KISTEP 수요포럼 포커스

(제143회) 기술패권 시대의 국가 과학기술 외교 방향성

1. 논의 배경

□ 수요포럼은 다양한 과학기술 분야에 대한 현황분석 및 문제점 진단을 통해 대응방안을 모색하고자 진행하며 이번 주제는 **기술패권 시대의 국가 과학기술 외교 방향성**을 주제로 논의

□ 첨단기술의 발전으로 **중국이 급부상**하면서 **미국을 중심으로 한 서구주도의 다자질서를 위협하고 있으며** 미국은 이를 **자유로운 세계질서에 중요한 도전**이 되고 있다고 강조

ㅇ 미국의 국가안보전략, 국방전략, 의회보고는 모두 중국 기술의 부상이 미국 패권과 안보의 핵심위협으로 인식

※ 2020.11 미 하원군사위원회 미래국방 TF의 첫 번째 제언이 인공지능 우위. 맨하탄프로젝트를 모델로 인공지능 우위를 반드시 확보할 것을 강조

□ 세계는 기술혁명과 국제질서의 변혁이 동시에 일어나고 있으며 첨단기술은 패권 경쟁의 핵심 공간

ㅇ 미중 기술패권경쟁은 기술신냉전(tech cold war), 디지털 신냉전(digital cold war) 시대를 이끌고 있으며 이로 인해 탈동조화(decoupling), 세계경제 양분화 우려 부상

□ 미중 패권 경쟁은 지리, 정치, 군사력 경쟁을 넘어 **인공지능, 반도체, 5G 등 첨단 디지털 기술패권 경쟁으로 확대**

ㅇ **디지털경제와 신흥기술**은 강대국 경쟁의 전략자산으로 인식되며 기술경쟁은 **지정학 경쟁, 안보, 이념경쟁으로 확대**

□ **'21년 9월 가디언의 유럽 12개국을 대상 설문**조사 결과 **응답자의 62%**가 **미중 양국을 중심으로 한 새로운 냉전**시대가 전개되고 있으며 이는 **장기화될 것이라 전망**

  ㅇ 첨단기술 우위가 미래 리더십의 핵심이라 생각하며 **첨단기술분야 경쟁과 디커플링 시도는 제한적이지만 지속 확대** 전망

  ㅇ 미중 패권경쟁은 미중 양국 뿐 아니라 **전세계의 경제, 안보에 심각한 영향을 주며,** 세계는 미중 선택의 압박과 **경제적 손실을 최소화하기 위한 생존전략을 고심**

□ **새로운 국제질서의 패권경쟁에 대응**하기 위한 세계 각국의 움직임은 어느 한쪽을 선택하기보다 **기술역량, 경제, 외교 등 다양한 요소들을 고려한 외교·공급망 다변화로** 국익을 극대화하기 위한 **실리적 관점**에서 접근

□ 우리나라는 유일한 분단국가로 미중 간 **물리적 갈등 촉발 시 연관성을 피하기 어려움**

  ㅇ 우리나라의 **중간재 수출 비중이 70%**에 달하고 여러 분야에서 **중국과 밀접한 분업** 관계에 있어 미국의 중국 공급망 디커플링 추진 시 경제에 크게 영향

□ 양국은 우호적인 협력관계가 될 수도, 적대적 관계가 될 수 있을 만큼 **한국의 위상 또한 높아져** 혼란한 세계 정세 속에서 **높아진 한국 위상에 걸맞은 외교적 책임과 역할이 필요**

  ㅇ **미중의 기술패권 경쟁 대응과** 미래질서를 주도하기 위한 **기술혁신,** 핵심기술 유출방지를 위한 **기술안보** 강화, 유럽, 일본, 호주 등과의 **다자적 과학기술외교** 추진 등을 통해 **과학기술의 자립과 자강** 노력 필요

2. 현황 및 이슈

□ 해외 동향

○ 각국의 이해관계에 따른 자**국 우선주의 및 블록화**가 진행됨에 따라, 글로벌 공급망이 재편되고 각국의 첨단기술 경쟁 가속화

- 중국제조 2025, 미국 혁신경쟁법, 독일 국가산업전략 2030 등 세계 국가들은 미래 디지털 시대 주도를 위한 기술혁신과 산업고도화 주력

○ 중국과 서구국가들의 **디지털 관여경쟁** 본격화

- 중국 **‘디지털 실크로드(数字一带一路)’와 ‘일대일로국제과학조직연맹(“一带一路”国际科学组织联盟(ANSO)’** 등으로 첨단기술분야 글로벌 리더십 강화 추구

- **G7 정상회의 ‘B3W’, EU의 ‘D4D(Digital for Development) Hub’** 등을 통한 **미국 주도의 기술동맹** 부상과 **서구의 對중국 대응**

- 미국은 **아프리카, 중남미 등에 디지털 지원을 본격화**하고 최근 인도태평양 Economic Framework 등 중국의 부상에 대한 다자적 접근 확대

○ **(미국) 쿼드, 오커스, 인태지역 경제 프레임워크** 등 미국 중심의 반중 연대 형성 노력 및 첨단기술을 중심으로 미·중 탈동조화 추구

- 미국 116대 의회는 **미 상원에서 2021년 ‘혁신경쟁법**(Innovation and Competition act)’ **미하원 2022년 ‘미국경쟁법**(America Competes Act)’을 통과시켜 의회 역사상 가장 인공지능에 이슈가 집중된 ‘AI국회’라고 평가

- 혁신경쟁법은 신흥기술에 298조, 미국경쟁법은 반도체에 61조원, 과학기술혁신에 190조 7천여억원을 투자

○ **(중국)** 자국을 배제한 **공급망 재편에 대비하여 자립자강**을 추구하고 **내수시장 확대**를 목표로 하는 선순환 전략을 통해 대외 의존도 완화 추구

- 중국은 스스로 미국과 혁신경쟁을 할 수 있는 유일한 국가로 인식하고 14차 5개년 계획에서 '혁신형 선두국가' '과학기술자립자강' 강조, 과학기술 혁신을 통한 세계일류 강국 목표

○ **(독일, 호주, 일본, EU)** 높은 기술력으로 **미국과 동맹** 관계를 유지하고 있으며 경제안보, 기술주권 강화를 위해 기술혁신, 공급망 다변화로 대외의존도를 낮추는 노력

- 일본-유럽 협력, 유럽의 EU 차원의 협력, 호주의 쿼드(QUAD), 오커스(AUKUS) 등 **소다자협력**에 적극 관여하는 전략 추진

- **(일본) 경제안전보장실** 신설 등 미중기술패권경쟁 영향을 최소화하면서 기술개발 추진

- **(호주) 정보동맹 파이브아이즈와 쿼드 회원국**으로 미국 등 서구와 기술협력을 통한 기술혁신과 **아세안과의 스마트시티 개발협력** 등을 통한 외교다변화

- **(EU)** 공급망·디지털 중심의 **'인-태 협력전략'**을 추진하여 중국의 영향력 확산 저지에 동참

○ 사안별·지역별로 **동맹국 간 소규모 협력체 중심 국제질서** 형성 중

- **디지털 파트너십 협정(DEPA, '20.6월), 군사안보 동맹(AUKUS), 경제안보동맹(QUAD)**

- 美 바이든 대통령은 지난 '21.10월 동아시아 정상회의에서 포괄적 경제협력 구상으로 **'인도-태평양 경제 프레임워크(Indo-Pacific Economic Framework, IPEF)'** 제안

□ 국내 현황

○ 우리나라는 지난해 **'대외경제안보전략회의'** 설치 및 청와대

안보실 산하 **‘신기술사이버안보비서관’** 신설 등 범정부 기술패권 대응체계 정비

○ 공급망, 국가안보 등 전략적 가치를 고려하여 **기술패권의 핵심이 되는 10개 분야 국가필수전략기술 선정** 완료 및 특별법 제정 예정

○ **한미 정상회담(’ 21.5월) 및 이후 장관급 후속조치 논의(’ 21.12월)**를 통해 신흥기술 역량 확보를 위한 한-미간 기술동맹 강화 및 실질적인 협력 확대

3. 정책 제언

□ 미중 기술패권경쟁이 초래할 도전과 기회 모두 평가해야 하며 세계의 동향에 대한 정보파악 및 이를 기반으로 한 공격적 **중장기 전략 수립 필요**

□ 기술패권경쟁은 ‘기술-안보-가치’의 복합경쟁 구조를 보이므로 **미래 글로벌 리더십 확보를 위해 기술혁신**과 함께 **기술안보, 기술외교 노력이 필요**

○ 혁신과 연대를 포괄한 **한국형 ‘혁신경쟁법’**으로 중장기 종합비전 수립

- 신흥기술을 주도하기 위한 **정책적 재정적 지원과 더불어 기술안보, 경제안보를 강화하고** 글로벌 연대·관여 전략 등 미래 국가경쟁력과 위상 강화를 위한 종합 전략 수립

○ 미중 기술패권경쟁 시대, 디지털 경제시대에 맞는 한국의 **외교전략을 포괄적인 국가 전략 차원에서 수립**하고 중장기 로드맵을 통한 과학기술외교 추진

○ 전략적 자율성과 전략적 주도성을 위한 **개방적 기술주권(open technological sovereignty), 기술안보(technological security) 강화**를 위한 입법 및 거버넌스 구축

□ 주요국 과학기술외교 사례를 검토하여 한국의 **과학기술외교 추진체계 정비** 및 실무급 중심의 범부처 상설 협의체를 통해 **기술 선도국과의 첨단기술 협력** 계기 마련

○ **'한-미 과기공동위'**를 정부 협의체에서 정부와 민간(기업・학회 등)을 모두 아우르는 종합 협력 채널로 확대

○ **'22년 차관급 제7차 한-EU 과기공동위, 제2차 한-EU ICT 정책대화**를 개최하여 EU와의 과학기술 협력을 강화

※ EU는 우리나라와 디지털 파트너십 체결을 희망하고 있으며, 향후 실무논의를 통해 심화할 예정

□ 국가 필수전략기술 분야의 세계 우수 연구자와의 **공동연구・인력교류** 지원

○ 과학기술외교 역량강화를 위한 인력양성 및 민관학 소통·협력 환경 조성을 통한 전문가 활용 활성화

- 양자・바이오・반도체 등 신흥기술 분야에서 한미가 합의한 공동연구, 포럼 등 실질적인 협력사항을 추진하고 협력범위를 지속적으로 확대

- AI 등 핵심기술 분야에서 국내외 인력 간 정보, 연구교류를 통해 선진기술을 습득하고 글로벌 네트워크 구축을 지원하는 신규사업(BrainLink) 신설

□ 글로벌 기술선도국과의 **협력기반을 조성 및 확대**하고 **EU 등 기술선진국**들과 연대·협력, **동남아·아프리카·중남미 등 개발도상국**에 대한 디지털외교 강화로 과학기술외교 다변화

○ 한미 간 신흥기술 분야 협력의 안정적이고 지속적인 추진을 위해 **‘(가칭) 한-미 국제기술협력기금’ 설치** 검토

○ 과학기술 협력네트워크를 다변화하기 위해 ’21~’27년 간 약 955억 유로(약 129조원)을 투자하는 **EU의 연구개발 재정지원 프로그램 ‘Horizon Europe’ 준회원국 가입 협의** 추진