

과학기술정책 Brief

Vol. 10

2023. 05. 30.

미·중 기술패권시대의 양륜(兩輪), 중국의 과학기술전략 분석 및 모니터링체계 조속히 강화해야

• 김종선 선임연구위원

“

미·중 기술패권 및 경제기술안보 블록화 전략에 대응 위한 중국의 과학기술정책전략에 대한 면밀한 분석 기반의 조기 대응체계 구축 필요. 아울러 증거 기반의 과학기술 분야 외교·과기협력의 주춧돌 다시 놓아야.

”

✓ 미·중 기술패권시대에 효과적인 대응을 위한 중국의 과학기술전략에 대한 분석과 대응체계 구축 필요함

● 미·중사이 기술패권 마찰로 인해 중국의 과학기술정책 급격히 선회

- 미국은 중요기술들을 중심으로 중국의 기술발전을 막기 위해 봉쇄정책을 진행하고 있음
 - * 미국은 14개의 전략 및 신흥기술 분야에 대해서 중국을 견제, 양자, 반도체 분야 등에서는 이미 기술개발 봉쇄정책을 진행 중
- 중국은 이에 대응하여 과학기술정책들을 변화시키고 있음
 - * 중국은 미국에 대응하여 자립자강을 과학기술정책의 목표로 설정하고, 쌍순환전략에 기반하여 과학기술정책 변화를 시도하고 있음

● 중국의 과학기술정책 변화는 우리에게 큰 영향을 줄 수 있어 지속적인 분석과 대응이 필요함

- 중국의 과학기술정책 변화는 우리나라의 과학기술개발 및 국제협력에 큰 영향을 줄 수 있음
 - * 중국은 경제적으로 밀접한 관계를 가지고 있어, 중국의 기술경쟁력 변화는 우리나라 산업에 큰 영향을 줌
 - * 중국의 기술개발이 미국의 정책변화를 통한 국제사회의 변화로 연결되고 있어, 과학기술 국제협력에 큰 영향을 줄 수 있음
- 따라서 지속적인 중국의 과학기술정책 변화 분석 및 대응 방안들을 고려해야 할 필요성 증대
 - * 중국의 과학기술 변화에 대응하여 우리나라 과학기술 경쟁력의 극대화를 위해 노력해야 함

✔ 중국은 세계적인 과기혁신 강국 건설을 목표로 하고 있음

● 중국은 지속적으로 세계적인 과기강국 진입을 천명하고 있음¹⁾

- 중국은 13.5계획에서 처음으로 2030년에 과학기술 강국에 진입함을 천명한 바 있음
- 14.5계획 기간인 2022년 10월 제20차 당대회에서도 시진핑주석이 중국식 사회주의강대국 건설을 위해 2035년까지 과학기술역량을 끌어올리겠다고 선언함(二十大报告, 2022)

● 세계적인 과기강국을 달성하기 위해 쌍순환전략을 통한 과학기술의 자립자강을 시도하고 있음

- 쌍순환전략은 국내시장을 중심으로 내수를 확대하고, 광대한 내수시장을 기반으로 세계의 요소·자원을 국내로 끌어들이며 핵심기술을 국산화하고 자체 공급망을 확보하며, 이를 통해 과학기술의 자립자강 및 산업경쟁력을 강화하는 전략임(KIAT, 2021)
- 중국은 쌍순환전략에 기반하여 과학기술정책도 국내와 국외로 나누어 전략적으로 진행 중임

✔ 중국 국내 과학기술정책은 당 주도 하에 시간 차원에서 전략적으로 진행 중에 있음

● 당 주도의 과학기술발전 전략 강화

- 국가 과학기술 컨트롤타워 건설을 통한 당의 지도체계 강화
 - * 2023년 3월 시진핑 주석이 직접 관할하는 공산당 의사결정기구에 중앙과학기술위원회 신설함으로써 당과 과학기술정책 사이의 거버넌스 거리가 축소됨(作为中央科技委员会办事机构的科技部如何运行：瘦身“顶天立地”)
- 국가 차원의 과학기술 문제해결을 위해 당 주도로 과학기술 혁신자원의 배치가 강화되고 있음
 - * 2023년 양회에서 왕쯔강 과기부장관은 국가 기술문제를 해결할 수 있는 국가실험실, 중대과기혁신플랫폼 건설을 매우 중시한다고 발언하였음(科技部部长王志刚在“部长通道”上回应热点, 2023)

● (중단기) 혁신원천성과 상용화 강화를 통한 국가혁신체제 고도화

- 혁신원천성 강화를 위해 최근 기초연구 분야의 급격한 예산 확대가 이루어지고 있음
 - * 2023년 양회에서 왕쯔강 과기부장관은 기초연구 투자가 지난 4년 연속 전 국가연구비의 6% 이상이 지속되고 있음을 발표하였음(科技部部长王志刚在“部长通道”上回应热点, 2023)
 - * 중국의 기초분야 예산은 2022년 577,299만 위안에서 2023년 786,236만 위안으로 증가하였으며, 증가율은 22년 대비 36.2%로 모든 항목에서 가장 높았음(科学技术部2023年度部门预算, 2023)
- 기술상용화 강화를 위해 전국 단위에서 기술이전센터가 구축되고 있음
 - * 중국은 기술이전 시스템 구축을 위해서 2025년까지 국가과학기술성과이전시범구 20개, 국가기술이전지역센터 15개, 국가기술이전지구 500개, 국제기술이전센터 60개, 기술중개인 3만 명 육성을 목표로 하고 있음(科技部关于印发《“十四五”技术要素市场专项规划》的通知)
- 과기혁신의 주체로서 기업의 혁신능력 강화를 위해 노력 중에 있음
 - * 과기부는 “14차 5개년 하이테크산업개발구발전계획”을 통해서 기업들의 혁신활동 지원하고, 이를 통해서 2025년까지 국가자주혁신시범구를 220개로 확대 노력 중(科技部关于印发《“十四五”国家高新技术产业开发区发展规划》的通知)

● (중단기) 디지털기술을 통한 기술경쟁력 강화

- 디지털 경제 분야 우위 확보를 위해 디지털중국 건설을 천명하였음(中共中央国务院, 2021)
 - * 세부적으로는 디지털기술의 혁신응용을 통한 디지털 산업 가속화, 기존 산업의 디지털화 전환을 주요내용으로 하고 있음
- 국무원은 2023년 3월에 “디지털중국 건설 종합배치계획”을 통해 5G, 사물인터넷, 데이터센터, 슈퍼컴퓨팅 등에 집중해서 기술개발을 할 것을 밝혔음(中共中央国务院, 2023)
- 이외에도 지방정부를 중심으로 디지털 기술과 관련된 다양한 활동들이 진행 중임
 - * (사례) 2022년 말 현재 중국정부는 국가급 AI 혁신 및 응용 시범구 8곳을 지정하여 시관련 기술 및 제품 개발을 시도하고 있음(工信部支持创建南京、武汉、长沙国家人工智能创新应用先导区)

1) 13.5계획 기간은 2016년에서 2020년이며, 14.5계획기간은 2021년에서 2025년임

● (장기) 게임체인저 중심의 장기적 Leap-frog 전략 추진

- 미래 산업의 게임체인저가 될 수 있는 분야를 중심으로 장기 투자를 통한 Leap-frog 전략을 추진하고 있음
- * 2005년부터 개발을 시작한 양자통신 기술은 2013년 북경과 상해에 양자통신 시범기지 건설 및 운영, 2016년에는 세계최초 양자통신위성 목자호 발사 등을 통해 세계최고 기술력과 향후 통신시장의 우월한 지위를 확보하였음
- * 이외 사례들로는 양자컴퓨터, 빅데이터, AI, 줄기세포, 뇌과학, 우주산업 등 미래 산업을 바꿀 수 있는 기술들에 중점적인 연구개발 투자를 하고 있음
- 실제로 5G 통신설비, 전기자동차 등에서 Leap-frog 전략의 성공사례들을 창출하고 있음

✔ 국제분야에서는 과기외교를 통한 기술발전과 국제리더십 강화를 위해 노력 중

● 국제협력, 일대일로, 표준제정 등에서 과기외교를 통한 기술발전 및 국제리더십 강화 노력 중

- 중국은 미중 기술패권 마찰이 시작한 이후 과학기술 국제협력을 통한 기술발전을 더욱 강조하고 있음
- * 2022년 10월 제20차 당대회에서 발표된 시진핑 주석의 과학기술정책 구상에서 개방형 혁신생태계 구축, 주요도시에 국제과학기술 혁신센터 설립, 해외우수인력의 확보 등을 강조하였음(二十大报告)
- 중국이 가진 자체 기술을 활용하여 글로벌 리더십 강화 노력 중
- * 2017년 시진핑 주석은 일대일로 국제정상포럼에서 “일대일로 과학기술혁신 행동계획”을 선언하였으며, 21년까지 84개 국가에 1,118건의 공동연구 지원을 하고 있음(加强科技合作 推动创新发展, 2021)
- 국제표준 선점을 통한 중국의 글로벌 기술영향력 강화를 위해 노력 중
- * 중국은 2016년 중국통신표준협회가 양자표준 전담반을 설치하고, 2021년 양자통신의 국내 표준을 승인하기 시작하였으며 (中国通信标准化协会 홈페이지), 국제표준을 만들기위해 노력 중임(国际电信联盟“面向网络的量子信息技术焦点组”成立)
- * 이외에도 중국은 디지털 패권을 잡기 위해 IT 분야에서 미국, 유럽과 표준선점을 위해 경쟁하고 있음(전자신문, 2022)

시사점 1 중국 과학기술정책에 대한 모니터링 및 분석 강화

● 중국의 과학기술정책 현황에 대한 모니터링 강화

- 현재 중국의 과학기술정책 및 현황에 대한 정보수집이 일부 기관에서 진행되고 있으나, 확대가 필요함
- * 북경에 있는 한중과기협력센터를 통해서 중국 과학기술정책에 대한 정보가 일부 제공되고 있으나, 중국 전체를 고려할 때 매우 부족한 실정임
- * 다양한 한중 과기협력들이 이루어지고 있음에도 불구하고 관련 정보들에 대한 수집 및 모니터링 체계가 존재하지 않음

● 중국의 과학기술정책 변화의 영향에 대한 분석 강화 필요

- 국가 차원에서 중국의 과학기술 정보에 대한 분석 및 정책 연계시스템 구축이 필요함
- * 일본은 JST(Japan Science & Technology Agency)를 중심으로 중국의 과학기술정책을 지속적으로 수집 및 분석하고, 이를 국가계획에 연계하는 체계가 되어 있으나, 우리나라의 경우 개별 연구자 수준에서 수집과 분석이 진행되고 있음
- * 국가 차원에서 중국 과학기술정책에 대한 정보를 수집하고 이를 분석하여 정책까지 연결하는 전담조직이나 시스템 구축을 고려해 볼 필요가 있음

시사점 2 기술예측 강화를 통해 중요기술에 대한 대응체제 강화

● 중국의 개발기술들 중에서 국제적으로 마찰 가능성이 있는 기술들에 대한 예측 필요

- 미중 기술패권의 효과적인 대응을 위해서는 중국의 과학기술 현황을 지속적으로 관찰하고 분석하여, 향후 미중 사이에 문제가 될 수 있는 기술들에 대한 사전예측과 모니터링 강화가 필요함
- * 미국의 CET(Critical and Emerging Technology)의 결정요인 분석과 중국 내 관련 분야의 과기현황 분석은 향후 국제적으로 문제가 될 수 있는 기술 분야에 대한 사전정보를 제공할 수 있음

● 국제적으로 마찰이 예상되는 기술분야들 대한 향후 관련 영향분석과 대응할 수 있는 혁신체제 변화를 고려할 필요가 있음

- 해당 기술에 대한 중요성, 우리의 장단점, 연구개발 어려움, 향후 경제 영향 등을 사전에 분석할 필요가 있음
- 사전대응을 위해 필요한 경우, 국가혁신체제상 반영 채널 구축 및 영향분석 지속적으로 고려해야 함
- * (예시) 양자기술의 경우 사전에 기초연구에 대한 혁신체제 변화를 통해서 관련 인력양성 및 연구강화를 시도 필요

시사점 3 경제기술안보 블록화 강화에 대응한 과기외교 고도화

- 통상마찰 등이 예상되는 기술분야를 중심으로 우리나라의 글로벌 영향력 확대를 위해 기술외교 강화 필요
 - 통상문제 등 기술문제에 국제정치의 영향이 커지고 있는 실정을 고려할 때, 우리도 국제적으로 기술외교를 통해서 영향력을 키워야 함
 - * 최소한 우리나라의 중요기술 개발 및 산업발전에 미치는 국제정치의 영향력을 줄여야 하며, 가능한 경우에는 국제적 리더십 확보를 통해서 우리나라에 유리한 과학기술 발전환경을 조성할 필요가 있음
 - 이를 위해서는 기술외교를 위한 명확한 목표 설정과 거버넌스 등의 관련 시스템 구축이 필요함
 - * 우리나라 현황 분석을 기반으로 한 기술외교의 명확한 목표가 보이지 않으며, 외교부와 과기부 사이의 역할 구분도 명확하지 않은 상황임
- 경제기술안보 관련 변화된 환경에 맞는 새로운 한중 과학기술협력 모델 구축이 필요함
 - 환경 변화에 대응하여 국제적 마찰을 최소화하면서 우리 국익에 도움이 될 수 있는 방향으로 한중 과기협력의 전략적 기조 변화가 필요함
 - * 기존 한중 과학기술협력은 과학기술 분야에만 초점을 두었으나, 현재는 국제정치까지 고려하여 진행되어야 함을 고려할 때 보다 전략적이어야 함
 - 이를 위해서는 중국 과학기술과 국제환경에 대한 정확한 분석을 기반으로 새로운 한중 과학기술협력 전략 수립과 실행이 필요함
 - * 새로운 한중 과기협력의 방향은 국가발전전략과 국제환경 그리고 협력사업의 성공 등을 모두 고려해야 함

[참고문헌]

전자신문(2022.11.3.), 「미국·중국·EU, ICT 국제표준 경쟁 가속화」.
 KIAT(2021), 『미-중 기술패권 경쟁에 대응한 주요국 산업정책 방향』.
 加强科技合作 推动创新发展, <https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/2/474184.shtml>.
 工信部支持创建南京、武汉、长沙国家人工智能创新应用先导区,
https://www.miit.gov.cn/jgsj/kjs/jscx/gjsfz/art/2022/art_8b25f493610c46a9ac4421a0ac5fb971.htm.
 国际电信联盟“面向网络的量子信息技术焦点组”成立, https://difang.gmw.cn/sd/2019-12/09/content_33387646.htm.
 科学技术部2023年度部门预算(2023.3).
 科技部部长王志刚在“部长通道”上回应热点——基础研究要宽容失败,人工智能要趋利避害.
 科技部关于印发《“十四五”技术要素市场专项规划》的通知.
 科技部关于印发《“十四五”国家高新技术产业开发区发展规划》的通知.
 二十大报告(实录全文) <https://news.ifeng.com/c/8K9l4qcZtaw>.
 作为中央科技委员会办事机构的科技部如何运行:瘦身“顶天立地”.
https://m.thepaper.cn/quickApp_jump.jsp?contid=22196345.
 中共中央国务院(2021),“国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要”.
 中共中央国务院(2023),《数字中国建设整体布局规划》.
 中国通信标准化协会, <https://www.ccsa.org.cn>.

● 김종선 과학기술외교안보연구원 선임연구위원
 (email: jskim@stepi.re.kr / Tel: 044-287-2142)