미중 기술 패권 경쟁(미국 관점)과 한국의 전략

배영자
건국대학교 정치외교학과
2020.7.28

미중
기술 패권 경쟁과
한국의 전략

- 미중 기술 패권 경쟁 배경
- 미국의 대중 기술 견제 전개
- 미중 기술 패권 경쟁 전망
- 한국의 전략

➢ 미국은 왜 그리고 언제부터 중국의 기술 굴기를 견제하기 시작했는가

- 2015년 중국정부의 ' 中国制造2025'

- 중국이 제조강국으로 나아가기위한 30년 장기 혁신 계획 , 중국제조 2025는 제조 강국 실현을 위한 30년의 장기 비전 중 첫 번째 단계

- 자주창신, 핵심 부품과 자재의 국산화율을 2020년까지 40%, 2025년에는 70%까지 달성

- 10대 핵심산업 23개 부문 선정, 차세대 정보기술, 로봇, 항공 우주, 해양 공학, 고속철도, 고효율·신에너지 차량, 친환경 전력, 농업 기기, 신소재, 바이오 등 부문에 정부 보조금 투자 등 10년 동안 총 3000억 달러 지원

- 2014년 중국의 '국가집적회로 산업투자기금(國家集成電路産業投資基金)'설립

-본격적인 대규모 반도체 산업 육성정책, 메모리 및 파운드리 육성 핵심

-중국 재정부, 금융기관, 대형 국유기업 등이 공동 출자하여 약 200억 달러 규모의 반도체 투자기금 1기 펀드가 조성, 2019년까지 80개 프로젝트, 55개 반도체 관련사에 투자, 2019년에는 약 290억 달러 규모의 2기 펀드 조성

미국의 중국 기술 굴기 견제 배경

- 2015년을 전후로 미국내에서 중국 기술 굴기에 대한 견제 분위기 형성 (ex. 칭화유니의 마이크론 인수 실패)
- 2017년 트럼프 행정부 취임 후 보다 다양한 수단을 통한 중국 기술 굴기 견제 본격화
  - 무역대표부(USTR)의 301조 조사 개시, 중국의 불공정 무역 관행 (비관세장벽) 및 첨단기술 분야 지원(정부 보조금)에 대한 우려 확산
  - 미국 기업에 대한 공격적인 인수합병이나 불법적 기술 유출을 통해 중국 기술혁신이 이루어지고 있으며 이는 자국 첨단 산업에 위협적이고 경제적 침략(economic aggression)인 동시에 군사적 위협(military threat)이라는 인식 형성(USTR 2018, White House 2018)

미국의 중국 기술 굴기 견제 배경

- 미국의 중국 기술혁신 수준 평가 변화

- 정부, 의회 등 (NSF, USCC등), 싱크탱크(Brookings, CSIS, ITIF 등), 대학 등

- 정부 자료와 싱크탱크 등의 자료를 통해 미국의 중국 기술혁신 수준에 대한 평가를 정리해 보면

- 중국의 빠른 기술혁신 역량 증가 인정, 이것이 위협적일 수 있다고 인식, 중국은 논문이나 특허 등 연구개발활동의 양적인 성과에서 미국을 능가하고 있음, 이는 막대한 연구개발투자와 인력 투입, 정부의 自主創新을 위한 지원에 힘입은 것으로 평가

- 그러나 연구개발활동의 질적 성과에 대한 평가에서 의견이 나뉘고 있음, 중국이 인공지능, 고성능컴퓨터 등 몇몇 분야에서 이미 질적으로 미국을 능가하였고 혁신 역량을 갖춘 국가라는 주장하는 측이 있는 반면, 중국의 성취는 모방적인 것이고 외국기술이전, 정부의 적극적인 지원 등에 토대한 것으로 진정으로 혁신적이라고 보기 어려우며, 창의적이고 최상급 연구개발활동에 있어서는 아직 미국을 따라오기 어려운 수준이라는 주장 제기

중국 기술혁신 수준 평가

- "Why China Can't Innovate." *Harvard Business Review.* 2014

" Certainly, China has shown innovation through creative adaptation in recent decades, and it now has the capacity to do much more. But can China lead? Will the Chinese state have the wisdom to lighten up and the patience to allow the full emergence of what Schumpeter called the true spirit of entrepreneurship? On this we have our doubts. The problem, we think, is not the innovative or intellectual capacity of the Chinese people, which is boundless, but the political world in which their schools, universities, and businesses need to operate, which is very much bounded."

중국 기술혁신 수준 평가

- Is China Catching Up to the United States in Innovation? 2019. ITIF

" The historical evidence suggests that for an economy to successfully master the final stage of innovation and become an economy that can develop first-to-the world innovation it must shift the role of the state from a director to an enabler. For non-communist nations like Japan, Korea, Singapore, and Taiwan, this was not easy, but it was accomplished. It's not clear that China will be able to take that step, at least with the Chinese Communist Party still at the helm. But even if China cannot make the political changes needed to shift the role of the state this way, China can make an enormous progress, including in science and engineering industries. And that progress will significantly harm global innovation leaders (firms and nations)"

- 신기술, 선도산업(Leading Sector)과 패권경쟁에 대한 이론적 관점

장주기 이론(모델스키): 기존경제체제의 위기, 혁신 가속화, 선도산업(leading sector) 부상, 신기술에 기반한 경제패러다임의 변화를 누가 주도하느냐에 따라 세계정치권력 변환이 진행된다고 봄, 현재 4차산업혁명관련 5G, 반도체, 인공지능 부문 등이 새로운 선도부문이 될 것으로 보이는 가운데 이 부문에 미중 기술패권경쟁 집중

〈표 1〉 콘트라티에프 주기(K-wave), 선도 산업, 세계정치의 변화

K-wave	시기	선도산업	세계정치 변화
1st	1780~1840년	면직물, 증기기관	나폴레옹전쟁, 신성동맹
2nd	1840~1890년	철도, 철강	크림전쟁, 독일통일, 미국 남북전쟁
3rd	1890~1940년	전기, 무기화학	제1, 2차 세계대전
4th	1940~1980년	자동차, 석유화학	미소 냉전
5th	1980~2020년	전자, 개인용컴퓨터, 인터넷	소련붕괴, 아프가니스탄 전쟁, 이라크 전쟁
6th	2020~????	바이오, 청정에너지, 차세대정보통신	

출처: Acaev and Pantin(2014). Wilenius and Kurki(2012) 등 참조.

- 미국은 어떻게 중국의 기술 굴기를 견제하고 있는가

  - 중국 자본의 미국 기업 인수합병 규제
  - 미국 재무부

외국인 투자심사위원회 (CFIUS)

외국인투자위험심사현대화법(FIRRMA)

출처: KIEP 2000

표 3. 트럼프 행정부의 대중국 투자 관련 규제 사례

CFIUS 절차에 따른 M&A 규제					
규제 유형	시기	인수 기업(중국)	피인수 기업(미국)	관련 분야	규제 사유
대통령 인수 금지 및 투자 철회 명령	2017. 9	Canyon Bridge Capital (중국계 사모펀드)	Lattice Corp	반도체	- 첨단기술 유출, 지재권 보호
	2018. 3	Broadcom(싱가포르)	Qualcom	반도체, 5G	- 중국의 5G 기술 지배력 확대 우려
	2020. 3	Beijing Shiji Information Technology	StayNTouch	소프트웨어	- 개인정보 수집 및 유출 우려
투자거래 당사자 인수 포기	2017. 7	HNA 그룹	Global Eagle Entertainment	인터넷 서비스	- 와이파이 사용자 정보 보호
	2017. 11	Orient Hontai Capital	AppLovin Corp	전자상거래, 소프트웨어	- 기업 정보 유출
	2018. 1	Ant Financial	Moneygram	온라인 금융서비스 (디지털 송금 결제)	- 개인정보 유출
	2018. 2	Hubei Xinyan Equity Investment Partnership	Xcerra	반도체, 전자	- 반도체 핵심기술 유출 우려
	2018. 3	CNHTC(中國重汽)	UQM Technologies	전기자동차	- 기술 유출 우려
	2018. 4	HNA Capital	SkyBridge Capital	금융서비스 (헤지펀드)	- 민감 기술 및 정보 접근, 데이터 보호
	2019. 4	iCarbonX	PatientsLikeMe	의료 관련 앱	- 개인정보 유출
	2019. 5	Beijing Kunlun Tech	Grindr	소셜커뮤니티 (온라인 데이팅)	- 미국 시민의 개인신상정보에 대한 외국인 접근 우려

미국의 중국 기술 굴기 견제 과정

- 미국 상무부 산업안전국(Bureau of Industry and Security)의 거래제한 (Entity List)
- 법적 근거, 수출통제개혁법(ECRA)
- 특히 신흥, 기초기반 기술(emerging and foundational technologies) 규제에 초점
- 2018년 후반기 부터 중국 푸젠진화(반도체), 화웨이 본사 및 관련 기업 114개사 (5G), Hikvision, iFLYTEK, SenseTime (인공지능) 등 과의 거래 제한 발표
- 이러한 제재에도 불구하고 화웨이가 건재하자 2020년 5월 거래 제한 규정 강화 (기존에 예외였던 미국 소프트웨어나 기술의 25% 이하를 사용하는 외국기업들도 화웨이와 거래하려면 미국의 허가를 받아야 하는 것으로), 화웨이의 휴대폰 칩을 제조하는 대만 TSMC 조준, 9월 부터 발표시 화웨이에 상당한 타격을 입힐 것으로 예측

➢ 미중 기술 패권 경쟁은 향후 어떻게 진행될 것인가

- 중국의 대응

- 이제까지 원칙적으로 지속적인 대화와 협상의 중요성을 강조, 동시에 미국을 압박할 수 있는 카드를 고려

- 중국내 미국 기업들에 대한 조사와 압박, 중국기업의 정당한 권익을 침해하는 외국기업을 대상으로 '신뢰할 수 없는 기업 명단(不可靠实体清单)'을 지정할 계획을 공표

- 중국의 미국에 대한 보복조치에서 자주 언급되는 기업들은 중국 시장에 대한 의존도가 높은 애플, 퀄컴, 보잉, 시스코 등. 중국 정부는 이들을 신뢰할 수 없는 기업 명단에 포함하거나 사이버 안보법에 따라 제재를 가하거나 조사를 진행할 수 있다며 압박

- 중국은 즉각적인 대응이나 조치를 취하기 보다는 장기적 목표를 설정하고 제도 정비, 산업정책 조정, 자체기술 개발 강화를 위한 '새로운 대장정(新的长征)' 전략으로 대응

- 2020년 5월 개최된 양회에서 5G, AI, 사물인터넷, 빅데이터 센터, 전기차 충전소 등 래 신산업의 기반이 되는 신형인프라(新型基础设施建设) 관련 약 5300억 규모 대대적인 기술 투자 계획 발표

미중 기술 패권 경쟁의 전망

- 미국의 대응
- 미국 정부의 제조기반 확충 및 기초과학 리더십 지원
  - 미국 첨단 업체들의 시장 축소에 대한 반발, 국내 제조업 기반 확충 지원
  - 초당적 법안, 'Chips for America Act' 발의 통과
  - 미국의 기초과학 우위 유지를 위해 NSF 현재 예산 80억불을 350억불로 파격적으로 증액하는 'The Endless Frontier Act' 발의

; 중국의 기술혁신을 저지하고 견제하는데 주력했던 것에서 초점을 미국 기초과학 역량강화 및 산업 경쟁력 강화에 맞추는 의미

- 미국의 기술동맹 구상
  - 중국의 경제성장과 기술혁신을 견제하기 위한 경제번영 네트워크(EPN, Economic Prosperity Network) 구상을 발표
  - 특히 기술혁신 부문에서 중국의 기술혁신 역량 급성장을 저지하기 위한 혁신기반 동맹(Alliance Innovation Base 등) 형성에 대한 논의 등장, 일종의 대 중국 봉쇄(Containment) 전략?

미중 기술 패권 경쟁 전망

- 누가 현재 강력한 대중 기술 견제 조치들을 주도하고 있는가?
- 미국 정부부처간, 공화 민주 양당간의 대중 견제 입장 차이 두드러지지 않음
- 미국 내부에서 전통적으로 국무부와 재무부는 자유주의 전통을 옹호하며 상무성의 보호무역 성향 견제해 옴, 그러나 현재 이러한 견제는 작동하지 않고 있음
- 미국 공화당은 자유시장원리, 민주당의 국가 개입 옹호, 현재 이러한 구분도 작동하지 않고 있음
- 현재 대중 견제, 이민법 등으로 직접 피해를 입고 있는 반도체업체(SIA), 실리콘밸리기업들의 조심스러운 로비 진행, 미국이 세계정치경제의 장에서 자유주의 정치경제질서라는 공공재를 지속적으로 제공해야 한다는 학계 등의 주장은 크게 주목받지 못하고 있음
- 11월 대선 이후 미국의 대중 기술 굴기 견제의 톤이 다소 약화될 수 있고 협상의 공간이 열릴 수 있으나 미중 기술패권 경쟁의 기본 구도는 지속될 것으로 전망

미중 기술 패권 경쟁 전망

- 미국의 대중 기술 견제의 목적은 무엇인가? 미국은 과연 중국의 기술 굴기를 막을 수 있는가 (반도체 부문 사례)
- 미국의 기술적 우위가 압도적인 반도체 부문에서 미국의 중국 기업에 대한 다양한 제제로 중국 반도체 굴기가 상당히 지연될 것으로 예측, 반도체 부문에서 현재 중국이 미국에 맞설 수 있는 카드는 제한적
- 그러나 세계 반도체 수요의 절반에 육박하는 중국 국내 시장 수요를 감안하고 중국 정부와 기업의 국산화 의지 및 투자 여력을 고려할 때 중국의 반도체 부문에서의 지속적인 혁신을 포기할 이유는 없음. 실제 현재 과잉투자를 우려할 정도의 집중적인 투자가 진행 중
- 중국의 반도체 산업 관련 기술이 이미 상당 수준에 올라와 있고
- 반도체 관련 인력풀이 국내외에 두텁게 형성되어 있으며(미국 반도체 업체 중국인 인력 다수)
- 정부의 강력한 기술혁신 의지와 이를 뒷받침하는 지속적인 투자가 이루어지는 상황에서 반도체 기술혁신의 시간은 중국편이라고 판단됨
- 그럼에도 불구하고 미국은 중국의 기술 굴기를 최대한 늦추면서 자국의 혁신역량의 우위를 강화하려는 전략을 구사 중

미중 기술 패권 경쟁 전망

- 100여 년 전 영국과 독일은 화학, 전신, 철강 등 신기술 부문에서 미국보다 우위를 유지하였음에도 불구하고, 새로운 기술을 토대로 한 새로운 산업과 생산방식, American System of Manufacturing 이 대서양 건너 미국에서 성공적으로 자리 잡으면서 미국이 패권국으로 부상하는 토대 마련, 제 2차 세계 대전 전후로 미국 기술의 우위 드러나기 시작

- 당시 미국은 넓은 영토, 풍부한 자원, 발명가와 기업가의 도전과 혁신, 정부의 적극적인 제조업 육성 지원 정책이 어우러져 역동적으로 성장하는 국가

- 현재 반도체, 5G, 인공지능 부문에서 미국의 핵심 기술 우위에도 불구하고 중국의 도전을 가볍게 볼 수 없는 이유는 중국 역시 방대한 인구 및 자원, 역동적인 시장, 경제 성장 과정에서 형성된 혁신적인 기업가군의 도전, 그리고 적극적인 정부 정책이 두드러지기 때문

- 이러한 잠재력이 실현되기 위해 중국이 넘어야 할 내적 외적 도전들이 산적. 현재 미국과의 무역 및 기술 갈등은 중국에게 큰 도전으로 작용

- 중국이 이러한 도전들에 적절히 대응하면서 기술혁신과 경제 성장을 지속할 수 있을지 여부, 그리고 미국이 1980년대 초반 소위 IT 신경제 부상으로 활력을 되찾고 패권을 유지해 온 것과 같이 현재 4차 산업혁명의 흐름을 주도하면서 경제적 활기를 되찾고 다시 한 번 도약에 성공할 수 있을지가 중요한 관전 포인트가 될 것임

- 이러한 관점에서 현재 미중 기술 패권 경쟁에 주목하되, 기술 자체가 패권의 향배를 결정하는 것은 아님을 인식해야, 기술경쟁 이면과 그 이후의 미중 패권 경쟁을 조금 더 거시적이고 장기적인 안목에서 바라볼 필요가 있음

미중 기술 패권 경쟁 전망

- Decoupling of GVC, 미국과 중국 기업들이 촘촘이 얽혀있는 글로벌 생산 혹은 기술혁신 네트워크가 말끔하게 나뉠 수 있을까?

- 미중 무역마찰이 진행된 지난 2년 동안 미국과 중국의 수입 수출 구조를 살펴보면 각각 상대국과의 수입 수출이 감소한 반면 전체 수출입 규모는 그대로 유지, 미중 각각에서 무역 전환효과, 완충지대에 한국 멕시코 캐나다 베트남 인도네시아 등; 미국과 중국의 무역과 생산의 분리는 완벽하게 양분되는 형태라기보다는 완충지대를 두고 진행 중

- 코로나19로 생필품이나 전략물자에 대한 상대국 의존을 줄이는 리쇼어링은 미중 양국에서 동시에 진행, 양국이 완전히 분리된 경제 블록을 형성하는 방향으로 나아가기는 현실적으로 쉽지 않다고 판단됨

- 수십년 동안에 결쳐 형성되어온 현재의 글로벌 밸류체인과 자유무역질서의 최대 수혜자는 다름아닌 미국과 중국이었고 미국과 중국은 깊숙한 상호의존관계를 맺어 옴. 이것을 정치적인 이유로 인위적으로 분리하는 것은 세계 경제와 많은 국가들에게 엄청난 비용과 선택을 요구

미중 기술 패권 경쟁 전망

- Decoupling of Global Innovation System, Techno-Nationalism, Cold Tech War 등등

- 글로벌 혁신체제와 인적자원의 분리?

- 이제까지 4차 산업혁명이 글로벌한 수준에서 동일한 비전과 아키텍처, 그리고 글로벌 밸류체인을 전제로 논의되었음에 반해 미중의 기술 패권 경쟁 심화로 미국과 중국의 디커플링(Decoupling)이 4차 산업혁명과 첨단 기술 부문에서도 진행될 조짐이 보이고 있어 주목이 요청

- 4차 산업혁명의 플랫폼과 밸류체인은 물론 인터넷 마저도 분리될 가능성(스플린터넷, Splinternet)이 제기

- 미중 양국은 물론 전세계에 많은 비용과 선택의 문제가 야기

미중 기술 패권 경쟁 전망

- 코로나이후 사회적 격리 속에서 비대면 IT 부문의 급성장, 4차 산업혁명의 가속화 예측

- 4차 산업혁명의 주요 플랫폼과 산업에서 미중 분리(Decoupling) 강화될 것

- 중국으로의 기술 이전, 인력 유출에 미국이 더욱 민감하게 대응할 것 (코로나 사태 양국 언론인 추방, 미국내 중국 출신 연구자들에 대한 보안 조치 강화 등)

- 미국의 제조업 부활 프로젝트 논의 강화될 듯, 중국의 수출 시장 축소

- 양측의 경제성장 축소가 기술혁신에 부정적으로 작용할 가능성, 혁신의 겨울(Innovation Winter)의 도래??

; 양국의 전략적 경쟁 심화로 기술 패권 경쟁도 더욱 가속화 될 것으로 예측

미중 기술 패권 경쟁 전망

- 미중 전략적 경쟁 심화 및 Cold War 1.5의 등장 속에서 기술 협력 논의하기 쉽지 않은 상황, 그럼에도 불구하고 협력에 대한 필요성은 그 어느때보다 절실한 상황
- 기후변화, 전염병, 데이터 등 부문에서 양국이 협력하지 않으면 상황이 더욱 악화될 위험 증대, 초국가적 위험의 관리를 위한 지구적 협력, 특히 미중의 협력이 중요
- 양국의 적대적인 상호인식과 이로 인한 무역 기술 경쟁이 이미 엄청난 경제적 군사적 비용을 초래하고 있음
- 어떻게 협력을 모색해 볼 수 있을까?
- 양국 기업 차원의 협력, 빌게이츠와 마윈의 상대국 지원 사례?
- 제 3국이 다자기구 등을 통해 양국의 협력 기회 마련? 한국 싱가포르 유럽 공동전선
- 미국내 중국인 연구자들의 중요성, 중국의 미국 시장 중요성에 대한 상호 인식 증대 등등
- 21세기 전반부 동안 미중 패권경쟁이 진행될 것임을 고려해 본다면 한국이나 세계경제를 위해 최선의 길은 미중 기술 갈등이 보편적 원칙이나 규범을 크게 위반하지 않는 수준에서 관리될 수 있는 방안을 찾는 것. 실제로 미국과 중국은 지난 수십년 동안 구축되어온 GVC 안에서 양대 수혜자임을 인식하도록 지원

미중 기술 패권 경쟁과 한국의 전략

- 현실적으로 많은 국가들이 어느 쪽을 선택해야 하는지 압력을 받는 상황, 미중 갈등이 심화될 수록 선택의 공간이 좁혀질 수 밖에 없음
- 한국과 EU와 같이 중국, 미국과 동시에 연결된 GVC 안에 놓여진 국가에게 고통스러운 과정과 결과를 수반하는 선택
- 24개 아시아 국가들의 경우 평균 중국수출비중이 24% 임에 비해 미국 수출 비중은 12%이다. 경제적인 논리로만 보면 중국 측을 선택하는 것이 맞지만 아시아 지역에서 미국이 구축해 온 안보 협력, 보편화된 자유민주주의 이념 등을 고려하면 선택이 복잡
- 유럽은 궁극적으로 미국을 선택할 것이라는 예측 ? 홍콩보안법, 영국, 화웨이
- 일본 역시 중국과의 직접적인 충돌을 피하며 미국측에 설 것 ? 인도? 아세안 ?
- 한국은 ?

미중 기술 패권 경쟁과 한국의 전략

- 독일의 한 싱크탱크는 중국의 기술 굴기로 한국이 장기적으로 최대 피해자가 될 것으로 예측, 다른 한편 중국의 반도체 기술 굴기 지연으로 한국 반도체 산업이 이득을 보고 있다는 평가도 있음
- 확실한 것은 미중 기술 경쟁 심화로 한국 정치경제환경의 불확실성이 증대하고 있다는 점, 이러한 불확실성에 대비하고 관리하는 역량 제고 요청
- 기술혁신 역량 제고에 대한 지속적인 투자 (반도체 이후? 소부장 부문)
- 현재 경제 주요 강국들 가운데 제조업 기반을 갖춘 드문 상황, 최고는 아니더라도 일정 수준의 제조업 기반을 지속적으로 유지 필요
- 향후 한국 기업의 글로벌 밸류체인은 기존의 비용, 효율 등의 경제적 요소 중심에서 정치외교적, 보건 안보, 환경 등의 다양한 요소를 복합적으로 고려해서 짜야 하는 상황

미중 기술 패권 경쟁과 한국의 전략

- 미중 경쟁으로 압박을 받는 동류국(Like-minded Country)들과 협력 강화
  - 한국, 싱가포르, 호주, 영국, 독일 등등
  - 중견국외교의 확장
- 아세안 외교의 중요성
  - 한국 기업의 글로벌 밸류체인 발전에서 가장 적절한 협력 파트너
- 미중 경쟁, 4차산업혁명, 환경과 보건안보 등의 급속한 변화 시기 한국의 국가 대전략에 대한 대대적인 모색 필요
  - 우리가 추구할 가치와 비전을 중심으로 미중경쟁의 파고를 넘어야
  - 우리는 어떤 국가이고 싶은가, 우리는 어떤 국가이어야 하는가?
  - 정치 안보 통일 경제 환경 보건 문화 기술 여성 등을 아우르는 국가 대전략