

# **미중경쟁 2050: 첨단기술 - ICT(5G)**

2021. 7.

이승주(EAI, 중앙대)

## I. 서론

전략 경쟁에 돌입한 미국과 중국은 무역 전쟁에서 기술 경쟁으로 빠르게 장을 확대하였다. 5G 경쟁은 좁게는 IT와 관련 기술 분야의 경쟁 우위의 향방을 가르는 의미가 있을 뿐 아니라, 보다 넓게는 미국과 중국이 5G 경쟁 과정에서 추구한 산업 차원의 전략, 양자 차원의 상호작용, 다자 차원의 국제 협력이 향후 본격적으로 전개될 기술 경쟁의 동학을 파악할 수 있는 시금석이라는 점에서 더 큰 의미가 있다. 실제로 미국과 중국은 5G 경쟁을 전개하는 데 있어서 탄력적으로 전략을 수정하여 진화하는 동태적인 모습을 보였다. 특히 미국과 중국은 5G경쟁을 진행하는 과정에서 상대에 대한 압박을 강화하는 공세 일변도의 전략에서 탈피하여 국내적 차원에서는 기술 및 산업 역량을 강화하고, 대외적 차원에서 동맹국 및 파트너 국가들과의 협력을 확대·강화하는 전략적 진화를 추구하였다.

5G 전략의 진화는 기존 일방주의적 접근이 성과와 한계를 동시에 드러낸 데 따른 것이었다. 화웨이에 대한 트럼프 행정부의 일방주의적 제재는 압박의 강도 자체가 매우 높아, 화웨이에 상당한 타격을 주기는 하였으나, 5G 경쟁에서 화웨이가 자국 시장과 개도국들을 대상으로 시장 점유율을 확보하고 있는데다, 중국 정부의 양보를 이끌어내는 데도 한계를 보이는 등 기대했던 정책 목표의 달성 여부에 대해서는 양면적인 평가가 이루어지고 있다(Drezner 2019). 바이든 행정부의 5G 전략 진화는 대체로 세 가지 차원에서 이루어졌다. 첫째, 일방주의적 접근의 한계를 보완하기 위해 바이든 행정부는 5G 전략을 첨단 산업의 공급 사슬 전략과 긴밀한 연계를 시도하였다. 바이든 행정부가 취임 직후 ‘100일 공급 사슬 검토’ (100-Day Supply Chain Review)에 착수하도록 한 것은 화웨이 5G네트워크 장비에 대한 직접적인 견제보다 공급 사슬의 관점에서 접근하는 것이 더욱 효과적일 수 있다는 판단에 따른 것이다. 미국 기업들이 첨단 산업의 핵심 기술과 장비 등 공급 사슬의 핵심 고리를 지배하고 있기 때문에, 일종의 네트워크를 활용한 압박 전략이라고 할 수 있다(Farrell and Newman 2019). 공급 사슬 기반의 전략은 제재의 범위는 축소하되, 그 효과를 극대화할 수 있도록 제재의 강도를 높이는 효과(“small yard, high fence”)를 기대할 수 있다는 장점이 있다(Zhihang and Walsh 2021). 또한 미중 디커플링이 현실적으로 어려운 현실을 반영하여 보다 기민하게 상황 변화에 대응할 수 있는 맞춤형 전략으로 전환을 시도하였다는 의미가 있다.

둘째, 5G 경쟁이 장기화되는 가운데 미국과 중국 모두 국내 기술 및 생산 역량의 강화를 함께 추진하는 변화를 보였다. 초기 5G 경쟁이 화웨이 5G네트워크 장비의 설치를 저지하려는 미국의 공세와 이에 대한 중국의 대응을 중심으로 전개되었다면, 자국 기술 및 생산 역량의 확충을 5G 경쟁과 통합해야 할 필요성이 더욱 증대되었다. 바이든 행정부는 2021년 6월 5G, AI, 양자 컴퓨팅 등의 분야에 1,721억 달러 규모의 연방 R&D 기금을 투입하는 계획을 발표하였다. 바이든 행정부가 R&D 예산을 첨단산업 분야에 대폭 투입하기로 결정한 것은 현 시점의 5G 네트워크 장비의 시장 점유율 문제를 넘어서는 미래의 기술 경쟁력의 배양하는 것이 5G 경쟁의 궁극적인 승리를 위해

필수적이라는 판단에 근거한 것이다(Vincent 2021). 미국과 중국이 6G 경쟁에서 우위를 확보하기 위한 경쟁에 조기 돌입한 것은 미중 양국이 장기적 관점의 접근을 추구하고 있음을 상징적으로 보여준다.

셋째, 미국과 중국은 5G 경쟁에 국제 협력을 연계하는 전략적 진화의 모습을 보이고 있다. 동맹국을 압박하던 초기의 전략에서 탈피하여, 미국은 기술과 생산을 유기적으로 통합하기 위해서는 국제 협력의 확대가 필요하다고 보고, 양자, 지역, 다자 차원에서 국제 협력을 강화하고 있다. 바이든 행정부가 특히 민주주의 국가들과의 다자 협력을 강화하고, 이에 대응하여 중국이 일대일로 참여국들을 대상으로 협력을 우선 추구하는 등 미국과 중국은 상대국의 국제 협력 전략에 동태적으로 대응하는 모습을 보이고 있다.

## II. 미국의 5G 전략: 봉쇄에서 협력과 혁신으로

### 1. 5G 경쟁 전략의 기본 방향

중국과 5G 경쟁을 전개하는 데 있어서 미국의 목표는 대체로 세 가지로 압축된다. 첫째, 5G가 미국뿐 아니라 주요국들에서 빠른 속도로 확대될 것으로 예상되는 가운데, 안보 위협을 원천적으로 제거하는 것이다. 미국 정부의 이러한 목표는 트럼프 행정부 당시부터 일관성 있게, 때로는 동맹국들과의 갈등을 감수하면서도 추진되었다. 미국 정부는 5G 이슈를 기술 경쟁인 동시에 국가 안보의 문제로 규정하였던 것이다. 5G 기술은 단순히 더 빠른 통신 서비스를 제공하는 데 그치는 것이 아니라 21세기 네트워크 사회에서 주요 산업, 경제, 공공 서비스의 뼈대가 될 것이기 때문에, 그만큼 5G 네트워크의 안전성을 확보하는 조치가 시급하다는 마이크 폼페이오(Mike Pompeo) 미 국무장관의 인식이 미국의 인식을 단적으로 나타낸다(Pompeo 2019). 5G가 약속하는 미래를 향유하기 위해서는 ‘신뢰(trust),’ ‘완화(mitigation),’ ‘파트너십(partnership)’이 필요하다는 것이 미국 정부의 생각이다.

둘째, 5G 이슈에 접근하는 미국의 또 하나의 목표는 중국 5G 기술의 확산을 저지하고, 사실상 미국과 중국 진영 사이의 5G 네트워크의 분리를 시도하는 것이다. 5G 네트워크 장비 분야의 경우 화웨이가 이미 세계 1위의 시장 점유율을 갖고 있기 때문에, 화웨이 네트워크 장비의 점유율을 현 수준에서 더 이상 증가하지 않도록 하는 가운데, 에릭슨(Ericsson), 노키아(Nokia), 삼성전자 등과의 협력을 통하여 화웨이의 대안을 제시하는 것은 이 때문이다. 미국 정부는 유럽과 아시아 동맹국들이 단기적으로는 비 화웨이 5G 네트워크를 채택하도록 협력을 요청하는 한편, ORAN(Open Radio Access Networks)의 개발을 통해 개방적이면서도 가격 경쟁력을 갖춘 새로운 대안을 제시하는 양면 전략을 구사하고 있다.

셋째, 중장기적으로 미국 정부는 5G기술 경쟁에서 우위 확보를 국내 혁신 역량의 강화를 목표로 한다. 5G가 안보를 넘어 경제적, 산업적 파급 효과가 지대할 뿐 아니라, 2040년까지 첨단 기술이 미중 전략 경쟁의 주요 축을 형성할 것으로 예상된다. 미국 정부는 특히 5G가 통신, 자율 주행 자동차, 모빌리티, 온라인 서비스 등 다양한 첨단

기술의 핵심이기 때문에 기술 경쟁에서 우위를 확보하는 것이 매우 중요하다고 본다. 다만, 5G 네트워크 장비에서 화웨이가 경쟁력을 갖추었기 때문에, 단기적으로는 국제 협력을 통해 5G 기술 혁신과 생산 역량을 강화, 확대하는 한편, 중장기적으로는 6G 경쟁을 선도하기 위해 노력하고 있다. 2021년 4월 미일 정상회담에서 바이든 대통령이 차세대 6G 연구, 개발, 테스트와 안정적 보급을 위해 45억 달러 규모의 공동 투자 계획을 발표한 것은 이러한 맥락이다(Nikkei Asian Review 2021/4/18).

## 2. 5G전략의 진화 과정

### 1) 제재의 탄력적 확대

5G 경쟁에서 미국이 동원할 수 있는 압박 수단은 크게 수출 제한과 국제 협력의 강화로 나누어진다. 2019년 5월 미 상무부 산업안보국(Bureau of Industry and Security)이 화웨이를 ‘거래제한명단’ (Entity List)에 포함시키고, 정부 승인 없이 미국 기술을 화웨이에 제공하지 못하도록 함으로써 화웨이에 대한 미국 정부의 공식적인 제재가 시작되었다. 그러나 이 조치는 미국 기업들이 임시 라이선스를 신청할 수 있었기 때문에, 화웨이와 거래를 하는 것이 완전 차단된 것은 아니었다. 실제로 미 상무부는 약 6개월 후인 2019년 11월부터 화웨이와의 거래 중단의 영향을 가장 크게 받은 반도체 기업들에게 우선적으로 임시 라이선스를 발급하기도 하였다.

2020년 상반기 미국 정부의 화웨이 제재 확대 및 강화와 주요국의 화웨이 정책 전환이 동시에 진행되면서 미중 5G 경쟁이 새로운 국면으로 진입하였다. 2020년 5월 미 상무부는 화웨이에 대한 거래 제한 조치를 더욱 확대·강화하였다. 트럼프 행정부는 외국 기업들이 미국 장비와 기술을 사용하여 제조한 반도체를 화웨이에 수출하지 못하도록 하는 규정을 추가하였다. 이 조치는 미국 기업은 물론 미국 기술과 장비를 사용하는 외국 기업에도 적용되어(Whalen 2020), 화웨이의 5G 공급 능력을 제한할 수 있다는 점에서 제재의 범위와 강도가 확대, 강화된 것이라고 할 수 있다.

그러나 수출 제한의 구체적인 상황을 살펴보면, 트럼프 행정부의 정책에서 일관성이 부족한 모습이 발견되었다. 트럼프 행정부는 2019년 중국에 대하여 총 1,190억 달러 규모의 수출 면허 발급을 중단하였는데, 2019년~2020년 기간 중 트럼프 행정부는 화웨이에 수출하는 기업들에게 대하여 870억 달러 상당의 임시 면허를 발급하였다(Freifeld 2021). 트럼프 행정부가 대중국 수출 제한의 핵심 타겟인 화웨이에 대하여 강공책을 펼치는 한편, 미 기업들의 이해관계를 일부 수용하여 수출 제한을 완화하는 양면성을 보였다.

바이든 행정부는 취임 이후 반도체를 포함한 4개 분야에 대한 ‘100일 공급 사슬 검토’ 행정 명령을 내린데 이어, 수출 면허 제도를 수정하여 화웨이의 5G 장비 제조에 사용될 수 있는 부품 공급을 제한하는 등 화웨이에 대한 강경책을 지속하였다. 바이든 행정부는 2021년 3월 5G 기기에 ‘사용될 수 있는’ 품목의 공급을 제한하는 등 화웨이에 대한 새로운 제재를 부과하였다. 이는 수출 면허를 획득하여 진행되고 있는 기존 계약에 대해서도 적용될 수 있다는 점에서 상당히 강경한 조치로 평가된다

(Freifeld 2021).

바이든 행정부는 더 나아가 2021년 6월 중국군과 연계되어 있거나 반체제 인사 및 소수 민족을 억압하는 데 사용되는 기술을 판매하는 중국 기업에 대한 미국인들의 투자를 금지하는 행정 명령을 발표하였다. 이 명령은 트럼프 행정부가 미국 투자를 금지한 59개 중국 기업 블랙리스트를 확대한 것으로(Sanger and McCabe 2021), 바이든 행정부가 예고한 ‘민주주의 대 전제주의’ 구도의 경쟁의 시발점이다. 바이든 행정부는 특히 화웨이에 대한 제재를 시행하는 데 있어서 보다 정교한 구조적 접근을 하면서도 제재 범위를 확대하고 있다는 점에서 무차별적 제한을 가하였던 트럼프 행정부의 접근과 차별화된다. 이처럼 바이든 행정부는 화웨이에 대한 직접적인 제재를 강화하는 한편, 민주주의 협력을 효과적으로 전개하는 차원에서 민주주의 협력을 추구하고 있다.

## 2) 국제 협력 강화: 민주주의 대 전제주의 대립 구도 추구

트럼프 행정부는 2020년 상반기까지 반 화웨이 전선의 외연을 확장하는 데는 한계를 드러냈다. 일본, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 폴란드 등이 미국과 보조를 같이하는 성과가 없었던 것은 아니지만, 2020년 초까지 화웨이가 유럽 국가들에서 5G 네트워크 구축 계약을 잇달아 수주하는 등 미국 정부가 우방국들의 협력을 기대한 만큼 이끌어내는 데 어려움을 겪었다(Sanger and McCabe 2020). 미국은 2020년 상반기까지 국제협력이 파이프라인 중심 협력에서 크게 확대되지 못하였으나, 영국, 독일과 같은 유럽 주요국을 집중적으로 공략하면서 국제 협력 전략에 변화를 추구하였다. 바이든 행정부는 다자주의에 기반한 국제협력을 추구하고 있기 때문에, 화웨이에 대한 제재에 대해서도 이러한 정책 기조를 유지할 것으로 예상된다.

2020년 7월 영국 정부가 화웨이 장비 도입과 관련 기존 결정을 변경한 데서 나타나듯이, 미국의 이러한 국제 협력 전략은 일정한 성과를 보이기 시작하였다. 2020년 상반기, 호주, 일본, 영국을 필두로 화웨이의 5G네트워크 장비를 명시적으로 금지한 국가가 8개국을 포함하여 인도, 프랑스, 베트남, 이탈리아, 캐나다 등 사실상 금지한 국가들이 점차 증가하는 미중 5G경쟁을 둘러싼 국제 역학에 의미 있는 변화가 발생하였다.<sup>1)</sup> 이 가운데 화웨이와 오랜 협력 관계를 유지하였던 영국과 서유럽 국가 가운데 일대일로에 가장 적극성을 보였던 이탈리아가 화웨이 장비를 사용하지 않기로 결정한 것은 상당한 국제적 반향을 불러일으켰다(Chikermane 2020; Fonte 2020).

특히, 영국의 정책 변화는 주요국들이 화웨이에 대한 정책을 촉발하였다는 점에서 화웨이를 중심으로 한 미중 기술 경쟁의 동학을 변화시키는 전환점이 되었다. 영국은 5G 전환을 위한 네트워크 보안과 관련 ‘정보 기반 접근(an intelligence-led approach)’을 하였는데, 네트워크 사업자의 상업적 이익과 5G공급 사슬에 내재된 안보 리스크 사이에 균형을 맞추는 데 초점을 맞추고 있었다. 영국이 2007년 화웨이 네트워크 장비를 도입하고, 2010년 ‘화웨이 사이버보안 평가센터(Huawei Cybersecurity Evaluation Centre)’를 설치하는 등 화웨이 장비의 잠재적 위험성을 관리하기 위해 다

1) 미국의 나토 회원국 가운데 헝가리, 아이슬란드, 네덜란드, 미국의 동맹국 가운데 사우디아라비아, UAE도 화웨이 장비를 사용하고 있다. Sacks (2021).



각적인 노력을 기울였다. 2020년 1월 화웨이 네트워크 장비를 주변부 장비를 중심으로 35%를 초과하지 않는 범위 내에서 사용하고, 5G 네트워크의 핵심 파트를 주변 파트와 분리하는 방식으로 화웨이 문제를 해결할 수 있다고 발표한 것도 화웨이 네트워크 장비에 대한 이해도가 높아 리스크를 사전에 효과적으로 감지, 평가할 수 있다는 판단에 따른 것이었다.

그러나 2020년 7월 국가 주요 인프라의 안정을 저해한다는 판단에 근거하여 화웨이를 배제하는 결정을 내렸다. 이러한 결정이 미국의 화웨이에 대한 제재 수위가 높아지고 미중 기술 경쟁이 격화되는 가운데 내려진 것은 사실이다. 영국 정부의 정책 전환에는 국내적으로 커다란 반발에 직면하지 않았다는 점도 작용하였다. 영국 정부의 점진적 정책 전환은 결과적으로 통신 서비스 사업자들이 대비할 수 있는 시간적 여유를 제공하였다. 영국 통신 서비스 사업자들은 재정적, 시간적 손실 때문에 화웨이 장비 배제에 반발하였으나, 영국 정부가 35% 방침을 발표한 이후 화웨이 배제가 현실화될 가능성에 대비하기 시작하였다.

그 결과 영국 통신 서비스 사업자들은 영국 정부의 2020년 7월 화웨이 배제 결정에도 강력하게 반발하지 않고, 오히려 공급 사슬의 다변화 계기로 활용하는 민첩한 변화의 모습을 보였다. 뉴질랜드, 대만, 일본, 태국, 호주 등은 영국에 앞서 국가 안보를 이유로 화웨이 배제 결정을 내렸는데, 영국의 정책 전환은 미국의 정보 동맹국 및 파트너 국가들과 정책을 동조화하였다는 의미가 있다(Naylor 2020).

영국 정부의 정책 전환은 또한 EU가 회원국들에게 5G공급 기업을 다변화할 것을 촉구한 데서 나타나듯이, 화웨이에 대한 유럽 전반의 분위기를 변화시키는 계기로 작용하였다. 물론, 유럽 국가들이 영국과 같이 화웨이를 직접적으로 배제하는 결정을 내리는 데는 신중한 입장을 취하였다. 프랑스 정부가 자국 통신 서비스 사업자들에게 화웨이로 전환하지 않도록 촉구하면서도 기존 기술의 중단을 의무화하지 않은 데서 나타나듯이, 유럽 대부분의 국가들은 화웨이를 암묵적 또는 간접적으로 배제하는 방식을 취하고 있으나, 영국 정부의 정책 전환이 화웨이에 대한 유럽 국가들의 변화를 초래한 것은 분명하다. 영국 정부는 이를 활용하여 유사 입장 국가들(like-minded states)과 연대하는 장으로서 D10을 제안하는 등 화웨이 대응의 최전선에 나서기 시작하였다.

### 3) 리쇼어링과 국제 협력의 조화

바이든 행정부의 5G 전략은 트럼프 행정부의 정책과 비교할 때, 연속성과 차별성을 동시에 보이고 있다. 바이든 행정부는 우선 리쇼어링(reshoring)과 국제 협력의 균형을 추구할 것으로 예상된다. 바이든 행정부는 5G를 포함한 주요 산업에 대한 100일 검토를 시행 중인데, 검토의 핵심은 주요 산업의 공급 사슬에 내재되어 있는 리스크를 파악, 분석하고 대응 전략을 수립하는 것이다. 공급 사슬 재편의 핵심은 일차적으로 리쇼어링이 될 것으로 보인다. 리쇼어링은 공급 사슬에 대한 안보 위협을 최소화할 수 있는 유력한 대안인 동시에, 바이든 행정부가 국내정치적으로 무게를 두고 있는 중산층 복원에 필수적인 양질의 일자리를 창출할 수 있기 때문이다.

한편, 리쇼어링의 목표는 핵심 기술과 품목의 생산에 있어서 대중국 의존도를 감

소시키는 데 있다. 이러한 점에서 바이든 행정부가 추구하는 공급 사슬 재편 전략은 본질적으로 디커플링(decoupling)보다는 ‘복원력(resilience), 안정성(security), 다변화(diversity)’ 라고 할 수 있다. 토니 블링켄(Tony Blinken)은 디커플링이 미국 상공회의소 주최 연설에서 완전한 디커플링(fully decouple)은 ‘비현실적’ 이고 ‘궁극적으로 역효과를 낳기(ultimately counter-productive)’ 때문에, 바이든 행정부는 동맹국들과 연대를 강화하여 세계 기술 표준을 수립하는 것을 포함하여 미국의 전략적 영향력을 확대할 수 있는 방안을 모색할 것임을 밝힌 바 있다(Shalal 2020). 리쇼어링이 바이든 행정부의 국내정치적 어젠다를 추진한다는 의미는 있으나, 미중 기술 경쟁의 다양한 측면을 모두 반영하는 데 한계가 있기 때문에, 공급 사슬의 재편 차원에서 민주주의 국가들과의 협력이 필요하다. 또한 리쇼어링은 공급 사슬의 거리를 단축함으로써 공급 사슬에 대한 안보 위협을 완화하는 장점은 있으나, 공급 사슬의 집중에 따른 리스크 증가라는 한계가 있다. 공급 사슬의 복원력을 강화하기 위해서는 다변화가 필요한데, 미중 전략 경쟁이라는 지정학적 환경을 고려할 때, 주요 동맹국 및 파트너 국가들과의 협력이 필수적이다.

바이든 행정부가 일방주의와 미국 우선주의적 행태를 보인 트럼프 행정부와 달리, 국제 협력에도 상당한 노력을 기울 것일 것으로 예상되는 것은 이 때문이다. 바이든 행정부는 ‘파이브 아이즈’ (Five Eyes) 중심의 협력을 추구하던 데서 탈피하여, 협력 대상을 더욱 확대하는 전략을 추구할 가능성이 높아지고 있다. 미중 전략 경쟁에서 동맹국 및 파트너 국가들의 협력이 뒷받침될 때 대중국 견제 정책이 더욱 효과를 발휘할 수 있을 뿐 아니라, 공급 사슬의 복원력을 강화하는 데도 효과적이기 때문이다.

### III. 중국의 대응: 5G 기술의 실질적 확산과 독자적 5G 생태계 형성

5G 경쟁에 대응하는 중국의 목표는 미국의 압박을 우회하여 화웨이 5G 네트워크 장비를 비롯한 중국 5G 기술을 실질적으로 확대하는 전략과 미국의 압박이 일회성이 아니라 장기간 지속될 것에 대비하여 독자적 5G생태계를 형성하는 것이다. 중국은 첫째, 미중 무역 전쟁 초기 트럼프 행정부의 중국산 제품에 대한 관세 부과와 화웨이를 포함한 중국 기업에 대한 거래 제한 조치에 대한 보복 조치를 취하는 등 강경한 대응을 하였다. 그러나 중국은 화웨이에 대한 수출 제한이 강화되는 가운데 임시 수출 면허가 발급되는 점 등을 감안하여 강경 일변도의 대응에서 탈하는 모습을 보이고 있다. 방대한 중국의 5G 시장이 다른 국가들에 비해 빠른 속도로 확대되고 있을 뿐 아니라, 일대일로 참여국들을 대상으로 화웨이 네트워크 장비를 수출하는 등 미국의 제재 조치를 우회하고 있다. 화웨이가 이러한 추세를 지속할 경우, 미국에 대한 강경 대응을 하지 않는 가운데 실질적으로 일대일로 참여국들을 중심으로 시장을 확대할 수 있게 된다.

둘째, 중국은 미국의 제재가 장기화할 것에 대비하여 미국에 대한 의존도를 낮추는 독자적 5G 생태계를 구성하기 위해 노력하고 있다. 화웨이가 독자적인 스마트폰 OS를 개발하고, 5G 기반의 자체 IoT 시스템의 구축을 시도하는 한편, 소재와 부품의

개발과 생산 역량을 강화하기 위해 다각적인 노력을 기울이고 있다. 독자적인 기술, 생산, 소비 생태계를 형성하는 데 있어서 정부-기업 협력은 필수적인데, 이 과정에서 미국이 비판하고 있는 ‘국가 자본주의(state capitalism)’ 성격이 더욱 강화되어 미중 갈등이 격화될 수 있다.

## 1. 국내 시장 선점

미국의 견제 전략이 화웨이의 전반적인 성장세를 둔화시키는 데는 상당한 성공을 거두었으나, 화웨이의 기술 역량의 향상에 심각한 타격을 줄 수 있을지는 미지수이다. 미국의 수출 통제와 국제협력으로 화웨이가 네트워크 장비 수출에 상당한 장애가 초래되고, 5G 스마트폰 부문이 심각한 어려움을 겪고 있으나, 화웨이는 중국 국내 시장이 빠르게 확대되는 것을 기회로 활용하는 한편, IoT 등 다양한 분야로 사업을 다각화하고 있다. 화웨이 스스로 생존을 건 대응이 필요하다는 점을 대내외적으로 선언하는 한편, 제재의 충격을 최소화하기 위한 새로운 전략을 수립하여야 했다(Pham 2020). 특히 미국의 강화된 조치는 화웨이의 공급 사슬을 근본적으로 교란할 뿐 아니라, 화웨이의 공급 능력에 대한 신뢰의 저하를 초래함으로써 제3국들이 화웨이 네트워크 장비를 선택하는 데 있어 한층 신중한 의사결정을 하도록 유도하는 간접적 효과도 낳고 있다.

미국의 제재가 확대, 강화되는 가운데 화웨이는 중국 국내 시장을 확대하는 전략으로 대응하였다. 화웨이의 중국 국내 시장 매출 비중이 2019년 59%에서 2020년 66%로 증가한 반면, 유럽, 중동, 아프리카(EMEA) 지역의 매출 비중은 24%에서 20%로 감소하였다. 이는 특히 유럽 지역의 매출 비중이 감소한 데 따른 변화로 보인다. 미주 지역의 매출 비중 역시 6%에서 4%로 감소하였다(Knight 2021). 특히, 매출 감소가 가장 큰 이동전화의 경우, 2020년 4분기 매출이 41.1% 감소하였는데, 중국을 제외한 모든 지역에서 매출이 감소하였다. 화웨이 연간보고서에 따르면, 유럽, 중동, 아프리카, 아시아태평양, 미주 지역에서 화웨이는 8.7%에서 25%의 매출 감소를 기록하였다(Kwan 2021).<sup>2)</sup>

중국의 방대한 국내 시장 규모는 화웨이 등 중국 기술 기업들이 미국의 제재 조치를 상당 기간 견딜 수 있는 최소한의 방어막이 된다. 중국 정부는 2025년까지 중국의 5G 서비스 이용자 수가 전세계의 50%를 차지하도록 할 계획을 밝혔다. 스마트폰의 경우, 미국의 제재와 코로나19 등으로 인해 2020년 1분기 화웨이의 세계 시장 판매 대수는 7,260만대로 전년 대비 18% 감소하였다. 화웨이의 중국 시장 점유율은 미중 무역 전쟁이 시작되었던 2018년 1분기 11.8%에서 2020년 미국의 제재 강화 조치가 이루어지기 직전인 2020년 1분기 17.8%로 증가하였다(Vendor Data Overview 2020).

화웨이가 국내 시장에서 점유율을 높이는 것은 단기적으로 미국과 주요국들의 제재 효과를 완화할 수 있는 대안이 될 수 있다. 아시아와 서구 국가들이 2021년부터 5G 통신 서비스를 본격적으로 도입하더라도 중국의 5G 서비스 가입자 수가 2025년 8억 명까지 증가하여 세계 시장의 약 50%를 차지할 것으로 예상되기 때문에, 화웨이가 향

2) 화웨이의 설명에 따르면, 중국 이외 지역의 매출 감소는 안드로이드 생태계에 접근하지 못한 결과이다.



후 4~5년 간 국내 시장 점유율을 높여 미국의 제재 충격을 완화할 수 있을 것으로 보인다(Kawakami 2020).

이러한 전략은 5G 통신 장비 부문에서도 발견된다. 중국은 5G 네트워크 구축을 위해 현재까지 약 402억 달러를 투입한 것으로 알려졌는데(Hong 2021), 이는 화웨이 등 중국 네트워크 장비 업체들이 국내 시장의 점유율을 높임으로써 미국의 제재 충격을 완화할 수 있는 요인이 되었다. 2020년 4월 기준 중국 최대의 이동통신사인 차이나 모바일의 중국 내 28개 도시의 5G 서비스 무선 기지국 가운데 화웨이가 57.2%를 차지하고, ZTE와 다탕이 각각 28.7%, 2.62%를 차지하였다. 화웨이를 포함한 중국 기업들의 시장 점유율이 89%에 달한다.

2019년 6월 차이나 모바일의 1기 5G 네트워크 구축에서 화웨이가 51.7%, ZTE가 3.1%를 차지한 것과 비교할 때, 중국 기업의 시장 점유율이 약 27% 증가한 반면, 33.8%, 10.2%를 차지하였던 에릭슨과 노키아의 시장 점유율은 약 32% 감소하였다. 차이나 모바일의 5G 2기 네트워크 구축 사업에서 외국 기업의 점유율이 급격하게 축소되고, 화웨이, ZTE, 다탕 등 중국 기업의 점유율이 증가한 것이다(곽예지 2020).<sup>3)</sup> 이 과정에서 중국 소비자의 화웨이를 포함한 중국 스마트폰에 대한 충성도가 점차 강화되는 추세를 보이고 있다. 화웨이 스마트폰 이용자의 충성도가 지속적으로 증가하여 2020년 1분기에는 2019년 동기 대비 10.0% 증가한 52.4%에 달했다. 반면, 화웨이 스마트폰을 아이폰으로 대체하는 비율은 지속적으로 감소하여 2019년 1분기 22.2%에서 2020년 1분기 14.7%까지 하락하였다.

## 2. 일대일로 전략적 활용

중국은 화웨이 5G장비 채택을 위해 일대일로를 효과적으로 활용하고 있다(Sacks 2021). 화웨이 네트워크 장비를 도입하고 있는 동남아시아, 라틴 아메리카, 아프리카 국가 가운데 상당수 국가들은 화웨이 장비 배제 의사를 밝히지 않고 있는 데서 나타나듯이, 중국은 중장기적으로 미국의 아시아와 유럽 동맹국들을 우회하여 화웨이 장비의 수출을 확대하는 전략을 추구하고 있다. 화웨이의 5G 네트워크 장비를 이미 도입하였거나 화웨이 장비 배제 결정을 할 가능성이 낮은 국가들이 상당수 있기 때문에, 중국은 이 국가들을 중심으로 시장 점유율을 높여나가는 전략을 추구하고 있다. 중국은 특히 일대일로를 전통적 인프라 건설에서 디지털 인프라 건설 중심으로 변화시키는 과정에서 참여국들을 대상으로 화웨이 장비를 채택하도록 하는 국가 전략을 추진하고 있다.

화웨이를 배제한 국가들이 주로 유럽과 아시아 일부 국가들에 집중되어 있는 점을 감안할 때, 일대일로 참여국들을 대상으로 한 중국의 5G 전략은 중국 시장이 성숙 단계에 진입한 이후 중장기 전략이 될 가능성이 높다. 중장기적으로는 중국의 자급도를 높이는 의도하지 않은 효과가 초래될 가능성을 배제할 수 없다. 핵심 기술과 첨단산업에서 해외 의존도를 낮추고 국내 자급도를 높이려는 것이 <중국제조 2025> (中国制造 2025)

3) 노키아의 중국 시장(대만 포함) 점유율은 6%에 불과하다(Satake 2020).

2020)의 목표라는 점을 감안할 때, 미국의 화웨이 제재는 <중국제조 2025>를 촉진하는 역설적 결과를 초래할 수 있다(Bajak 2019). 인공위성산업의 경우, 시장을 지배하고 있는 미국이 강력한 수출 통제 조치를 시행했으나, 미국 기업을 우회하는 거래를 촉진함으로써 미국 기업들의 시장 점유율이 감소하는 결과가 초래되었다. 미국 기업들 중에는 5G에서도 이러한 현상이 반복될 수 있다고 우려하는 기업들이 있다.

### 3. 독자적 생태계 구성과 다각화

중국인들은 또한 차이나 모바일, 차이나 유니콤, 차이나 텔레콤을 중심으로 5G 통신 서비스 시장을 신속하게 확대함으로써 5G 네트워크 장비, 통신 서비스, 스마트폰의 생태계를 유지하는 전략을 추구한다. 구체적으로 중국 정부는 2020년 중국 전역의 5G 서비스 상용화를 위해 2019년 대비 3배 이상 증가한 1,803억 위안(약 258억 달러)을 투자하여 5G 통신 서비스 이용자 수를 1억 2천만 명까지 확대할 계획이다. 이를 위해 5G 무선 네트워크 기지국 약 30만개를 설치해야 하는데, 화웨이 등 중국 통신 장비 기업들이 수혜자가 될 전망이다(곽예지 2020).

화웨이의 경우, 2년 간 지속된 미국의 견제에 대응하기 위하여 자체적인 공급 사슬의 개발과 다변화를 시도하는 동시에 자체적인 디지털 기술 생태계를 형성하는 자구책을 시행 중이다(“Huawei to continue Diversifying Supply Chains, discusses future prospects” 2020). 미국의 제재는 화웨이가 자체적인 공급 사슬을 개발, 다변화하고, 사업을 다각화하는 압력 요인으로 작용하였다. 중장기적으로 화웨이는 공급 사슬을 다변화하고 기술 자급도를 높이는 전략이 불가피하다. 미 상무부가 수출 통제 리스트를 확대하는 것은 화웨이의 공급 사슬 내에 있는 해외에서 생산된 컴퓨터, 통신, 전자, 반도체 관련 부품, 소프트웨어, 기술에 대한 통제 필요성을 인식하였기 때문이다. 화웨이는 특히 Kunpeng, Ascend, HMS, HarmonyOS, Huawei Cloud and MDC 등 6대 디지털 기술 생태계의 자체 개발에 초점을 맞추고 있다(Dan and Yang 2021). 화웨이는 스마트폰은 사업 부문의 일부에 지나지 않으며, 화웨이의 핵심 사업은 통신과 클라우드 서비스이기 때문에, 미국의 공세가 심각한 도전인 것은 분명하지만 자구책을 통해 대응 가능하다는 입장이다.

화웨이의 하모니OS(HarmonyOS)는 IoT 기기를 연결하는 핵심으로 화웨이는 2021년 말까지 약 3억대의 디지털 기기를 연결할 계획을 발표하였다. 화웨이는 이를 위해 “1+8+N” 전략을 채택하여 추진하고 있다(Hong 2021).<sup>4)</sup> 전자상거래 업체 JD.com 역시 하모니OS에 연동된 앱을 출시하였다(Dan and Yang 2021). 화웨이는 AR/VR 헤드셋, 태블릿, 노트북, TV, 스마트시계, 스피커, 헤드폰 등의 스마트 기기를 개발하는 한편(Liao 2021), IoT, 클라우드 컴퓨팅, AI, 자율주행 자동차 등의 사업 분야에 진출하고 있다. 화웨이는 특히 자율 주행이 전기 자동차 연구개발에 10억 달러를 투입할 계획을 발표하였다. 화웨이는 이를 위해 중국의 자동차 제조업체인 BAIC, 충칭창안, 광조우 등과 협업을 할 것으로 알려졌다(Shead 2021). 화웨이는 이외에도 광산, 운송, 헬스케어

4) ‘1’은 스마트폰, ‘8’은 화웨이의 디지털 기기, ‘N’은 화웨이 솔루션에 의해 구동되는 제3자 기기를 의미한다(Hong 2021).

등 다양한 분야로 사업을 다각화하고 있다. 화웨이의 사업 다각화는 스마트폰 부문에 대한 미국의 제재 효과를 상쇄하는 효과가 있다.

#### IV. 5G와 미중 기술 경쟁의 미래

##### 1. 5G 영향권 확보를 위한 전략적 재연계(strategic recoupling)

미중 양국은 향후 상대에 대한 의존도를 낮추고 자국의 영향력을 확대하는 공간을 확보하기 위해 ‘전략적 재연계’를 추구할 것으로 예상된다. 상대국에 대한 의존도 완화의 핵심은 국내적으로 핵심 기술의 우위를 혁신 역량을 제고하고 생산 역량을 지속적으로 확대하는 한편, 상대국의 영향력 확대를 제한하기 위한 국제 협력을 강화하는 것이다. 이를 위해 미중 양국은 핵심 기술과 첨단 산업 분야의 상호의존을 현재보다 낮은 수준으로 감소시키고, 국가 안보와 기술 경쟁에 상대적으로 덜 민감한 분야를 중심으로 양국 경제의 연계를 재편하는 변화가 발생할 것이다. 미중의 이러한 시도는 세계적 차원에서 지구적 가치 사슬(global value chains: GVCs)에 기반한 세계화를 전략적으로 재편(strategic reglobalization)하는 체제적 결과를 초래할 수 있다.

우선, 전략적 재연계를 위하여 바이든 행정부는 주요 산업에 대한 안보 위협을 완화하기 위해 미국 국내의 혁신 역량을 제고하는 데 역점을 두고 있다. 미중 전략 경쟁의 관점에서 볼 때, 트럼프 행정부가 중국의 미국 기술에 대한 접근을 제한하는 데 주력하였던 반면, 바이든 행정부는 트럼프 행정부의 정책을 유지하는 가운데 미국의 자체적인 혁신 역량을 강화함으로써 경쟁의 우위를 확보하는 전략을 추구하고 있다. 바이든 행정부가 역사상 유례를 찾기 어려운 3,250억 달러 규모의 예산을 연구와 혁신(research and innovation) 기금을 투입하기로 한 것은 이 때문이다(Kelly and McCabe 2021). 바이든 행정부는 혁신 역량 강화를 통해 5G 경쟁에서 산업적 우위를 확보할 뿐만 아니라, 우주 및 군사 부문에서 활용도가 더욱 높아질 6G 경쟁을 선도하는 전략을 추구할 것으로 예상된다. 바이든 행정부의 대중국 정책 기조와 기술 경쟁 전략을 고려할 때, 5G 전략은 일차적으로 국가 안보와 탄소 중립 정책에 긴요한 산업과 제품에 대해서는 리쇼어링을 추진하고, 이를 위해 미국 기업은 물론 주요국 기업들의 미국 내 생산 시설 확대를 요청할 것으로 보인다.

둘째, 5G 공급 사슬 전략과 관련, 바이든 행정부는 생산과 소비의 생태계를 형성하는 전략을 추구할 것으로 예상된다. 공급 사슬 전략은 일차적으로 생산 동맹을 형성하는 전략이라고 할 수 있으나, 그 이면은 공급 사슬 내에서 생산되는 제품과 서비스에 대한 소비와 결합될 때, 비로소 그 완결성이 높아진다. 바이든 행정부가 생산과 소비를 결합한 생태계를 형성하는 국제 협력 전략을 추구해야 하는 이유는 공급 사슬 재편에 협력하는 국가들에 대하여 중국의 경제 제재 또는 보복이 예상되기 때문이다. 공급 사슬에 참여하는 국가들 내에서 소비 구조가 형성될 때, 중국의 제재 위협에 대한 안전판이 마련될 수 있을 것이고, 이는 더욱 많은 국가들이 미국 주도의 공급 사슬 재편에 참여하도록 촉진하는 결과를 낼 수 있다.

바이든 행정부는 다자 및 지역 차원에서 민주주의 국가들을 중심으로 한 협력을

다자화하는 시도를 할 것으로 보인다. 미 국무부가 통신, 클라우드, 데이터 분석, 모바일 앱, IoT, 5G 등의 안전성을 제고하기 위하여 ‘신뢰할 수 있는’ 제조사와 거래하는 방안에 대하여 유사 입장국들(like-minded countries)과 광범위한 연대를 형성하는 노력을 전개하는 것은 이 때문이다. 미 국무부가 포함한 ‘5G 청정 네트워크’ (5G Clean Networks) 이니셔티브를 추진하겠다고 발표한 것이 대표적인 사례이다. 5G 청정 네트워크는 신뢰성과 보안 수위를 판정할 수 있는 국제적인 ‘디지털 신뢰 표준’ (Digital Trust Standards)을 수립하려는 것이다. 디지털 신뢰 표준은 2019년 5월 EU, NATO 회원국 등 약 30개국 대표들이 참가하여 5G 인프라의 설계, 건설, 관리와 관련 작성된 ‘5G 보안에 관한 프라하 프로포절’ (Prague Proposals on 5G security)을 한층 강화한 것이다(US Department of State 2020).

5G 협력과 관련, 영국은 D-10을 5G 장비와 공급 사슬의 취약성을 완화하는 연합체로 활용하려는 구상의 일단을 밝힌 바 있다(Erik 2020). 존슨 정부가 5G 기술과 장비의 화웨이에 대한 의존도를 낮추기 위해 G7과 한국, 호주, 인도 등 민주주의 10개국으로 구성된 D10을 창설할 것을 제안하였는데(Khanna 2020), 바이든 행정부는 이를 적극 활용할 것으로 보인다. 존슨 정부는 D10이 세계 경제의 큰 비중을 차지하면서도 내적 일체성을 유지할 수 있을 뿐 아니라, 5G 및 핵심 공급 사슬과 같이 독자적으로 해결할 수 없는 공동의 문제에 대처할 수 있는 플랫폼의 역할을 할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 영국 정부가 민주주의 국가들과의 협력을 강화하려는 것은 화웨이에 대한 재평가와 밀접한 관련이 있다.

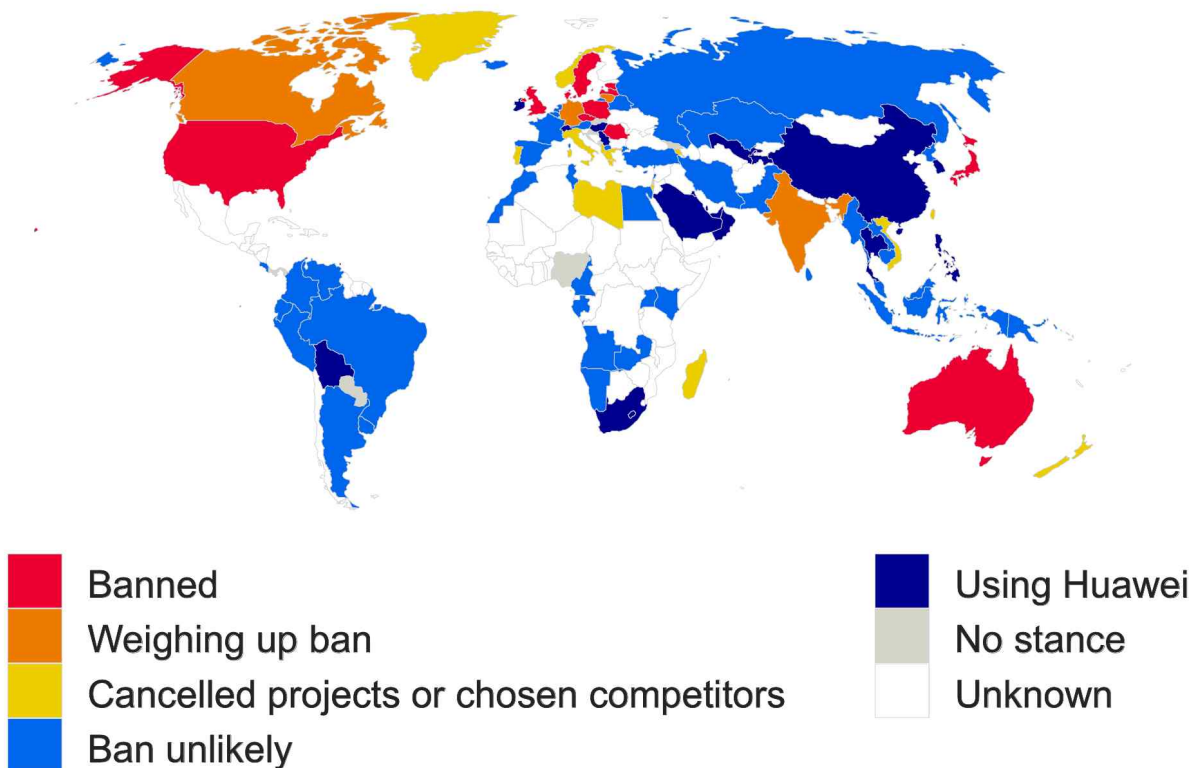
한편, 바이든 행정부는 쿼드를 중심으로 인도태평양 지역의 기술 협력 전략을 추구할 것으로 예상된다. 5G관련, 쿼드 기술 정상회의가 개최될 예정인데, 바이든 행정부는 쿼드를 향후 세계 기술 표준을 선도하는 장으로 활용할 것으로 예상된다. 미 상무부는 화웨이가 참여하는 국제 표준 기구에 미국 기업들이 참여하는 것을 허용하는 규칙을 만들고 있다(Freifeld 2020). 미 상무부는 그동안 미국 기업들이 차세대 5G 네트워크 표준을 설정 관련 화웨이와 협력하는 것을 금지해왔다. 실제로 스프린트, AT&T, FirstNet 등 미국 기업들이 중국 선전에서 열린 3GPP 회의에 참여하지 않았다(Dano 2019). 이로 인해 미국 기업들이 국제 표준 설정에 소극적인 자세로 임하게 되어 화웨이가 표준 설정을 주도하는 결과가 초래되었다.

국제 표준의 설정과 관련 우방국들과의 협력을 최근까지 미국이 효과적으로 수행하지 못했다는 자성이 미국 내에서 대두되기 시작한 것은 이러한 배경이다. 우방국들과 협력을 통해 5G 관련 국제 표준과 규칙을 제정하는 국제 기구에 적극 참여하고, 화웨이와 중국 국영 기업들의 확장을 저지하기 위해 노력해야 한다는 흐름이 강화된 것은 이러한 배경이다. 이를 반영하여 미국은 주요국들과의 협력을 통해 5G 국제 표준 설정을 주도하는 변화를 추구할 가능성이 점증하고 있다. 미국 기업들이 주도하여 ‘ORAN 정책 연합’ (ORAN Policy Coalition)을 형성한 것이 하나의 사례이다. 다만, 5G 분야에서 미중 경쟁이 지속될 경우, 6G 시대에는 세계 표준이 양분될 수 있고, 더 나아가 국제 표준을 파편화시키는 결과를 초래할 수도 있다는 우려가 제기되고 있다(Doffman 2020).

중국은 미국의 이러한 시도에 대응하여 일대일로를 활용하여 화웨이 5G 네트워크

장비를 채택하도록 협력을 추구함으로써 5G 영향력을 확대하기 위한 경쟁을 지속할 것으로 예상된다. <그림 1>에 나타나듯이, 중앙아시아, 아프리카, 남미, 일부 유럽 국가 등 일대일로 참여국 가운데 상당수가 화웨이 장비를 이미 사용하고 있거나, 금지할 가능성이 낮은 것으로 파악되고 있다.

< 그림 1 > 화웨이 장비 사용/미사용 국가 분포



출처: NS Tech (2020).

- 화웨이 배제 국가: 미국, 일본, 호주, 영국, 스웨덴, 폴란드, 체코, 리투아니아, 라트비아, 루마니아
- 화웨이 비 사용 국가: 캄보디아, 사우디아라비아, 오만, 우즈베키스탄, 볼리비아, 남아프리카공화국
- 화웨이 배제 가능성이 낮은 국가: 프랑스, 스페인, 인도네시아, 파키스탄, 이란, 카자흐스탄, 러시아, 브라질, 아르헨티나, 우루과이, 베네수엘라, 콜롬비아, 에콰도르, 페루, 이집트, 튀니지, 카메룬, 가봉, 모로코, 케냐, 우간다, 앙골라, 나미비아, 잠비아

화웨이 5G 네트워크 장비를 공식적으로 금지하였거나 사실상 금지하는 국가들이 증가하는 것은 사실이다. 그럼에도 화웨이 5G 네트워크 장비를 이미 도입하였거나, 금지할 가능성이 낮은 국가들이 상당수 있는 만큼 중국 정부와 화웨이를 이 국가들을 대상으로 화웨이 5G 네트워크 장비를 확대할 수 있을 것으로 예상된다. 중국 정부는 일대일로 참여국들이 화웨이 5G 네트워크 장비를 도입하도록 이를 위해 다양한 정책 유인을 동원하고 있다. 브라질에 코로나19 백신의 제공과 화웨이 5G 네트워크 장비 채택



을 연계한 것이 대표적 사례이다(Londoño and Casado 2021).

미국과 중국은 단기적으로는 상대국에 대한 기술 및 생산 의존도를 낮추고 화웨이 5G 네트워크 장비의 채택을 저지, 확산하기 위해 치열한 경쟁을 전개할 것으로 예상된다. 중장기적으로 미중 양국은 6G 경쟁에서 우위를 확보하기 위해 국내적으로 혁신 역량을 강화하고, 독자적 기술 생태계를 형성하며, 대외적으로는 자국의 기술을 국제 표준으로 설정하기 위한 경쟁을 지속할 것으로 예상된다.

## 2. 기술 경쟁의 시대로

향후 미중 기술 경쟁은 개별 첨단 기술에서 우위를 확보하는 경쟁과 더불어, 첨단 기술의 안보화, 첨단 기술 관련 국제 규범의 수립을 위한 다자 제도 수립의 주도권 경쟁으로 확대될 것이다. 첫째, 5G 분야를 포함한 전략적 재연계가 일단락된 이후 미중 양국은 기술 경쟁의 우위를 확보하고, 경쟁 우위를 위한 혁신 역량을 지속적으로 강화하는 노력을 할 것으로 예상된다. 전략적 재연계가 상당히 진행될 경우, 미중 양국은 전면 갈등보다는 미중 전략 경쟁의 관건이 되는 첨단 기술 경쟁의 우위를 점하기 위한 국내 역량을 확충하는 데 보다 많은 자원을 투입하는 데 주력할 것으로 예상된다.

둘째, 향후 검용 기술이 대폭 확대될 것으로 예상되는 가운데, 미중 양국은 첨단 기술이 안보에 미치는 영향에 더욱 민감하게 대응함으로써 양국 관계는 물론 다자 차원에서도 불확실성이 증대될 것으로 예상된다. 더욱이 미중 양국은 5G 이후 6G가 광범위하게 사용되어, 무기 간 연결성이 획기적으로 변화하고, 하이브리드 전쟁이 현실화될 가능성이 높기 때문에, 통신 기술을 포함한 첨단 기술의 혁신 역량 증대뿐 아니라 통제 필요성이 더욱 커질 것으로 예상된다. 미국과 중국은 6G에서 우위를 선제적으로 확보하기 위한 경쟁에 돌입할 뿐 아니라, 첨단 기술 전방에서 혁신 역량의 강화, 상대국에 대한 견제, 국제 협력의 유지·확대를 위한 전략을 동시다발적으로 추구할 것이다.

셋째, 검용 기술의 수출과 통제에 대한 국제 규범 및 규칙의 수립과 준수를 위한 다자 제도의 확립을 위한 경쟁이 정점에 달할 것으로 예상된다. 검용 기술의 수출과 통제는 동맹국들과의 협력 강화를 필요로 하기 때문에, 미중 양국은 이를 위한 리더십을 확보하기 위해 경쟁하게 될 것이다. 이를 바탕으로 미중 양국은 첨단 기술의 유통과 관리를 위한 다자 차원의 제도를 주도하기 위한 경쟁을 전개할 것이다.■

## 참고문헌

- 곽예지. 2020. “40조 중국 5G 내수시장, 화웨이와 ZTE가 장악하나.” 4월 2일.  
 “Apple, Huawei boost market share, as first-quarter China smartphone shipments fall: Canalys.” 2020. Reuters. May 1. <<https://www.reuters.com/article/us-smartphone-sales-china/apple-huawei-boost-market-share-as-first-quarter-china-smartphone-shipments-fall-canalys-idUSKBN22D44U>>.
- Bajak, Frank and Michael Liedtke. 2019. “Huawei sanctions: Who gets hurt in dispute?” The Associated Press. May 21. <<https://www.usatoday.com/story/tech/news/2019/05/21/huawei-why-facing-sanctions-and-who-get-hurt-most/3750738002/>>.
- Barkin, Noah. 2019. “Europe’s backlash against Huawei has arrived.” Foreign Policy. November 29. <<https://foreignpolicy.com/2019/11/27/europe-huawei-backlash-merkel-germany-summit/>>.
- Burkitt-Gray, Alan. 2020. “Exclusive: UK backing search for 5G and 6G alternative to Huawei.” June 8. <<https://www.capacitymedia.com/articles/3825653/exclusive-uk-backing-search-for-5g-and-6g-alternative-to-huawei>>.
- Chikermane, Gautam. 2020. “The Huawei-decoupling continues: now, Italy rejects China Tech from its 5G.” October 24. <<https://www.orfonline.org/expert-speak/the-huawei-decoupling-continue/>>.
- Dan, Zhang and Yang Kunyi. 2021. “After 2 years of US ban, Huawei further speeds up self-rescue.” Global Times. May 17.
- Farrell, 2019. “Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion.” *International Security* 44(1): 42-79.
- Feuer, Will. 2020. “Apple stock reaches all-time high after Chinese government data shows iPhone unit sales spike.” CNBC. January 9. <<https://www.cnbc.com/2020/01/09/apple-stock-hits-new-all-time-high-on-china-iphone-sales-data.html>>.
- Freifeld, Karen. 2021. “Biden administration adds new limits on Huawei’s suppliers.” Reuters. <<https://www.reuters.com/article/us-usa-huawei-tech-idUSKBN2B3336>>.
- “Huawei becomes most loyal brand in Android as market share grows rapidly.” 2020. cnTechPost. May 5. <<https://cntechpost.com/2020/05/05/huawei-becomes-most-loyal-brand-in-android-as-market-share-grows-rapidly/>>.
- Fonte, Giuseppe and Elvira Pollina. 2020. “Italy vetoes 5G deal between Fastweb and China’s Huawei: sources.” Reuters. October 24. <<https://www.reuters.com/article/us-huawei-italy-5g-idUSKBN2782A5>>.
- Hong, Iris. 2021. “Diversification helps Huawei grow in 2020 despite US sanctions.” Asia Times Financial. February 26. <<https://www.asiatimesfinancial.com/diversification-helps-huawei-grow-in-2020-despite-us-sanctions>>.
- “Huawei Maintains Lead in Global Communications Equipment.” 2021. March 15. <ht

- [tps://www.eetasia.com/huawei-maintains-lead-in-global-communications-equipment-market/](https://www.eetasia.com/huawei-maintains-lead-in-global-communications-equipment-market/)>.
- “Huawei to continue Diversifying Supply Chains, discusses future prospects.” 2020. January 8. <<https://www.gizmochina.com/2020/01/08/huawei-to-continue-diversifying-supply-chains-discusses-future-prospects/>>.
- Jiang, Sijia and Michael Martina. 2019. “Huawei’ s \$105 billion business at stake after U.S. broadside.” Reuters. <<https://www.reuters.com/article/us-usa-trade-china-huawei-analysis/blacklist-mess-huaweis-105-billion-business-at-stake-after-u-s-broadside-idUSKCN1SM123>>.
- Kawakami, Takashi. 2020. “China closes in on 70% of world’ s 5G subscribers.” Nikkei Asian Review. <<https://asia.nikkei.com/Spotlight/5G-networks/China-closes-in-on-70-of-world-s-5G-subscribers>>.
- Keane, Sean. 2020. “Huawei ban timeline: FCC officially designates Chinese company a national security threat.” June 25. <<https://www.cnet.com/news/huawei-ban-full-timeline-us-restrictions-china-military-trump-executive-order-fcc-security-threat/>>.
- Kharpal, Arjun. 2020. “After Pompeo says ‘tide is turning against Huawei,’ India reportedly weighs 5G ban on Chinese firm.” CNBC. June 30. <<https://www.cnbc.com/2020/06/30/india-reportedly-weighs-5g-ban-on-huawei-amid-tensions-with-china.html>>.
- Krach, Keith. 2020. “Under Secretary Keith Krach Briefs the Press on Huawei and Clean Telcos.” June 25. <<https://www.state.gov/telephonic-briefing-with-keith-krach-under-secretary-for-economic-growth-energy-and-the-environment/>>.
- Kwan, Campbell. 2021. “Huawei continued to earn profit in 2020 but did not see growth outside of China.” Zdnet. April 1. <<https://www.zdnet.com/article/huawei-continued-to-earn-profit-in-2020-but-did-not-see-growth-outside-of-china/>>.
- Landler, Mark. 2020. “Boris Johnson Pledges to Admit 3 Million from Hong Kong to U.K.” The New York Times. June 3. <<https://www.nytimes.com/2020/06/03/world/europe/boris-johnson-uk-hong-kong-china.html>>.
- Liao, Rita. 2021. “Huawei seeks growth in Internet of Things as phone business suffers.” March 31. <<https://techcrunch.com/2021/03/31/huawei-iot-strategy/>>.
- Londoño, Ernesto and Leticia Casado. 2021. “Brazil Needs Vaccines. China Is Benefiting.” The New York Times. March 15.
- Lorel, Morris. 2019. “China’ s Rigged Telecom Market Keeps Nordic Firms in Huawei’ s Shadow.” News Editor. October 22. <<https://www.lightreading.com/asia-pacific/chinas-rigged-telecom-market-keeps-nordic-firms-in-huaweis-shadow/a/d-id/755034>>.
- Lorel, Morris. 2020. “Ericsson, Huawei & Nokia’s 5G ‘wins’ are no big deal.” News Editor. February 24. <<https://www.lightreading.com/5g/ericsson-huawei-and-nokias-5g-wins-are-no-big->

deal/a/d-id/757677>.

Malnick, Edward. 2020. "Exclusive: Huawei faces 5G ban in Britain within months: Boris Johnson expected to order about-turn with GCHQ set to raise new security fears over Chinese technology." *Telegraph*. July 4. <<https://www.telegraph.co.uk/politics/2020/07/04/huawei-faces-5g-ban-within-months/>>.

McCabe, David . 2020. "The F.C.C. decision is part of a continuing campaign against Chinese firms that make telecommunications gear." *The New York Times*. June 30.

Mingas, Melanie. 2020. "Global telecom equipment market up 2% in 2019." <<https://www.capacitymedia.com/articles/3825153/global-telecom-equipment-market-up-2-in-2019>>

Morra, James. 2019. "5G Could Restart Growth in Smartphone Market by 2020." <<https://www.electronicdesign.com/technologies/embedded-revolution/article/21808533/5g-could-restart-growth-in-smartphone-market-by-2020>>.

Pham, Sherisse. 2020. "How much trouble is Huawei in?" *CNN Business*. July 4. <<https://www.cnn.com/2020/07/04/tech/huawei-5g-india-europe-intl-hnk/index.html>>.

Pompeo, Michael. 2019. "The 5G Future: Incredible Promise, Significant Risk." December 2. <<https://2017-2021.state.gov/5g-security/index.htm>>.

Pompeo, Michael. 2020. "Secretary Michael R. Pompeo At a Press Availability." April 29. <<https://www.state.gov/secretary-michael-r-pompeo-at-a-press-availability-4/>>.

Richter, Felix. 2020. "The Size of Apple's China Business." February 18. <<https://www.statista.com/chart/13246/apple-china-revenue/>>.

Sacks, David. 2021. "China's Huawei Is Winning the 5G Race. Here's What the United States Should Do To Respond." March 29. <<https://www.cfr.org/blog/china-huawei-5g>>.

Sanger, David E. and David McCabe. 2020. "Huawei Is Winning the Argument in Europe, as the U.S. Fumbles to Develop Alternatives." *The New York Times*. February 17.

Sanger, David E. and David McCabe. 2021. "Biden Expands Trump-Era Ban on Investment in Chinese Firms Linked to Military." *The New York Times*. June 3.

Satake, Minoru. 2020. "China Mobile promotes its 5G services at the World Internet Conference in Zhejiang province last October. China has invested huge amounts in 5G infrastructure." *Nikkei Asian Review*. June 4. <<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Huawei-crackdown/Nokia-hopes-for-slice-of-5G-pie-on-Huawei-s-home-turf>>.

Shead, Sam. 2021. "China's Huawei tries to blame global chip shortage on U.S. sanctions." *CNBC*. April 12. <<https://www.cnbc.com/2021/04/12/huawei-blames-global-chip-shortage-on-us-sanctions.html>>.

"Smartphone vendor market share in China 2014-2020." <<https://www.statista.com/st>>

- statistics/430749/china-smartphone-shipments-vendor-market-share/⟩.
- “Smartphones Market – Growth, Trends, and Forecast (2020–2025).” <<https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/smartphones-market>⟩.
- “US and Japan to invest \$4.5bn in next-gen 6G race with China.” 2021. *Nikkei Asian Review*. April 18.
- US Department of State. 2020. “5G Clean Networks.” <<https://www.state.gov/5g-clean-networks/>⟩.
- Vendor Data Overview. 2020. “Smartphone Market Share.” June 22. <<https://www.idc.com/promo/smartphone-market-share/vendor>⟩.
- Vincent, Brandi. 2021. “Biden’s R&D Budget Proposals Look to the Future Not the Now, Experts Say.” June 4. <<https://www.nextgov.com/emerging-tech/2021/06/bidens-rd-budget-proposals-look-future-not-now-experts-say/174518/>⟩.
- Whalen, Jeanne. 2020. “U.S. tries to narrow loophole that allowed China’s Huawei to skirt export ban.” *Washington Post*. May 16.
- “Xiaomi Posts Profit Jump After Taking Huawei’s Market Share.” 2021. *Bloomberg News*. March 24. <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-03-24/xiaomi-reports-profit-jump-after-grabbing-huawei-s-market-share>⟩.
- Xie, John. 2020. “Huawei Says ‘Survival’ at Stake After New US Sanctions.” *VOA*. May 22. <<https://www.voanews.com/east-asia-pacific/huawei-says-survival-stake-after-new-us-sanctions>⟩.
- Zhihang, Du and Matthew Walshi. 2021. “US shifts from ‘decoupling’ to ‘small yard, high fence’ on China.” *Nikkei Asia*. February 21. <<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Caixin/US-shifts-from-decoupling-to-small-yard-high-fence-on-China>⟩.
- “5G Smartphone Market Size, Share & Trends Analysis Report.” 2020. May. <<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/5g-smartphone-market>⟩.



- 저자: 이승주 - EAI 무역·기술·변환센터 소장 · 중앙대학교 정치국제학과 교수. 미국 캘리포니아 버클리대학교에서 정치학 박사학위를 취득했다. 주요 연구분야는 국제정치경제, 통상의 국제정치, 글로벌 디지털 거버넌스 등이다. 주요 저서 및 편저로는 《사이버 공간의 국제정치경제》(이승주 편), “Institutional Balancing and the Politics of Mega FTAs in East Asia,” 《Northeast Asia: Ripe for Integration?》(공편), 《Trade Policy in the Asia-Pacific: The Role of Ideas, Interests, and Domestic Institutions》(공편) 등이 있다.

- 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 2021년 7월 13일

[EAI 스페셜리포트] 미중경쟁 2050: 첨단기술 - ICT(5G)

ISBN 979-11-6617-166-6 95340

담당 및 편집: 표광민 EAI 선임연구원

문의: 02-2277-1683 (ext. 203) [ppiokm@eai.or.kr](mailto:ppiokm@eai.or.kr)

재단법인 동아시아연구원

04548 서울특별시 중구 을지로 158, 909호 (을지로4가 삼풍빌딩)

Tel. 82 2 2277 1683 Fax 82 2 2277 1684

Email [eai@eai.or.kr](mailto:eai@eai.or.kr) Website [www.eai.or.kr](http://www.eai.or.kr)