자 하는 소련의 전략적 목표가 있었다.²²

냉전기 과학기술외교는 과학기술협력의 진영화와 함께 진영간 단절의 체제를 통한 기술우위 경쟁이 전개되었다. 1949년 미국은 나토 부속의 수출입통제체제인 COCOM(Coordinating Committee for Multilateral Export Controls)을 창설하고, 소련과 사회주의 블록의 국가들이 군사관련 기술에 접근하지 못하도록 회원국간의 수출통제정책을 조율하였다. 미국은 한국전쟁 이후 1952년에 CHINCOM(China Committee for Export Controls)이라는 별도 위원회를 만들어 중국에 대한 수출을 다자적으로 통제하기를 원했다. CHINCOM은 소비에트블록에 대한 수출통제인 COCOM보다 훨씬 더 광범위했다.²³ CHINCOM은 1957년에 COCOM에 통합되고 COCOM은 탈냉전과 함께 해체되었다.

이러한 냉전시기의 미소간 기술우위와 외교우위를 목표로 한 과학기술협력의 진영화와 진영간 경쟁은 미중 전략경쟁의 심화와 함께 새롭게 부상하고 있다. 미중 양국은 과학기술 주도를 미래 질서 리더십 경쟁의 핵심요소로 인식하고 기술우위 확보를 위한 외교를 강화하고 있으며, 외교적 영향력 확대의 주요한 수단으로 과학기술외교를 활용하고 있다. 미중 양국이 진영 확대 경쟁과 진영 결속 경쟁의 주요한 자원으로 과학기술외교를 활용하고, 자국 주도의 과학기술네트워크를 적극 강화하고 있다는 점에서 과학기술협력의 재편과 진영화의 가능성이 더욱 높아지고 있다.

본 연구는 기술우위와 외교우위를 확보하기 위해 미중 양국이 전개하고 있는 과학기술외교 경쟁을 분석한다. 특히, 자국의 영향권을 확대하고, 진영내 결속을 강화하기 위해 과학기술의 요소를 활용하는 ‘외교를 위한 과학기술’과 핵심신흥기술 경쟁에서의 우위를 확보하기 위해 외교를 적극 활용하는 ‘과학기술을 위한 외교’의 측면에서 미중간 과학기술외교 경쟁을 분석한다.

III. 미중 과학기술외교 경쟁 1: “외교를 위한 과학기술 활용(Science for Diplomacy)” 경쟁

우선 미중 전략경쟁 심화와 함께 글로벌 영향력 확대와 진영 결속, 진영 경쟁의 수단으로 미중 양국이 전개하고 있는 과학기술외교 경쟁, 즉 외교적 목적을 위한 과학기술의 전략적 활용경쟁을 살펴본다.

²² Elena Kochetkova (2021), “Technological inequalities and motivation of Soviet institutions in the scientific-technological cooperation of Comecon in Europe, 1950s–80s,” *European Review of History* 28 (3)

²³ Scott Jones, “Think twice before bringing back the COCOM export control regime,” *Defense News*, 2021.04.10.

1. 리더십 유지와 동맹결속을 위한 미국의 과학기술외교

과학기술은 미국의 패권적 지위를 뒷받침해 온 주요한 요소이다. 미국의 과학기술외교는 미국의 글로벌 리더십 유지의 핵심수단이라고 할 수 있다. 리처드 아미티지와 조셉 나이는 냉전기 미국의 영향력은 인간을 달에 보내고 천연두를 박멸하는 등 미국이 보여준 광대한 기술영향력 때문이었다고 강조하면서 기술과 혁신에 더 많은 투자를 해야 한다고 강조한 바 있다.²⁴ 이는 미국의 글로벌 영향력과 위상을 유지하는 데 과학기술역량이 핵심이라는 것이다. 이러한 인식은 최근 중국의 기술적 부상과 함께 미국의 글로벌 패권이 상실될 수 있다는 위기인식에 연결되고 있다. 이러한 위기인식이 반도체법(Chips and Science Act) 등 기술투자를 강화하면서 동시에 핵심기술 수출입통제를 확대하는 배경이 되고 있다.

미국은 또한, 동맹국, 우호국들과의 연대 강화와 진영 결속에 신형기술, 핵심기술 협력을 적극 활용하고 있다. 미국은 US-EU 무역기술위원회, 인도태평양경제프레임워크, 쿼드 핵심 신형기술워킹그룹 등 과학기술협력을 중심으로 한 소다자체제를 적극 활용하고 있다. 미국은 중국의 개발도상국 영향력 확대에 대응하기 위한 과학기술외교 또한 적극 전개하고 있다. 2022년 6월 G7정상회의는 개발도상국에 대한 연구지원 확대를 발표하고, 세네갈 백신제조부터 앙골라의 태양광그리드, 루마니아의 모듈형원자로에 이르기까지 모든 자금을 지원할 것이라고 밝혔다.²⁵ 미국은 G7이 합의한 ‘글로벌인프라투자파트너십(PGII, Partnership for Global Infrastructure and Investment)’이 향후 5년간 6000억달러 규모의 개발도상국 인프라투자를 목표로 하고 있으며, 글로벌 공급망 등 미국의 국가안보를 제고하는 게임체인저가 될 것이라고 강조했다.²⁶

미국은 글로벌 규범 주도에 있어서도 과학기술외교를 적극 활용하고 있다. 중국기술의 글로벌 영향력 확대를 권위주의 기술의 부상으로 규정하고 이에 대한 우호국들의 공동대응의 필요성을 강조하면서 중국에 대한 기술제재 동참과 like-minded 국가들의 협력 필요성을 전면에 내세우고 있다. 최근 우크라이나 전쟁이후 러시아와의 연구협력 중단 지침²⁷을 공표하는 등 미국은 과학기술을 글로벌 규범과 가치외교의 주요한 수단으로 활용하고 있다.

²⁴ Richard L. Armitage and Joseph S. Nye Jr., “Stop Getting Mad, America. Get Smart,” *Washington Post*, 2007.12.09.

²⁵ David Matthews, “G7 attempts R&D diplomacy to rival China’s reach,” *Science Business*, 2022.06.28.

²⁶ The White House, “FACT SHEET: President Biden and G7 Leaders Formally Launch the Partnership for Global Infrastructure and Investment,” 2022.06.26.

²⁷ The White House, “Guidance On Scientific and Technological Cooperation with the Russian Federation for U.S. Government and U.S. Government Affiliated Organizations,” 2022.06.11.

2. 글로벌 영향력 확대와 강대국화를 위한 중국의 과학기술외교

중국은 21세기 중엽 세계일류 강국화, 중화민족의 위대한 부흥이라는 중국몽 실현을 위해 과학기술외교를 적극 활용하고 있다. 2018년 전국과학기술업무회의에서 완강(万钢) 중국과기부장은 “과학기술외교가 국가 전체 외교전략에서 중요한 부분을 차지한다”고 강조한 바 있다.²⁸ 중국의 외교전략에 있어 과학기술을 주요한 자원으로 인식하고 있는 것이다.

2021년 12월 24일 중국 전인대 상무위원회에서 통과된 ‘중화인민공화국과학기술진보법(中华人民共和国科学技术进步法)’ 개정안 또한 과학기술외교에 대한 중국의 인식 변화를 보여주는 중요한 사례라고 할 수 있다.²⁹ 1993년 제정된 과학기술진보법은 2007년 최초 개정 이후 14년만에 개정된 것으로, 가장 큰 특징은 국제과학기술협력(国际科学技术合作)을 별도의 장으로 신설하였다는 것이다. 본 장은 국제과학기술협력과 교류를 촉진하여 인류운명공동체 구축을 뒷받침하는 것을 목표로 강조하고 있다.³⁰ 중국 특색 대국외교의 주요 비전인 인류운명공동체 실현에 과학기술외교가 주요한 자원으로 간주되고 있음을 볼 수 있다.

중국은 글로벌 영향력 확대와 우호적 국제질서 구축이라는 외교적 목표를 위해 과학기술외교를 적극 확대해 가고 있다. 중국은 2020년 9월 현재 161개 국가 및 지역과 과학기술협력 관계를 수립했으며 114개 과학기술협력 협정과 약 200개 해외 과학기술협력 부처와 협정을 체결했다.³¹ 2017년 현재 47개 국가, 지역 등 70개 공관에 과학기술처를 설치하고, 146명의 과학기술외교관을 배치하여 효율적인 정부간 협력네트워크를 구축하였다.³²

중국은 또한 일대일로 추진의 주요한 동력으로 과학기술외교를 적극 활용하고 있다. 2015년 ‘일대일로대학 연맹(丝绸之路大学联盟)’을 창립, 2018년 12월까지 37개국과 지역의 150개 대학이 회원으로 가입하였다.³³ 중국과학원이 주도하여 창설한 ‘일대일로 국제과학조직연맹(“一带一路”国际科学组织联盟, Alliance of International Science Organizations)’은 중국 과학기술외교의 핵심 플랫폼이 되고 있다. 중국은 2019년 중국생태환경부가 주도하는 ‘일대일로 녹색발전국제연맹(“一带一路”绿色发展国际联盟)’을 창설하여, 연선국가들과의 저탄소 전환과 청정에너지협력을 강화하고 있다. 중국은 인공지능 국제회의, 세계 5G대회, 스마트시티 국제포럼, 일대일로 녹색혁명대회 등 신기술분야의 국제회의를 주도하면서 중국기술의 중심성과 주도성을 확대해 가고 있다.

28 科技部门户网站.“科技部部长：科技外交成为国家总体外交战略的重要组成”2018.01.10.

29 人民网.“中华人民共和国科学技术进步法”2021.12.27.

30 人民网.“中华人民共和国科学技术进步法”2021.12.27.

31 新京报快讯.“中国已与161个国家和地区建立科技合作关系”2020.09.19.

32 新华社.“我国与158个国家和地区建立科技合作关系”2017.01.12.

33 丝绸之路大学联盟(University Alliance of the Silk Road) 웹사이트

중국은 개발도상국에 대한 영향력 확대의 핵심자원으로 과학기술외교를 적극 활용하고 있다. 아프리카 질병통제예방센터가 새로운 본부와 연구실을 짓도록 지원하고 있으며, 농업 기술이전을 위한 시범 센터 네트워크를 구축했다. 특히 북아프리카에서 중국은 자국백신인 Sinovac 제조를 지원하고 있다.³⁴ 이외에도 중국은 아프리카, 중남미, 서남아시아 등 개발도상국들과 데이터센터 구축, 우주과학, 보건, 기후환경 등 과학기술공동연구센터를 구축해 가고 있다.

IV. 미중 과학기술외교 경쟁 2: “과학기술 우위를 위한 외교 (Diplomacy for Science)” 경쟁

미중 양국간의 과학기술외교경쟁은 글로벌 영향력 경쟁과 외교경쟁을 넘어 과학기술 경쟁우위를 위해 적극 외교를 활용하는 ‘과학을 위한 외교’ 경쟁이 심화되고 있다. 미국은 중국이 신형기술 분야에서 경쟁력과 영향력을 급격히 제고해 가면서, 중국과의 기술경쟁에서 경쟁우위를 확보하기 위한 중요한 요소로 과학기술외교를 강조하고 있다.³⁵ 중국 또한 과학기술 혁신을 위해 외교를 적극활용하고 있다.

1. 미국의 과학기술 우위를 위한 외교

미국은 전략적 목표를 위해 과학기술을 활용하는 것을 넘어 과학기술역량 우위의 강화를 위해 외교를 적극 활용하고 있다. 미국은 중국의 불법적 기술탈취 등을 국가안보의 핵심위협으로 강조하면서 첨단기술에 대한 중국의 접근을 제한하기 위한 외교적 조치들을 강화하고 있다. 최근 미국이 적극 제기하고 있는 연구안보(research security) 담론은 중국과의 기술협력에 대한 신중한 혹은 부정적 검토를 촉구하는 외교전략이라고 할 수 있다.

미국 국가과학기술자문회의(NSTC)는 2022년 1월 <정부지원 연구개발에 대한 국가안보 전략 관련 국가안보 대통령각서 이행을 위한 지침>을 발표하였다.³⁶ 본지침은 연구안보(Research Security)의 중요성을 강조하면서 중국 등이 첨단기술을 불법적으로 획득하는 문제에 엄중 대응할 것임을 밝히고 있다.³⁷

³⁴ David Matthews, “G7 attempts R&D diplomacy to rival China’s reach,” *Science Business*, 2022.06.28.

³⁵ Christopher Ford, Amy Aukema, Matt MacGregor, and Colleen Murphy, “The National Science Foundation and the New Frontier of S&T Diplomacy,” *Science & Diplomacy*, 2022.02.03.
<https://www.sciencediplomacy.org/article/2022/national-science-foundation-and-new-frontier-st-diplomacy>

³⁶ National Science and Technology Council (2022), *Guidance for Implementing National Security Presidential Memorandum 33(NSPM-33) on National Security Strategy for US Government Supported R&D*, 2022.01.

³⁷ The White House, “Guidance for U.S. Scientific Research Security That Preserves International Collaboration,” 2022.01.04.

미국은 또한 기술경쟁 우위를 위한 주요한 수단으로 기술수출입 통제를 활용하고 있다. 미국은 동맹국과 기술수출입통제 협력을 강화하는 방향으로 진영내 외교협력을 강화하고 있다. 전략경쟁법(Strategic Competition Act 2021)에는 미국과 EU간에 민감한 기술의 대중국 수출을 조율하기 위해 냉전시기의 CoCOM과 유사한 제도를 설립할 필요성이 제기되기도 하였다.³⁸ 일부에서는 현재의 바세나르 체제를 보완할 새로운 다자적 접근으로 동맹국과의 기술 수출입통제 협력을 하는 방안도 제시되고 있다.³⁹

이러한 수출입통제 협력 뿐만 아니라 신기술혁신 주도를 위한 동맹국 협력도 강화하고 있다. 미국 국가과학재단(NSF)의 국제과학기술국은 미국이 글로벌 과학기술아젠더를 주도하는 리더십을 유지하기 위해 민주주의 국가들과의 기술협력을 확대하는 것을 주요한 의제로 설정하고 있다. NATO의 혁신국은 동맹국들이 신기술 분야에서 비교우위를 확보하기 위해 혁신파이프라인을 구축해야 한다고 강조하고 있다.⁴⁰ ‘EU-US 무역기술위원회(TTC)’의 출범은 동맹강화 외교를 위한 과학기술의 활용이기도 하면서, 과학기술 우위를 위한 외교의 활용이기도 하다. 표준협력 또한 기술주도의 주요한 핵심외교분야이다. 쿼드가 우주, 통신과 인공지능분야에 중점을 둔 기술표준협력그룹을 출범시킨 것은 대표적인 사례라고 할 수 있다.⁴¹

2. 중국의 과학기술혁신을 위한 외교

중국은 강대국화의 핵심토대로 과학기술혁신을 강조하고 있다. 과학기술강국을 실현하기 위해 중국은 외교전략을 적극 활용하고 있다. 중국의 과학기술을 위한 외교의 핵심은 인재유인에 있다. 중국은 해외의 과학기술인재들을 흡수하기 위한 글로벌 과학기술외교를 강화하면서 기술경쟁우위를 모색하고 있다. 중국 과학기술진보법은 과학기술계획의 개방을 강조하면서, 중국에 있는 외자기업과 외국인 과학자, 기술자가 과학기술 계획 프로젝트에 참여하도록 장려하며, 해외의 과학기술인재들이 중국 과학기술연구개발에 참여하도록 지원하고, 우수 외국과학기술인력이 영주권과 국적을 취득하는데 우선권을 갖도록 하는 등 과학기술인재 유치에 초점을 맞추고 있다.⁴² 아프리카, 중남미, 중동부유럽, 서아시아 등 매해 수백명의 글로벌 과학기술인재들이 장학생으로 중국의 과학기술연구에 참여하고 있다.⁴³

38 117th Congress 1st Session, "Strategic Competition Act of 2021."

39 Scott Jones, "Think twice before bringing back the COCOM export control regime," *Defense News*, 2021.04.10.

40 Rob Murray, "Building a resilient innovation pipeline for the Alliance," 2020.09.01

41 Rajeswari Pillai Rajagopalan, "The Growing Tech Focus of the Quad," *The Diplomat*, 2022.07.09.

42 人民网. "中华人民共和国科学技术进步法" 2021.12.27.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1720247104170635612&wfr=spider&for=pc> (검색일: 2022.02.26)

43 Ehsan Masood, "How China is redrawing the map of world science," *Nature*, 2019.5. <https://www.nature.com/immersive/d41586-019-01124-7/index.html>

중국은 또한 글로벌 과학기술인재의 육성을 위해 적극적으로 과학기술외교를 활용하고 있다. 2022년 7월 중국교육부 발표에 따르면, 지난 10년간 대학의 R&D 기금이 2012년 768억7천위안에서 2021년 1592억위안으로 증가하였고 10년누적 총액이 1조위안에 달한다. 이러한 막대한 투자를 기반으로 중국대학은 40만명을 국제과학기술 협력연구에 파견하였고, 국제과학기술회의에 참석한 인원만 174만명에 달한다고 발표하였다. 중국대학은 또한 70개 이상의 국제공동연구실을 구축하는 등 국제과학기술협력의 중요한 교량이 되고 있다.⁴⁴

중국의 ‘일대일로 과학기술혁신협력행동계획(“一帶一路”科技创新合作行动计划)’은 디지털경제, 인공지능, 나노기술, 양자컴퓨터 등 첨단분야 협력을 강화하고 빅데이터, 클라우드, 스마트 시티 건설을 추진하여 21세기 디지털 실크로드를 연결해야 한다고 강조하고 있다. 본 행동계획은 과학기술인문교류, 공동실험실, 과학기술단지 협력, 기술이전 등 4개 항목으로 구성되고, 향후 5년동안 2500여명의 청년과학자들을 초청하고, 5000명의 과학기술과 관리인력을 훈련하고 50개의 공동실험실을 운영하고, 생태환경데이터서비스 플랫폼 구축 등을 추진하고 있다.⁴⁵

이렇듯 신기술의 부상과 함께 미중간 미래 리더십을 둘러싼 전략경쟁이 심화되고, 우크라이나 전쟁으로 지정학적 불안정성이 확대되는 환경 속에서 글로벌 과학기술 협력은 점점 더 진영화의 가능성이 높아지고 있다. 지난 7월말 러시아는 탈냉전의 대표적 과학기술외교의 협력사례인 국제우주정거장(ISS) 프로젝트에서 완전히 탈퇴할 것임을 선언하였다. 중국은 자체 우주정거장 구축에 주력하고 있다. 신기술 주도 경쟁이 강화되는 상황에서 과학기술협력망 재편-과학기술협력의 진영화-가능성이 높아지는 현실 속에서 과학기술외교는 그 어느 때보다 중요한 진영경쟁의 수단이 되어가고 있다.

V. 결론 : 미중과학기술외교 경쟁시대 한국의 과학기술외교 전략

1. 과학기술외교 경쟁의 미래와 한국의 과학기술외교

미중 전략경쟁에 더해 우크라이나 전쟁의 발발은 무역과 기술경쟁을 중심으로 한 글로벌 공급망 재편을 넘어 과학기술협력망의 재편으로 이어지고 있다. 미중전략경쟁과 우크라이나 전쟁으로 글로벌 과학기술협력의 진영화, 이원화의 구조가 심화되고 있다. 이러한 시기 과학기술외교는 강대국 경쟁의 국제질서 속에서 글로벌 영향력 확대, 자국의 진영구축과 진영결속의 주요한 수단이면서 상대 진영에

44 中国新闻网“十年来,我国高校科学研究与试验发展拨入经费总额达上万亿,”2022.07.19.
<https://www.chinanews.com.cn/cj/2022/07-19/9806770.shtml> (검색일: 2022.07.28.)

45 新华社“习近平在“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上的演讲”2017.05.14.
http://www.xinhuanet.com/2017-05/14/c_1120969677.htm (검색일: 2022.02.26.)

대한 경쟁우위를 확보하기 위한 주요한 요소로 인식되고 있다.

미중 과학기술외교경쟁 시대, 과학기술외교는 중견국에게도 혁신경쟁력 확보와 전략적 자율성, 외교적 위상과 영향력을 갖추는 데 무엇보다 중요한 과제라고 할 수 있다. 높은 기술혁신역량을 갖추기 위한 외교의 활용, 글로벌 영향력과 외교안보적 역량을 갖추기 위한 과학기술의 활용이라는 측면에서 한국 또한 독자적인 과학기술외교의 비전과 역량을 갖추어갈 필요가 있다. 이미 세계 주요국가들은 혁신과 연구를 기반으로 한 외교적 연대를 강화하고 영향력의 범위를 확장해 가고 있다. 과학기술외교는 글로벌 영향력 확대 뿐만 아니라 자국의 전략적 자율성을 확보하는 데 있어서도 핵심적 자원이 되고 있다.

국제질서의 변화 속에서 글로벌 중추국가의 비전을 내세우고 있는 한국은 더 많은 기술혁신 투자와 더 많은 외교적 투자를 해야 한다. 기술혁신을 주도하면서 혁신을 기반으로 외교력을 강화해 가는 것은 미래 글로벌 리더십 확보와 전략적 자율성 확보의 핵심일 수 있다.

한국의 국익을 세계의 열망과 필요에 연계시키고, 과학기술 환경과 외교적 목표를 연계하는 통합된 외교전략을 수립해야 한다. 세계는 지금 디지털화 전환, 탈탄소와 에너지 안보, 팬데믹 대응과 건강보건, 농경기술혁신과 식량안보 등 지정학 경쟁과 기술혁신경쟁 시대에 직면하고 있는 다양한 도전을 해결하는 데 골몰하고 있다. 한국은 다양한 글로벌 위기를 대응하고 해소하는 데 역량과 리더십을 발휘해야 한다.

2 한국 과학기술외교 전략방향 : “과학적 외교정책결정” “개방과 주도” 원칙

첫째, 외교정책결정에 있어 과학적 자문과 검증의 강화이다. 미중 기술경쟁의 심화 속에서 화웨이 배제와 반도체 동맹 등 다양한 과학기술분야와 연계된 외교정책결정에 직면하게 된다. 외교정책결정이 점점 더 과학기술분야의 전문적 지식과 검증을 필요로 하고 있다. 외교정책결정이 점점 더 기술기업, 민간연구자와의 소통을 필요로 하고 있다.

둘째, 과학기술의 진영화와 이중표준(double standard)의 부상 등 다양한 미래변화에 대비해야 한다. 미중 과학기술외교경쟁이 진영화의 가속화로 이어질 경우 기술표준은 점점 더 이원화될 것이고, 점점 더 많은 국가들이 둘로 나뉘어진 정보체계에 각기 참여하게 되면서 글로벌 인터넷은 도전에 직면하게 될 것이다.⁴⁶ 이러한 이중표준과 스플린터넷(splinternet) 시대의 부상 가능성에 대비해야 한다.

셋째, 과학기술협력에 있어 최대한 개방협력 기조를 유지하고 꼭 필요한 경우에 한해 제약하는 최소제약의 원칙을 견지해야 한다. 지정학적 불안정성의 제고에 따른 과학기술 협력의 제약과 신냉전

46 Olivia White, Kevin Buehler, Sven Smit, Ezra Greenberg, Mihir Mysore, Ritesh Jain, Martin Hirt, Arvind Govindarajan, and Eric Chewnin, “War in Ukraine: Twelve disruptions changing the world,” McKinsey & Company, 2022.05.17.

구도의 부상에도 불구하고 한국은 유럽의 ‘개방된 과학정책(open science policy)’ 즉 “가능한 한 최대한 열려있고, 필요한 만큼 닫는다(as open as possible and as closed as necessary)”는 기조를 참고할 필요가 있다. 그것이 한국의 기술혁신 역량 제고를 위해서도 인류공영의 과학발전을 위해서도 중요한 전략기조라고 할 수 있다.

넷째, 진영간 결속을 넘어 외연의 확장에 과학기술외교를 적극 활용해야 한다. 탈진영의 독자적 과학기술외교 공간을 만들어가야 한다. 복합적 경쟁의 구조 속에서 한국의 독자적인 과학기술협력망을 구상하고, 국제정치의 변동성까지도 대비할 수 있는 전략적 유연성을 확보하는 데 중점을 두는 과학기술외교 전략이 필요하다.

3. 한국 과학기술외교를 위한 핵심과제

① 과학기술외교 중장기 종합 전략 수립

2022년 미국 백악관 과학기술정책국장은 “미국이 가장 놀랍고 부러움을 사는 초강대국인 것은 전세계의 뛰어난 과학자와 기술자들을 빨아들이는 최고의 자석이기 때문”이라고 강조한 바 있다.⁴⁷ 한국이 글로벌 중추국가를 실현하기 위해서는 글로벌 과학자와 기술자들을 유인하고 기술혁신을 통해 전략적 위상을 확보하는 것이 주요한 과제라고 할 수 있다. 기술혁신시대 한국의 미래 글로벌 리더십의 핵심은 외교전략적 목표를 위한 과학기술, 과학기술 발전을 위한 외교라는 과학기술과 외교전략의 통합이라고 할 수 있다.

2021년 EU는 EU 과학외교연맹(EU Science Diplomacy Alliance)을 출범시켜, EU 회원 국간의 과학기술 협력을 촉진하는 것을 목표로 하였다.⁴⁸ 2022년에 발표된 <지경학 경쟁시대 과학기술외교를 지렛대로: 유럽전략에의 제언> 보고서는 과학기술을 핵심으로 한 지경학 경쟁이 심화되는 시기에 유럽이 취해야 할 전략을 제언하고 있다.⁴⁹ 유럽위원회는 <Global Approach to Research and Innovation> 전략을 발표하고 EU가 그린, 디지털, 헬스, 사회위기와 혁신위기에 대한 새로운 해결책을 제시하기 위한 다자적 연구혁신파트너십을 지원하고, 표준주도, 과학기반 정책결정 등을 핵심 목표로 연구협력을 강화할 것임을 밝히고 있다.⁵⁰

세계주요국들이 중장기적 관점에서 독자적인 과학기술외교전략을 수립해 가는 상황에서, 한국 또한 과학기술을 둘러싼 지경학적 경쟁이 심화되는 현실 속에서 중장기적 관점의 독자적인

⁴⁷ The White House, “Guidance for U.S. Scientific Research Security That Preserves International Collaboration,” 2022.01.04.

⁴⁸ European Union Science Diplomacy Alliance Website

⁴⁹ Björn Fägersten (2022), “Leveraging Science Diplomacy in an Era of Geo-Economic Rivalry Towards a European strategy,” The Swedish Institute of International Affairs.

⁵⁰ European Commission (2021), *The Global Approach to Research and Innovation: Europe’s Strategy for International Cooperation in a Changing World*, 2021.05.18, p.5.

과학기술외교전략을 토론하고 수립해야 할 때이다.

② 과학기술외교를 위한 독자적 협력망 구상

유럽은 과학기술외교전략에서 회원국간의 과학기술협력을 강화하는 것은 물론 캐나다, 일본, 한국, 싱가포르, 호주, 뉴질랜드 등 비회원국인 과학강국과 Horizon Europe 협력강화를 강조하고 있다. 중국은 글로벌 도전 대응의 파트너이면서도 경제적 경쟁자이고 구조적 도전국이라는 점에서 공정과 호혜를 중국과의 협력발전의 조건으로 내세우고 있다.⁵¹

미중간 경쟁적인 과학기술협력 재편 속에서 한국 또한 독자적인 과학기술협력망을 구상할 필요가 있다. 미중 양국은 물론 유럽, 일본, 아세안 등 전세계 국가들과 어떻게 과학기술협력 관계를 구축할 것인지 종합적인 한국형 과학기술외교협력망의 구상이 필요하다.

③ 개발도상국에 대한 과학기술외교 확대

EU는 과학기술혁신 종합전략에서 아프리카 중남미 아세안 등 개발도상국과의 연구혁신협력 강화를 위한 로드맵을 구체화하고 있다. African Union과의 고위급대화를 통해 녹색전환, 혁신기술 등관련 협력을 강화하기로 하였고 아세안과는 과학기술대화를 강화하고 있다.⁵² 이렇듯 개발도상국은 강대국간 과학기술외교경쟁의 핵심공간이면서 주요국들이 과학기술외교에 있어 전략적 자율성을 확보하고 실질적인 연구협력망 안정성을 확보하는 데 있어서도 주요한 파트너라고 할 수 있다. 한국의 과학기술외교 전략 또한 개발도상국과의 협력을 확대하는 방안을 모색할 필요가 있다.

④ 과학기술외교의 신(新)거버넌스 구상

과학기술외교의 부상과 함께 세계주요국들은 기술대사 신설, 과학기술외교 조직 신설, 민관 협력의 과학기술외교 연맹의 구축 등 다양한 방법으로 과학기술외교의 중요성을 반영하는 거버넌스의 구축을 전개해 가고 있다. 한국 또한 과학기술과 외교가 밀접히 연계되는 국제환경을 반영하고 대응해 가기 위해 과학기술외교 거버넌스의 혁신이 필요하다.

• 국가과학기술자문회의 내 과학기술외교위원회 혹은 외교안보위원회 신설 등 과학기술과 외교의 통합적 거버넌스 구축

미국 백악관 직속의 국가과학기술자문위(NSTC, National Science and Technology Council) 내에는 국토안보위원회(Committee on Homeland & National Security)가 존재한다. 한국의

51 European Commission (2021), *The Global Approach to Research and Innovation: Europes' Strategy for International Cooperation in a Changing World*, 2021.05.18, p.15.

52 European Commission (2021), *The Global Approach to Research and Innovation: Europes' Strategy for International Cooperation in a Changing World*, 2021.05.18, pp.17-18.

국가과학기술자문회의 또한 과학과 외교의 밀접한 연계 속에서 과학기술외교 전략을 토론할 조직의 보완이 필요하다.

• 과학기술외교 관련 조직과 과학기술외교인력, 관련 예산 확대 검토

세계 주요국들이 기술대사와 관련 조직을 신설하면서 과학기술외교의 부상에 대응하고 있다. 한국외교부도 과학기술사이버국 신설을 검토하는 단계에 있다. 이러한 과학기술사이버국 신설을 넘어 과학기술외교를 수행할 수 있는 전문인력의 양성과 과학기술외교관의 확대, 과학기술외교를 수행하기 위한 예산의 확대 등 과학기술외교 역량 강화를 위한 다양한 조치들을 검토할 필요가 있다.

• 과학기술외교 인재의 육성

과학기술외교는 과학과 외교분야의 통합적 역량을 갖춘 인적자원이 주요한 성공의 토대라고 할 수 있다. 과학기술 각 분야의 전문성을 넘어서 국가의 중장기 전략방향과 종합적 정책토론에 참여할 수 있는 과학기술외교 인재들이 부족한 것이 현실이다. 과학기술과 외교안보 통합의 미래에 부합하는 인재교육과 관리가 핵심이다.

• 융합적, 범부처적 민관협력의 과학기술외교 연구조직의 필요성

유럽은 2020년 <Horizon 2020 Framework>의 지원으로 유럽과학외교에 중점을 둔 최초의 학제간 컨소시엄이면서, 이해당사자들이 공동참여하는 조직체인 InsSciDE(Inventing the shared Science Diplomacy for Europe)를 설립하였다. 본 프로젝트에는 과학기술자, 외교, 전략전문가 및 정책입안자들이 참여하여 과학기술외교를 더 잘 활용하고 전면에 내세울 수 있도록 하고 있다. 글로벌 도전에 직면했을 때 유럽과 유럽회원국들이 어떻게 과학과 외교를 결합하고 조정하는 지를 보여주고, 이러한 지식을 이론적 전략적 틀로 그리는 것을 주요한 목표로 하고 있다. 특히 건강, 안보, 환경, 우주 등 분야에서 과학기술외교에 집중 투자하고자 하고 있다.⁵³

한국 또한 과학기술외교역량의 강화를 위해 이러한 통합적 융합적 구조의 민관협력의 연구조직 구축을 검토해볼 필요가 있다. 한국 과학기술외교 전략과 핵심분야, 핵심외교대상 등을 지속 토론하고 연구하는 민관협력체의 역할이 필요하다. 또한, 과학기술 주도가 미래질서 경쟁에서의 핵심이라는 인식 하에 과학기술혁신 시대 글로벌 중추국가로 부상하기 위한 과학기술외교전략 수립에 범부처, 민관협력이 그 어느 때보다 중요한 시점이다.

참고문헌

- The Royal Society. 2010. *New Frontiers in Science Diplomacy*.
- Wolfe, Audra J. 2013. *Competing with the Soviets: Science, Technology, and the State in Cold War America*. Johns Hopkins University Press.
- Adamson, Matthew and Roberto Lalli. 2021. "Global perspectives on science diplomacy: Exploring the diplomacy-knowledge nexus in contemporary histories of science." *Centaurus* 63 (1).
- Armitage, Richard L. and Joseph S. Nye Jr., "Stop Getting Mad, America. Get Smart." *Washington Post*. 2007.12.09.
- Erzse, Akos and Melanie Garson. "A Leaders' Guide to Building a Tech-Forward Foreign Policy." *Tony Blair Institute for Global Change*. 2022.03.25.
- European Union Science Diplomacy Alliance Website
- European Commission. 2021. *The Global Approach to Research and Innovation: Europe's Strategy for International Cooperation in a Changing World*, 2021.05.18.
- Fägersten, Björn. 2022. "Leveraging Science Diplomacy in an Era of Geo-Economic Rivalry Towards a European strategy," The Swedish Institute of International Affairs.
- Ford, Christopher, Amy Aukema, Matt MacGregor, and Colleen Murphy. "The National Science Foundation and the New Frontier of S&T Diplomacy." *Science & Diplomacy*. 2022.02.03.
- Fägersten, Björn. 2022. *Leveraging Science Diplomacy in an Era of Geo-Economic Rivalry Towards a European strategy*. The Swedish Institute of International Affairs.
- Gluckman, P.D., V. Turekian, R.W. Grimes, and T. Kishi. 2017. "Science Diplomacy: A Pragmatic Perspective from the Inside." *Science & Diplomacy* 6 (4).
- Gaiind, Nisha, Alison Abbott, Alexandra Witze, Elizabeth Gibney, Jeff Tollefson, Aisling Irwin and Richard Van Noorden. "Seven ways the war in Ukraine is changing global science," *Nature*, 2022.07.27.
- InsScide website
- Jones, Scott. "Think twice before bringing back the COCOM export control regime." *Defense News*, 2021.04.10.
- Kochetkova, Elena. 2021. "Technological inequalities and motivation of Soviet institutions in the scientific-technological cooperation of Comecon in Europe, 1950s–80s," *European Review of History* 28 (3)
- Kuhlmann, Stefan and Ewert Aukes. "Science Diplomacy in the Making" *S4D4C online lecture*, 2020.06.29.
- Krige, John. 2006. *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe*. MIT Press.
- Kunkel, Sonke. 2021. "Science Diplomacy in the Twentieth Century. Introduction." *Journal of Contemporary History* 56 (3), 473–484.
- Lord, Kristin M. and Vaughan C. Turekian. 2007. "Time for a New Era of Science Diplomacy," *Science* 315 (5813).

- Masood, Ehsan. “How China is redrawing the map of world science” *Nature*, 2019.5.
- Matthews, David. “Ukraine invasion ends “naïve” era of science diplomacy.” *Science Business*. 2022.04.28.
- Matthews, David. “G7 attempts R&D diplomacy to rival China’s reach.” *Science Business*. 2022.06.28.
- Murray, Rob. “Building a resilient innovation pipeline for the Alliance.” 2020.09.01
- National Science and Technology Council. 2022. *Guidance for Implementing National Security Presidential Memorandum 33(NSPM-33) on National Security Strategy for US Government Supported R&D*, 2022.01.
- Norkunas, Aurelijus. “What Is Techplomacy-And Is It Actually Needed?” *Forbes*, 2022.02.02.
- Rajagopalan, Rajeswari Pillai. “The Growing Tech Focus of the Quad,” *The Diplomat*, 2022.07.09.
- Richards, Pamela Spence. 1998. “The Reconfiguration of International Information Infrastructure Assistance since 1991,” *Bulletin of American Society for Information Science*.
- Ruffini, Pierre-Bruno. 2020. “Collaboration and Competition: The Twofold Logic of Science Diplomacy.” *The Hague Journal of Diplomacy* 15.
- The White House. “Guidance for U.S. Scientific Research Security That Preserves International Collaboration.” 2022.01.04.
- The White House, “Guidance On Scientific and Technological Cooperation with the Russian Federation for U.S. Government and U.S. Government Affiliated Organizations,” 2022.06.11.
- The White House. “FACT SHEET: President Biden and G7 Leaders Formally Launch the Partnership for Global Infrastructure and Investment” 2022.06.26.
- U.S. Department of State, “A Commitment to Modernizing American Diplomacy,” 2021.10.28
- White, Olivia, Kevin Buehler, Sven Smit, Ezra Greenberg, Mihir Mysore, Ritesh Jain, Martin Hirt, Arvind Govindarajan, and Eric Chewnin. “War in Ukraine: Twelve disruptions changing the world.” McKinsey & Company, 2022.05.17.
- 117th Congress 1st Session, “Strategic Competition Act of 2021”
- 国际在线 “外交部：中俄科技合作交流正在正常推进” 2022.04.15.
- 中国科学院 “金砖五国科学院签署大数据支撑可持续发展北京联合声明” 2022.06.16.
- 科技部门户网站 “科技部部长：科技外交成为国家总体外交战略的重要组成” 2018.01.10.
- 人民网 “中华人民共和国科学技术进步法” 2021.12.27.
- 新京报快讯 “中国已与161个国家和地区建立科技合作关系” 2020.09.19.
- 新华社 “我国与158个国家和地区建立科技合作关系” 2017.01.12.
- 丝绸之路大学联盟(University Alliance of the Silk Road) 웹사이트
- 中国新闻网 “十年来，我国高校科学研究与试验发展拨入经费总额达上万亿” 2022.07.19.
- 新华社 “习近平在“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上的演讲” 2017.05.14.

국제전략 Foresight 발간현황

vol	제목	작성자	발행일
1	미·중 경쟁 시대의 한국의 안보전략	유재광 (前 국회미래연구원 부연구위원)	2020.9.24.
2	뉴노멀과 한국의 대외 경제전략	유재광 (前 국회미래연구원 부연구위원)	2020.11.5.
3	미중기술패권경쟁과 중국의 강대국화 전략 - '기술혁신'과 '기술동맹' 경쟁을 중심으로	차정미 (거버넌스그룹 부연구위원)	2021.8.12.
4	포스트 팬데믹 한반도 평화공존을 위한 재난위험경감 협력방향	김태경 (거버넌스그룹 부연구위원)	2021.10.14.
5	미래전쟁과 군사·기술의 연대: 인공지능의 군사화와 민군융합	차정미 (거버넌스그룹 부연구위원)	2021.11.11.
6	빅데이터(GDELT)를 통해 살펴본 국가 간 갈등의 변화	박성준 (거버넌스그룹 부연구위원)	2021.11.25.
7	미중 기술패권경쟁에 대한 세계의 인식과 전략, 한국외교에의 함의와 의회의 역할 : "글로벌 혁신 선도국가(global innovation leader)" 비전	차정미 (국제전략연구센터장)	2022.2.14.
8	국제질서의 변화와 우크라이나 사태의 지정학적 함의	박성준 (거버넌스그룹 부연구위원)	2022.4.25.
9	'그린 데탕트': 환경협력을 통한 평화구축의 미래 탐색	김태경 (거버넌스그룹 부연구위원)	2022.6.20.
10	미·중 기술경쟁과 글로벌 공급망 재편 전략	박성준 (거버넌스그룹 부연구위원)	2022.7.4.
11	미중 전략경쟁과 과학기술외교(Science Diplomacy)의 부상 - 한국 과학기술외교 전략과 과제	차정미 (국제전략연구센터장)	2022.8.16.

• 이 자료는 **국회미래연구원 홈페이지**(www.nafi.re.kr) 및
열린국회정보(open.assembly.go.kr)에서 확인하실 수 있습니다.

