

www.eai.or.kr

EAI 스페셜리포트

한국의 글로벌 인태전략: 공생과 번영의 지역 질서 ③ 포용과 협력의 기술혁신 생태계 구축

배영자(건국대학교)

한국의 글로벌 인태전략: 공생과 번영의 지역 질서 ③

포용과 협력의 기술혁신 생태계 구축

배영자

건국대학교 정치외교학과 교수



I. 기본 목표: 포용과 협력의 기술혁신 생태계 구축

미국과 중국은 반도체를 위시한 첨단기술 부문에서 첨예한 경쟁을 벌이는 동시에 인공지능 5G 사이버 등 신기술부문에서 ‘자유 대 국가주권 및 통제’의 상이한 규범을 내세우고 있어 미중 기술경쟁은 하드웨어에서 기술규범까지 전방위적으로 진행되고 있다. 특히 미국은 대외적으로 기술동맹을 통해 기술 우위를 공고화하고 기술 규범을 확산하고자 노력하고 있다. 미국은 미국-유럽연합 무역기술협의회(Trade and Technology Council, TTC), 쿼드 신기술(Critical and Emerging Technologies) 워킹그룹, 호주 · 영국 · 미국 3국간 AUKUS, 한국 · 일본 · 대만을 포함한 반도체 협력네트워크 칩4(혹은 Fab4), 인도-태평양 경제프레임워크(IPEF) 등을 통해 기술협력을 확장해 나가고 있다. 중국은 미국이 주도적으로 형성하고 있는 다양한 기술협력 네트워크에 반발하면서 일대일로 전략 내에서 기술협력을 강화하고 별도의 디지털경제권 구축을 시도하고 있다. 미중 기술경쟁 심화와 기술지정학의 부상으로 글로벌 기술혁신체제가 재조정되면서 한국을 위시한 많은 국가들은 자국의 이익에 부합하는 동시에 자국이 추구하는 가치와 규범에 맞는 기술협력 네트워크를 구축하고 발전시켜야 하는 도전에 직면해 있다.

미중 기술경쟁 시대 중견국 한국이 당면한 과제는 단순히 미국과 중국 가운데 누구를 선택할지의 문제를 넘어 한국의 핵심 이익을 찾아내고 이를 중심으로 글로벌 지역 기술협력 전략을 추진하는 것이다. 현재 한국은 반도체 등 몇몇 첨단기술 부문에서 세계 최고 기술수준을 확보하고 있고 우수한 디지털 인프라를 보유하고 있지만 기술수준은 물론 자본, 인력, 시장 규모 면에서 선두 주자와 큰 격차를 보이고 있다. 아울러 신기술들로 어떤 미래를 만들어 가고자 하는지 비전을 제시하지 못한 채 기술발전의 흐름을 따라잡기에 급급한 실정이다. 한국은 몇몇 첨단기술 분야에서 지속적으로 경쟁력을 유지하면서, 한국의 발전된 기술 인프라와 평화 · 번영 · 민주주의 등 한국이 추구하는

가치를 결합한 기술비전을 제시하고 이를 확장해 나가야 한다.

이제까지 한국의 지역 전략은 한중일과 북한을 포함한 동아시아 공간에 한정되어 왔다. 미중 기술경쟁 시대에 한국은 지속적인 기술 우위 확보에 도움이 되고 한국의 기술비전을 공유하고 확장시켜 나아갈 수 있는 공간을 모색해야 한다. 미국과 중국의 전략 경쟁은 중견국 한국으로 하여금 글로벌 및 지역 전략의 범위를 보다 주체적으로 설정하고 통합할 것을 요구하고 있다. 현재 남북한, 한중일 및 미국 중심의 동북아 공간과 아세안 공간을 통합하고 인도와 태평양 국가 일부를 포함하여 지역 범위를 확장한 인도-태평양 공간의 전략적 중요성이 증대하고 있다. 인도-태평양은 한국의 글로벌 전략과 지역 전략이 통합될 수 있는 공간이라는 점에서 ‘글로벌 인도-태평양(Global Indo-Pacific)’으로 지칭된다.

첨단기술 부문에서 미국의 대중 수출 투자 인력 규제는 기술혁신 비용을 증가시키는 한편, 중국의 지적재산권 침해는 기술혁신 활동을 위협한다. 디지털 기술 부문에서 미국이 내세우는 자유의 규범은 빅테크의 독점을 강화할 위험을 안고 있으며 중국이 주장하는 국가주권은 국가의 통제를 강화하는 방향으로 나아가고 있다. 한국은 미중 경쟁 와중에도 기술혁신이 안정적으로 유지될 수 있는 체제를 구축하고 나아가 빅테크의 독점이나 국가의 강력한 통제가 아닌 다양한 기업들의 공존과 상생을 지원하는 기술 규범을 마련하면서 이를 토대로 지역 내 국가들을 설득하고 규범을 현실화하는 노력을 주도해야 한다. 한국 글로벌 인태 기술전략의 핵심은 특정 국가를 배제하거나 특정 국가가 독주하는 것을 지양하고 구성원 모두가 함께 번영할 수 있는 포용적이고 협력적인 기술혁신 생태계를 만들어 공동 번영의 토대를 구축하는 것이다. 이 지역에 기술 경쟁과 협력이 역동적으로 진행되는 개방적인 기술생태계가 유지되어 이 속에서 각 국가가 함께 지속적으로 성장해 나가야 한다. 경쟁과 배제 및 배타적 선택의 논리가 압도적인 기술지정학 시대에 한국은 인태지역에 포용적이고 협력적인 기술생태계가 형성될 수 있도록 기여하여 경쟁과 협력의 역동적인 균형 속에서 기술혁신이 지속되고 이를 토대로 평화롭고 번영하는 지역으로 발전해 갈 수 있도록 이끌어야 한다.

II. 한국 글로벌 인태 기술 전략의 원칙: 개방성, 규칙기반, 공존

미중 기술경쟁 심화와 미국의 대중 견제 지속으로 일부 첨단 전략기술 부문에서 미국과 중국의 공급망이 분리되고 있다. 첨단기술 제품의 중국 수출 규제, 중국 투자기업들의 미국 첨단 부문에 대한 투자 규제, 미중 연구인력 교류 제한 등등이 이어지면서 개방적 혁신체제가 블록화되고 있다. 자유

시장경제에서 첨단기술과 자본 인력이 국경을 넘어 자유롭게 이동하고 기업들은 최소의 비용으로 기술혁신을 성취하기 위해 노력하였다. 그러나 최근 자본 · 인력 · 기술의 이동에 제한이 걸리기 시작하고 특히 첨단기술과 인력의 확보를 국가안보적 관점에서 접근하는 국가들이 늘어나면서 다양한 규제를 통하여 자국의 기술 · 자본 · 인력 유출을 통제하고 국경 내에 첨단 전략기술과 인력을 확보하려는 움직임이 진행되고 있다. 미국 정부의 대중 수출 규제로 중국 기업의 기술 굴기가 장벽에 부딪힘과 동시에 중국 시장에 주로 수출을 하던 미국 기업 역시 큰 어려움에 처하게 되었다. 즉 국경을 넘는 기술 자본 인력의 통제는 예외 없이 모든 국가에게 고비용 기술혁신이라는 부작용을 낳게 되며 부메랑 효과로 되돌아오게 된다. 첨단기술의 과도한 안보화를 지양하는 한편, 국익에 핵심적인 일부 첨단기술을 제외한 부문에서 개방적인 기술협력이 활성화되어야 한다. 지속적인 기술혁신과 경제성장을 위해 개방적인 글로벌 혁신체제가 유지되는 것이 중요하다.

국가간 치열한 첨단기술 경쟁이 지속되는 가운데에서도 경쟁이 개방적이고 공정한 규칙에 따라 이루어지는 것이 필요하다. 각 국가들이 가용한 자원을 충분히 활용하되 지적재산권 제도 등 기존 규범들을 존중하고 위반하지 않는 가운데 기술혁신이 이루어져야 한다. 아울러 AI, 바이오 기술 등의 개발과 활용과정에서 제기될 수 있는 문명도전적 측면에 대한 충분한 논의를 통해 해당 기술 분야의 규범을 마련해야 한다. 한국은 역내 국가 간 합의에 기반하여 여러 분야에서 요청되는 기술 관련 기본 규범을 확인하고 이에 관한 논의를 주도해야 한다. 특히 AI, 사이버, 양자컴퓨터 등 신기술 분야의 규범과 규칙을 논의하여 제정하고 기술표준협력 및 지적재산권제도를 강화하여 기술 개발 및 협력 부문에서 규칙기반 질서가 공고화되도록 이끌어야 한다.

향후 인도-태평양 지역에서 기술협력이 발전해 나아가는 데 많은 장벽들이 존재한다. 역내 국가가 각각 다양한 산업구조와 기술혁신 역량을 보유하고 있어 기술협력의 주요 의제인 공급망 안정성과 첨단기술개발 협력에 대해 역내 국가 간 기술협력이 순탄하게 이루어질 것이라고 낙관하기 어렵다. 인태 지역 내 국가 간 기술혁신 역량의 차이와 중국의 영향력 이외 역내 국가 간 첨단 기술 혁신 경쟁 및 정치체제와 문화적 차이 등이 더해져 실질적인 인태 기술협력이 이루어지기 어렵다는 비관적인 견해도 존재한다.

인태지역은 미국 · 일본 · 한국 · 싱가포르 · 호주 등 기술혁신에 적극 투자하고 주도하는 국가, 중국이나 인도와 같이 막대한 자본 및 인력에 토대하여 공격적으로 기술굴기를 추진하는 국가, 말레이시아 · 인도네시아 · 베트남 · 태국 등 기술혁신에 대한 투자를 증대하고 있는 국가, 라오스 · 캄보디아 등 기술발전 수준과 혁신역량이 매우 낮은 국가 등 다양한 국가군으로 구성되어 있

다. 역내 선두 국가들이 협력과 경쟁을 통해 전반적인 기술수준 향상과 첨단기술개발을 이끌어 나가는 것도 중요하지만 이에 못지 않게 기술발전 수준과 혁신역량이 낮은 국가에 관심을 가지고 지역 내 국가들이 공동으로 지원하는 것도 필요하다. 지역내 공동연대를 통해 저개발국가들의 혁신역량이 제고될 때 지역 전체에서 다양한 수준의 기술혁신이 활성화되면서 지속가능한 기술혁신체제가 구축될 수 있다. 한국은 이미 과학기술 공적개발원조(ODA)를 통해 역내 저개발국들을 지원하고 있지만 이를 더욱 구체적으로 발전시키고 확대해 나가야 한다. 한국의 글로벌 인태 기술전략은 역내 국가들 간의 기술 수준 격차를 염두에 두고 특히 기술발전 수준이 낮은 국가들을 배려하고 이들이 역내 기술혁신체제 내에 적절히 진입할 수 있도록 지원하고 이끌어야 한다. 모든 국가들이 함께 기술협력에 동참할 때 지역내 기술혁신체제가 더욱 역동적이고 지속가능한 방식으로 발전할 수 있음을 설득하고 이러한 방향으로 나아갈 수 있도록 노력해야 한다.

III. 한국 글로벌 인태 기술 전략의 내용

1. 양자, 소다자, 다자의 복합 기술협력 네트워크

인태지역에는 이미 다양한 기술 부문에서 양자, 소다자, 다자 기술협력이 진행되고 있다. 한국과 미국, 미국과 일본, 한국과 호주는 물론 인도와 호주, 호주와 싱가포르 등 양자 기술협력, 쿼드 신기술 워킹그룹, 일본 · 인도 · 호주 간 공급망 이니셔티브, 미국 · 일본 · 호주의 블루닷네트워크 등 소다자협력, 아세안 ICT 지역포럼(ASEAN Regional Forum Information and Communications Technologies Work Stream), 아세안 호주 디지털 표준 이니셔티브(ASEAN-Australia Digital Standards Initiative, 민감기술에 관한 다자회의(Multilateral Action on Sensitive Technologies, MAST) 등 다양한 다자 기술협력 플랫폼이 존재한다. 인태지역 협력은 역내 국가를 모두 아우르는 형태로도 진행되지만 그 안에서 분야에 따라 다양한 양자, 소다자, 다자가 함께 진행되는 복합 기술협력 네트워크의 형태를 띌 수 밖에 없다. 아울러 인도-태평양 기술협력은 인태지역을 넘어 G7, G20 등 글로벌 수준에서 진행되는 기술협력과 첨단 기술 분야 국제 규범 형성 움직임에 관심을 가지고 적극적으로 참여하는 가운데 상호 영향을 주고받으며 발전해 나가야 한다.

2. 부문별 중층적 기술협력 네트워크

한국의 인태 기술협력은 반도체 공급망은 물론 AI, 5G, 사이버, 양자컴퓨터, 청정 에너지, 디지털무역 플랫폼, 생명공학 등 다양한 부문에서 기존에 진행되어 온 협력들을 활용하되 중전국으로서 한국의 위상을 반영하여 선진국과 개발도상국 협력의 교량 역할을 수행해야 한다. 또한 강대국 경쟁과 기술지정학 부상 시대에 자유와 개방, 평화, 번영, 공생연대라는 가치에 토대를 둔 기술규범의 마련에 적극 참여하고 기술협력을 포용적으로 확산할 수 있는 중층적 네트워크를 구축해야 한다.

예컨대 반도체 부문의 경우 현재 인태지역은 글로벌 반도체 공급망 주도 국가인 미국과 반도체 최대 소비국인 중국을 위시하여 일본 · 한국 · 싱가포르 · 말레이시아 · 베트남 등이 설계, 소재, 공정, 조립, 시장 부문에서 각각 중요한 역할을 하고 있다. 인태지역은 명실상부하게 글로벌 반도체 공급망의 중심지이며 미국이 주도하는 반도체 공급망 재편 과정에서 인태지역 국가들의 역할을 더욱 중요해질 것으로 보인다. 이미 반도체 공급망 협력과 관련하여 한국 · 일본 · 대만 · 미국이 참여하는 칩4가 구성되어 있고 인도 · 일본 · 호주의 공급망 이니셔티브(Supply Chain Resilience Initiative)도 첨단기술 공급망 협력 내용을 담고 있다. 한국은 미국 주도 칩4에 참여하여 반도체 기술혁신역량을 강화하는 한편 중국에서 운영 중인 제조시설과 중국 시장의 중요성 및 중국의 칩4에 대한 반발을 고려하여 칩4가 명시적인 반중 반도체 동맹이 되지 않도록 일정 정도 역할을 수행해야 한다. 다른 한편 반도체 제조 및 조립에서 중국을 대신하여 베트남이나 말레이시아 등과의 협력을 제고하여 미중 반도체 갈등으로 인한 위험을 최소화하기 위한 틀을 준비해야 한다. 최첨단 반도체 부문에서 미중 간의 갈등과 일부 디커플링은 불가피하지만 나머지 반도체 부문에서 인태지역 국가들과 협력을 강화하여 인도-태평양 반도체 공급망에서 경쟁과 협력이 공존할 수 있는 모델을 기획해야 한다.

미국은 클린네트워크를 내세우며 중국의 5G 확장에 제동을 걸어 왔고 이는 인태지역 5G 인프라 구축 과정에 영향을 미치고 있다. 아세안은 2019년 아세안 디지털 통합 프레임워크 행동계획 채택을 시작으로 기술표준화 협력 등을 통해 역내 디지털 통합을 추진해 왔다. 중국은 2015년 이후 디지털 실크로드를 추진하면서 인태지역 국가들과 디지털 인프라 연계를 강화해 왔다. 아세안을 포함한 인태 지역의 5G 인프라, 데이터센터, 전자상거래 분야에서 중국기업의 영향력은 압도적이며 팬데믹과 미중 기술경쟁에도 불구하고 중국의 영향은 지속되고 있다. 화웨이는 인태지역 최대의 클라우드(데이터센터), 통신인프라 장비 공급자로서 지역 국가들과 긴밀히 협조해 왔다. 미국이 화웨

이 통신장비에 대한 본격적인 제재를 실행한 이후 대다수 인태 국가는 중국과의 협력을 단절하기 보다는 위험 분산을 위해 유럽 통신기업과 협력하는 다변화 전략을 채택하고 있다. 미중 경쟁이 인태 지역에서 5G 인프라의 다변화를 가져오면서 한국 기업에게 새로운 기회의 창이 열리고 있다. 인태 지역 국가의 통신인프라 구축 과정에서 한국 또한 영향력 있는 파트너로 입지를 구축해 왔으며 현재 브루나이, 필리핀, 미얀마, 인도네시아 등에서 특히 한국 기업의 시장점유율이 높다. 한국 정부와 기업들은 한국이 제공하는 5G 디지털 인프라가 자유롭고 개방적이며 안전한 가치를 기반으로 운영됨을 알리며, 이제까지 다져 온 아세안에서의 영향력에 토대하여 여타 인태지역 국가와 5G 디지털 부문 협력을 확장하기 위한 전략을 추진해야 한다.

중국은 그 어떤 분야보다도 인공지능 부문에서 미국에 거세게 도전하고 있다. 이미 안면 및 음성인식이나 핀테크와 같은 응용부문에서는 중국이 미국을 앞서고 있다. 인공지능 부문에서 기술과 규범 경쟁이 동시에 진행되면서 인태지역에서 자국 AI 기술이나 규범의 영향력을 강화하기 위한 미국과 중국의 노력이 충돌하고 있다. 최근 설치된 중국-아세안 인공지능 컴퓨팅 센터는 중국의 인공지능 기술에 토대하여 포괄적인 컴퓨팅 서비스를 제공하고 응용 혁신 인큐베이터, 산업 클러스터 발전, 기술 혁신 및 인재 양성을 위한 플랫폼을 구축하여 아세안에서 중국 인공지능 기술의 영향력을 증대시킬 것이다. 미국 역시 미-아세안 정상회의에서 인공지능 분야에서 양자협력을 강화할 것을 합의하였다. 미중 인공지능 기술경쟁이 치열해짐과 동시에 인공지능 기술 활용 규범에 관한 양국의 차이도 갈등의 주요 요소로 등장하고 있다. 미국은 중국의 인공지능 기술이 사회통제에 활용되면서 디지털 권위주의가 강화되고 있다고 비판하고 있다. 한국은 아세안 국가들과 인공지능기반 스마트 축산, 빅데이터 기반 섬유제품 품질관리, 저온 지열발전 플랜트, 지능형 LED 도로조명 등에 관한 공동 연구를 진행해 왔다. 한국은 지속적으로 아세안을 포함한 인태지역과의 인공지능 기술 공동연구를 강화하고 인공지능 기술이 사회통제나 인권침해 등에 활용되지 않도록 인태지역 국가들과 공동 규범을 마련하는 노력에 적극 참여해야 한다.■

■ **저자: 배영자**_건국대학교 정치외교학과 교수. 서울대학교 외교학과를 졸업하고 미국 노스캐롤라이나 대학교에서 정치학 박사 학위를 받았다. 주요 연구분야는 국제정치경제, 해외투자의 정치경제, 과학기술과 국제정치, 인터넷과 국제정치, 과학기술외교이다. 주요 논문으로는 《국제정치패권과 기술혁신: 미국 반도체 기술 사례》(2020), 《중국 인터넷 기업의 부상과 인터넷 주권》(2018), 《미중 패권 경쟁과 과학기술혁신》(2016), 《과학기술과 공공외교》(2013) 등이 있다.

■ **담당 및 편집: 박한수**_EAI 연구보조원

문의: 02-2277-1683 (ext. 208) hspark@eai.or.kr

인용할 때에는 반드시 출처를 밝혀주시기 바랍니다.

EAI는 어떠한 정파적 이해와도 무관한 독립 연구기관입니다.

EAI가 발행하는 보고서와 저널 및 단행본에 실린 주장과 의견은 EAI와는 무관하며 오로지 저자 개인의 견해를 밝힙니다.

발행일 2022년 12월 7일

“포용과 협력의 기술혁신 생태계 구축” 979-11-6617-520-6 95340

재단법인 동아시아연구원

03028 서울특별시 종로구 사직로7길 1

Tel. 82 2 2277 1683 Fax 82 2 2277 1684

Email eai@eai.or.kr Website www.eai.or.kr