

제108회 KISTEP 수요포럼

주 제 :미·중 기술패권 전쟁에서 우리나라가 나아가야 할 방향

담당자 : 김가영 부연구위원(T. 02-589-2183)

포럼 종합 요약

2019. 7. 17

1. 발표 주요 내용

□ 발표 개요

- 최근 미·중 무역전쟁과 더불어 진행되고 있는 기술패권 경쟁의 현황과 주요 현안, 그리고 향후 기술패권 경쟁의 전개방향 점검
- 주요 첨단기술분야의 기술패권 경쟁이 우리나라의 미래 신기술 확보 및 신산업 창출을 위한 전략수립과 추진에 어떤 의미를 갖는지 논의
 - 그동안 진행된 미·중 무역협상의 구체적인 내용과 전개 과정, 그리고 그 본질이 미래 신기술과 신산업분야의 경쟁우위 선점 경쟁이라는 점에서 향후 국내기업 신산업 분야의 지속가능한 경쟁우위 확보를 위한 대응전략 모색

□ 주요 내용

1. 문제제기

- 미국과 중국이 2018년 3월 이후 관세전쟁의 일시휴전 선언한 후, 최근 일본 오사카 G_20회의에서 새로운 무역협상을 재개함
- 미·중간 무역 갈등은 세계경제와 각국 투자의 불확실성 요소로 작용하여 향후 각국의 미래 신기술 확보 및 신산업 발전 전략 수립에 있어 우선적 고려 사항이 됨
- 국내에서도 국제정치학적 관점의 미·중간 패권전쟁 논의에서부터 관세전쟁이 세계경제와 각국 무역에 미치는 영향, 협상의 장기화 또는 타결 시 예상되는 반사적 이익과 경제적 손해 등 다양한 논의 진행 중

2. 미중 무역전쟁과 무역협상과정의 주요 현안

1) 미국과 중국의 무역전쟁 개관

- 2017년 미국의 대중국 무역적자가 사상 최대를 기록하며 촉발된 미·중 무역전쟁은 2018년 하반기 미·중 상호간 경쟁적 고율의

관세부과로 전개됨

2) 미·중 무역협상과정의 주요현안

- 에너지 및 공산품에 대한 거래, 기술이전 강제나 지식재산권 보호, 중국 서비스 시장의 개방 확대, 산업정책의 중단, 국유기업에 대한 특혜나 보조금 폐지가 주요 협상 현안임
- 특히 ‘중국제조2025’는 불공정 정책을 넘어 미국의 기술패권을 위협하는 것으로 인식하고 기술이전 관련 내용을 포함한 구체적인 양보리스트 제시를 요구함

3) ‘중국제조2025’에 대한 수정보완 논의

- 기술이전, 지적재산권 보호 현안에 대해서는 기술공정성을 회복하는 수준의 잠정적 타협
- 하지만 ‘중국제조 2025’의 핵심 산업정책 및 국유기업에 대한 특혜 중단 등의 부분은 협의가 이뤄지지 않고 있으며, 협약 이행 여부에 대한 감시와 추적에 대한 협의가 어려울 것으로 예상됨

4) 추가 무역전쟁 전개 여부와 글로벌 통상환경 변화

- 미국은 베트남, 태국 등으로 제조업 공장 이전, 유럽연합(EU)과 일본과의 새로운 무역전쟁을 준비 등의 ‘미국 우선주의’를 앞세운 보호무역주의를 보임
- 이러한 움직임은 결과적으로 일시적 보호주의의 대두가 아니라 자유무역 질서의 근본적 변화로 연결도 가능하다고 보임

3. 미·중 주요 첨단기술 패권 경쟁현황과 전망

1) 개관

- 미·중 기술패권 경쟁은 주로 고성능 컴퓨팅(HW), 인공지능(SW), 반도체, 5G통신 기술 등 주로 4차 산업혁명의 핵심기술인 ICT 신기술 분야에 집중되고 있으며 무역협상이 타결되더라도 지속될 것으로 전망

※ ITIF에서도 미·중 기술패권전쟁에 대한 기술보고서를 냄

2) 고성능 컴퓨터분야

- 거래량은 중국이 월등하게 많으나, 누적연산 능력이 아직 부족하며, 미국이 주도하는 GPU기반 슈퍼컴퓨팅 생태계에서 배제될 경우, GPU 핵심기술을 기반으로 한 안면인식 인공지능분야에서 뒤처지게 될 우려가 있음

3) 인공지능 & SW

- 중국은 유연한 데이터 분야의 개인정보 관련 규제 적용으로 7억명 이상의 모바일 사용자들의 데이터를 수집하여 다양한 분야의 인공지능 학습에 활용 중이며, 이는 규모의 경제면에서도 우위를 가지고 있음
- 미국은 인공지능 패권국가로서 인공지능의 사회적 파급효과에 대한 논의에 집중했으나, 최근 중국의 기술위협이 현실화됨에 따라 미래 인공지능 기술 리더십의 유지와 수성을 강조함

4) 반도체

- 반도체 산업이 중국이 미국에 비해 가장 뒤쳐진 분야이며, 모든 4차 산업혁명의 필수 분야이기 때문에 향후 경제발전의 핵심 기술과 산업으로 고려함

5) 통신장비

- 미국은 화웨이 통신장비 보안 취약성 논란을 제기하면서 자국과 주요 동맹국에 통신장비 도입 금지를 요청하였고, 중국은 불충분한 근거와 보안에 문제없음을 소명하며 대응 중

4. 국내 기술혁신과 신산업발전 전략에의 함의

1) 기존 미래신기술/산산업 발굴 및 육성전략의 재검토

- 기존 우리나라 성장 동력 발굴 과정에서 중국의 산업발전 현황에 대한 고려가 크게 미흡하여 기술 분야에 대한 중국의 진입과 공급과잉 및

수요부족 등으로 인해 심각하게 투자 조정을 고려해야 함

- 2) 새로운 무역통상 환경하 기업의 미래 신기술 투자활성화 여건 조성
 - 미·중 기술패권 경쟁이 향후 장기전으로 전환될 경우 국내 성장동력 발굴과 육성에 앞장서야 할 선도기업들의 과감한 투자를 기대하기 어려울 것이고 미래 산업 생태계 구축을 위한 연계 투자까지 지연되는 결과를 초래할 것임
 - 따라서 기술패권 경쟁의 진행 사항과 파급효과를 면밀히 모니터링 하는 한편, 기업투자의 신산업 분야의 불확실성과 투자 위험을 완화하거나, 새로운 무역통상환경하에서 기회를 활용할 수 있는 전략적 투자의 여건 조성 검토 필요
- 3) 정부의 미래 신기술/신산업 발굴의 전략성 강화 건요
 - 기존 유럽, 미국 등의 선진국과 새로 중국의 기술 시장을 고려하여 국내기업의 시장 진입 시 지속적인 성장이 가능할 수 있도록 경쟁 우위 원천 확보, 유지 등에 대한 전략적 고려 필요

□ 핵심 메시지

- 최근 미·중 무역전쟁이 기술전쟁으로 비화되는 가운데 향후 우리나라의 미래성장동력 발굴, 육성전략과 정책을 새롭게 정립 필요
 - 차세대 신산업 선점을 둘러싼 주요국간 첨단기술 경쟁전쟁에서 중국이 일부 분야에서는 선두에 나설 것으로 분석되고 있어, 기존과는 전혀 다른 새로운 첨단 기술경쟁 상황의 전개 예상됨
- 첨단기술을 둘러싼 미·중 경쟁의 진행 사항과 그 파급효과를 면밀히 모니터링하고, 미래 신기술과 신산업 분야 기업투자의 불확실성과 투자위험을 완화하거나, 새로운 무역통상환경하에서 기회를 활용할 수 있는 전략적 투자 여건 조성 검토
- 기존의 미래 또는 혁신성장동력 선정기준과는 다르게 최근에는 보다 현장밀착형 기준에 의한 선정이 이루어지고 있으나, 여전히

정책목표 지향적임

- 기업의 입장에서 신기술 진입 후 어떤 경쟁우위를 확보하고, 그러한 경쟁우위를 유지 및 관리해 갈 수 있는 지에 대한 검토 등 신기술/신산업 분야 진출 계획 기업관점의 전략적 검토 필요

2. 패널토론 주요 내용

<지만수, 한국금융연구원 선임연구위원>

(과학기술분야)

- 미국이 중국과의 전략적 대결(strategic competition, rivalry)을 선언한 상황에서 과학기술 경쟁은 전략적 대결과 경제적 경쟁을 연결하는 위치를 갖고 있어, 향후 양국간 대결의 초점이 될 것임.
 - 통상법 301조에 근거한 USTR의 중국 보고서('18.3)는 부당한 기술이전 문제를 통상분쟁의 핵심 이슈로 제기함으로써 통상분쟁과 전략적 대결을 연결시키는 사례
 - 특히 기존 제조업에서 경쟁력 추격 차원의 기술발전 문제보다, 5G, AI, 데이터, 바이오, 신에너지 등 신산업 연결 분야에서 관련 과학기술이 미래 기술패권으로 연결되는 전략적 의의가 크며, 동 영역에서는 미중 양국이 상대적으로 대등*하게 경쟁 중
- * 5G 상용화 중국 우위, AI 연구 대등, 신에너지/전기차 중국이 시장 선도 등
- 전통산업의 경우 기존 가치사슬 내에서 지역과 수준을 기준으로 한 블록화가 매우 더디게 진행될 가능성 큰 반면, 신산업에서는 기술·표준·신규 가치사슬 형성 등 영역에서 빠르게 블록화(생산과 시장의 분할)가 진행될 전망
 - 신산업의 경우 기존 시장구도와는 다른 시장형성이 이루어져 14억 인구나 강력한 고도화 의지를 가진 중국시장의 중요성이 상대적으로 큼.
 - 실제로 중국의 경우 IT, 인터넷 분야의 보호를 통해 일종의 블록화를 추진하여 관련 산업과 기업을 성장을 유도한 경험*이 있음.

* Baidu, Alibaba, Tencent(검색엔진, SNS, 전자상거래) 등은 중국의 시장보호(분할)을 통해 성장, 전기차 생산 세계 상위기업은 대부분 중국회사

- 즉 신산업 시장과 산업에서는 미국(기술이전 견제)과 중국(시장보호)이 주도하는 블록화가 일어날 가능성이 큼.
- 기술-네트워크 블록화에 따른 실제 충격은 국가보다 개별 대기업에 집중될 전망(화웨이 사례)
- 글로벌한 차원에서 기술개발-생산-판매를 수행하는 대기업일수록 관련 위험관리가 중요
- 수직적 통합 등을 통해 다양한 기술/생산/시장 간의 시너지를 추구해온 한국 대기업의 전략이 새로운 위험에 직면할 수 있으며, 적절한 분사화 등을 통해 위험을 관리할 필요성이 대두

(미중 전략적 대결의 의미)

- 잠재해 있던 미중간 경쟁을 명시적인 전략적 대결 국면으로 전환시킨 미국의 의도를 파악하는 것이 핵심.
- 지금까지의 협상과정에서 미국은 일관되게 ① 협상을 확전의 수단으로 활용해 왔으며, 향후에도 ② 신냉전구도 조기 구축을 통해 미국이 가진 우위를 더 자유롭게 미중 대결에 활용코자 할 것임.
- (현상황 : 협상을 통한 확전) 미국은 협상과정에서 무역불균형 → 기술패권 → 체제대결로 순차적으로 대결국면을 확대
- “301조 협상 및 그 타결”이 미국의 목표였다고 보기 어려우며, 미국은 협상과정을 확전의 토대로 활용*하여 왔음.
- 그 결과 G20 직전 미국은 중국의 국가주도적 경제체제 자체를 “불공정성”의 원천으로 지목하고*, 중국은 미국의 협상 이슈가 중국의 “주권과 핵심이익”을 침해한다고 인식**하는 단계에 도달

* NSS(2017.12), USTR(2018.3), Pence(2018.10), USTR(2018.11월, 2019.6.2)

** 국무원판공실 “백서” 2019.6.2.

□ (향후 : 신냉전구도 형성) 미국의 압도적인 非경제적, 超경제적 역량을 중국의 경제적 부상을 견제하는 데 적극 활용 → 미국 입장에서 자유무역 질서에 구애받지 않는 제한된 戰場이 필요

* 신냉전구도 하에서 미중 관계를 글로벌 경제질서 내에서 “특수관계”화함으로써, 중국에 대한 전방위적 견제를 정당화하고, 미중 관계 밖에서 자유무역 질서를 (원칙적으로) 유지하는 효과

□ (영향 및 대응) 글로벌 경제질서의 변화에 대한 대응도 중요

이슈	내용	한국의 이해	입장
양자주의 (bilateral and reciprocal)	(미국이 강조) -미국과의 양자 무역불균형 강조 -자유무역 원칙 위배	-환율 압력 -대미 흑자	반대 (G19 공조)
공정한 무역 (free and fair trade)	(미국이 강조) -중국의 국가주도적 경제체제, 공격적 산업정책** -기존 WTO 체제로 규율 불가	-중국과 경쟁 -중 국유기업 글로벌화	찬성 (선진국 공조)*
WTO 체제	(미국이 강조) -보조금, 국가기업, 개도국지위 문제 -미국은 탈 WTO 태도	-개도국지위 등	WTO 개혁 및 강화 (무역국 공조)
경제 블록화	(미/중) -USMCA(32조 10항), TPP... -일대일로, 운명공동체 -가치사슬/기업네트워크의 “국적” 중요	-한미, 한중 FTA 기체결 -통합된 수출시장 유리	반대 및 조기 참여 - CPTPP 참여 -한중 제3국협력 (일, 프, 이) -ITA/ETA활용
非경제요인 결합	(미국이 주도 전망) -공공재(미)와 무임승차(중) -기술패권, 국가안보 논리와 미래산업	-첨단산업 육성 -대외불확실성 -싸드 경험	반대 (WTO, OECD)

* EU Commission : '19년 중에 외국 국유기업 및 국유금융의 시장왜곡에 대한 대응책 마련('19.3.19)

* 시진핑 정부(2013~) 이후 불공정 경쟁 논란 촉발 : “중국특색 사회주의 제도화” 공언, 글로벌 500대 기업 중 중국기업 120개(2018년, fortune, 약 90%가 국유기업), 자본시장 미개방 및 미중분쟁 시 환율통제, 위안화 국제화 추진, 제조업 2025 등 공격적 산업정책, 일대일로 통한 미래 생산기지에 대한 영향력 제고

<차두원, KISTEP 정책위원>

□ 이미 중국과 우리나라 기술수준을 비교하는 것은 의미가 없다고 판단됨

- KISTEP의 2018년 기술수준 평가 결과를 보면 미국 기술수준 100을 기준으로 EU(94.8%), 일본 (87.9%), 한국(76.9%), 중국(76.0%) 순
- 최고기술 보유국(미국)과의 기술격차는 EU 0.7년, 일본 1.9년, 한국과 중국은 동일하게 3.8년으로 평가
- 실제 많은 분야에서는 중국이 우리나라를 앞섰다는 평가가 지배적이며, 인공지능 관심이 높아지고 있는데 역시 미국을 100으로 봤을 때 중국은 82%, 한국은 80.2% 수준, 시간적 격차는 미국과 비교해 중국이 1.9년, 한국이 2.1년으로 한국으로 뒤쳐져 있음

- 논문, 특허 증가율이 중국이 세계 1위라는 것은 이미 알려진 사실임

<국가별 전체 기술수준(%) 및 기술격차(년)>

구분	한국	중국	일본	EU	미국
기술수준(%)	76.9	76.0	87.9	94.8	100
기술격차(년)	3.8	3.8	1.9	0.7	0

□ 물론 State Capitalism 시스템에서 작동하는 중국의 기술발전 체계를 비교하긴 어렵지만, 자율주행 바이두, 스마트시티 알리바바, 의료는 텐센트, 이미지 인식 센스타임 등 정부 차원에서 전략적으로 기업을 지정 및 육성하여 막대한 투자를 함

○ 세계에서 가장 높은 논문과 특허 증가율을 보이며 미국과 함께 G2로 등극했음

□ 6월 중순 상하이에서 개최된 2019 CES ASIA에 다녀왔는데 미중분쟁으로 미국과 한국 업체들이 빠진 행사였지만, 중국의 관련 기술들을 실제

로 확인하고 “정말 우리나라가 신사업분야에서 정신을 차린다고 쫓아갈 수 있을까?” 란 생각을 했음

- 중국의 강점은 무한한 테스트베드로 네거티브 성격의 규제로 자국을 테스트베드로 비즈니스를 펼치고 그 결과를 기반으로 해외에 진출하는 전략을 펼치고 있음
- 인구와 시장이 작아 비즈니스 매력도가 떨어지는 우리나라는 인터넷 강국, 세계 최고의 early adaptor 국가라는 말이 사라졌고, 해외 기업들이 새로운 기술과 신제품들의 선출 시 국가에서 제외되고 있음
 - 여러 가지 원인이 있지만, 첫 번째는 규제임. 예를들면 빅데이터 관련 3법(개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법)도 국회에 계류 중이고, 우버 P2P 모빌리티 서비스, 디지털 헬스케어 등 많은 기술 기반 서비스들이 규제에 막혀 있어 테스트베드가 아니라 관련 기업들이 국내에서 서비스 론칭도 힘든 실정임

□ 이러한 환경에서 정부의 역할은 그 어느 때보다 중요

- 첫 번째는 신산업 규제 해소를 위한 기존 산업시대 사업자와 새로운 디지털 시대 산업자들 간의 원활한 중재를 통한 규제 해소, 물론 법안 관련 사항에 대해서는 국회도 전향적으로 역할을 해야 함
- 두 번째는 끊임없이 제기되는 인력문제임로 천인계획, 만인계획을 내세운 중국, 하지만 우리나라는 참고로 얼마 전 설립한 인공지능 대학원 교수님이 교수도 구하기 힘든 상황이라고 이야기하는 것을 들었음
 - 학령인구도 줄어드는 상황에서 중국이 문제가 아니라, 국가 기반인 과학기술 수준을 오히려 어떻게 유지할지, 그리고 우수 해외 인력의 유입을 신중히 검토할 필요.
 - 오픈 이노베이션을 이야기 하지만, 오픈 이노베이션은 시스템의 문제 보다는 인력의 오픈 이노베이션 문제가 더 중요하다고 생각함
- 세 번째는 고질적 산학연 협력, 특히 산-산 협력을 강조하고 싶음. 이미 산학연 협력이 원활하지 않는 것은 사실이지만, 국내 기업들

간의 협력이 더 큰 문제일 수도 있음

- 예를 들면 자율주행차 글로벌 시장은 일본, 중국 등은 자국 기업들을 연합해 개발하고 있으며, 중국의 바이두는 150개 이상의 해외 기업이 참여하는 오픈플랫폼으로 발전하고 있음. 더 이상 대기업-중소기업-스타트업 뿐만 아니라 대기업-대기업들 간의 협력이 없다면 앞으로 자율주행차 기술력 확보는 어려울 것으로 예상되며, 대기업도 중소기업 육성 정부의 실효성 있는 창업정책은 지속되어야 함.
- 마지막으로 장기적 관점의 정책이 중요함
 - 5년 단위로 바뀌는 정부의 성장동력, 2~3년을 내다보고 전략을 수립하는 기업들의 전략하에서는 결코 미래 기술과 시장 선점을 기대할 수 없음. 과학기술 중심의 국가비전을 수립하고, 인력 중심의 오픈 이노베이션, 그리고 혁신적 시스템과 서비스가 활용되지 않으면 혁신이 혁신을 낳는 선순환 구조가 불가능하다고 판단됨