

# KISDI

## Premium Report

[특집 4호]

### AI 이동통신 인프라 고도화의 주요 쟁점

여 재 현

정보통신정책연구원 선임연구위원

김 민 희

정보통신정책연구원 연구위원

김 지 환

정보통신정책연구원 실장

라 성 현

정보통신정책연구원 실장



### [특집 4호] AI 이동통신 인프라 고도화의 주요 쟁점

여 재 현

정보통신정책연구원 선임연구위원

김 민 희

정보통신정책연구원 연구위원

김 지 환

정보통신정책연구원 실장

라 성 현

정보통신정책연구원 실장

#### 요약문

1. 서론 .....	6
2. AI 시대를 위한 5G 고도화 필요성 .....	9
3. 상품차별화 등 5G SA 신규서비스와 망 중립성 .....	17
4. AI 시대 이동통신 인프라의 보편적 접근권 .....	23
5. 미·중 패권 경쟁과 인프라 산업 생태계 .....	29
6. 시사점 .....	43
참고문헌 .....	45

# AI 이동통신 인프라 고도화의 주요 쟁점

## 요약문

### 여재현

정보통신정책연구원 선임연구위원

- \* jhyeo@kisdire.kr, 043-531-4381
- \* 고려대학교 통계학 학사
- \* KAIST 산업공학 박사
- \* 현 KISDI 전파네트워크전략연구소

### 김민희

정보통신정책연구원 연구위원

- \* mhkim@kisdire.kr, 043-531-4171
- \* 성균관대학교 경제학 학사
- \* University at Albany-SUNY 경제학 박사
- \* 현 KISDI 통신정책연구소

### 김지환

정보통신정책연구원 실장

- \* jhwankim@kisdire.kr, 043-531-4120
- \* 고려대학교 재료공학 학사
- \* 서울대학교 기술경제정책 박사
- \* 현 KISDI 전파네트워크전략연구소

### 라성현

정보통신정책연구원 실장

- \* sna@kisdire.kr, 043-531-4291
- \* 성균관대학교 경제학 학사
- \* Pennsylvania State Univ. 경제학 박사
- \* 현 KISDI 통신정책연구소

우리나라의 이동통신 인프라 고도화는 정체되었으며, AI 시대 연결 인프라로 제 역할을 할 수 있을지 우려되고 있다. AI가 일상생활과 산업 전반에 폭넓게 적용되기 위해서는 AI 컴퓨팅 인프라(AI Computing Infrastructure)와 AI 통신 인프라(AI Telecom Infrastructure) 양측의 고도화가 모두 필수적이다. 특히 AI 이동통신 인프라는 어느 상황에서도 AI에 대한 안정적 접근성을 보장할 수 있는 기반으로의 중요성이 확대되고 있다. 그러나, 국내 이동통신 인프라 고도화는 5G 도입 이후 지연되고 있다. 이로 인해 AI 연결 인프라로서의 가치뿐만 아니라, 국가 전략 기술 및 산업으로서의 이동통신의 가치가 손상될 우려가 있다. 국내 이동통신 산업생태계가 겪고 있는 환경변화와 그에 따른 어려움은 첫째, 이동통신사의 설비기반 경쟁을 통한 인프라 고도화 및 산업 활성화 선순환 구조가 더 이상 작동하지 않고 있으며 이로 인해 인프라 산업이 정체되고 있다는 점이다. 둘째, 인프라 고도화의 정체는 5G 고유의 신규 서비스 발굴 지연으로 이어져 이용자와 산업의 고도화 서비스 경험을 낮추고 있다. 셋째, 미국과 중국의 적극적인 산업정책으로 국내 생태계는 새로운 위기를 맞이하고 있다. 이로 인해 전략 기술로서의 이동통신 기술의 중요성이 국제적으로 상승하고 있음에도 국내 이동통신 인프라 산업 생태계는 어려움에 직면하고 도태될 우려가 있다. 마지막으로 국내 이동통신 고도화가 현재 수준에서

정체된다면 AI 서비스 개발 및 원활한 활용이 어려워질 것이며, 이용자와 산업의 AI 경험이 낮아져 전반적인 국가 경쟁력의 하락으로 이어질 우려가 있다. 따라서 AI 시대를 대비하기 위해 ① AI 시대를 위한 5G 이동통신 고도화의 필요성, ② 상품차별화 등 5G SA 신규서비스와 망 중립성, ③ AI 시대 이동통신 인프라의 보편적 접근권, ④ 마중패권 경쟁과 인프라 산업 생태계 등의 주요 이슈를 살펴보고 시사점을 제시한다.

---

## Key Issues in Advancing Mobile Communication Infrastructure for Seamless AI Services

### Summary

The advancement of Korea's mobile communication infrastructure has stagnated, raising concerns about its ability to fulfill its role as the connectivity infrastructure for the AI era. For AI to be widely applied across citizens' daily lives and all industries, the advancement of both AI computing infrastructure and AI telecom infrastructure is essential. In particular, the importance of AI mobile communication infrastructure as a foundation capable of ensuring stable access to AI under any circumstances is growing. However, the advancement of domestic mobile communication infrastructure has been delayed since the introduction of 5G. This risks undermining not only its value as AI connectivity infrastructure but also the value of mobile communications as a national strategic technology and industry. The environmental changes and resulting difficulties faced by the domestic mobile communications industry ecosystem are: First, the virtuous cycle of infrastructure advancement and industry revitalization through mobile carriers' facility-based competition is no longer functioning, leading to stagnation in the infrastructure industry. Second, the stagnation in infrastructure advancement

---

is delaying the discovery of new services unique to 5G, thereby reducing the advanced service experience for users and the industry. Third, aggressive industrial policies by the US and China are creating a new crisis for the domestic ecosystem. Consequently, despite the rising international importance of mobile communication technology as a strategic technology, the domestic mobile infrastructure industry ecosystem faces difficulties and risks being left behind. Finally, if the advancement of domestic mobile communications stagnates at the current level, it will become difficult to develop and smoothly utilize AI services. This could lower the AI experience for users and the industry, potentially leading to a decline in overall national competitiveness. Therefore, to prepare for the AI era, this paper examines key issues: ① the necessity of advancing 5G mobile communications for the AI era, ② new 5G SA services (including product differentiation) and network neutrality, ③ universal access to mobile communication infrastructure in the AI era, and ④ the US–China hegemonic competition and the infrastructure industry ecosystem, presenting implications.

---

## 1. 서론

- ◆ **국내 이동통신 인프라 고도화는 정체되었으며, AI 서비스의 연결 인프라로 제 역할을 할 수 있을지 우려되는 상황**
  - AI가 국민 일상생활과 산업 전반에 폭넓게 적용되기 위해서는 AI 컴퓨팅 인프라(AI Computing Infrastructure)와 AI 통신 인프라(AI Telecom Infrastructure) 양측의 고도화가 모두 필수적
    - AI 컴퓨팅 인프라가 AI의 연산 최적화를 위한 기반이라면, AI 통신 인프라는 AI 컴퓨팅 인프라와 AI 활용자/탑재체(로봇, 차량, 드론 등)의 연결성을 제공하는 기반 설비
    - 특히 AI 이동통신 인프라는 어느 상황에서도 AI에 대한 안정적인 접근성을 보장할 수 있는 기반으로 중요성이 확대되고 있음
  - 그러나, 국내 이동통신 인프라 고도화는 5G 도입 이후 지연되고 있어, 현재 수준으로는 AI 연결 인프라 역할 수행에 우려가 있음
    - 국내 5G 인프라는 5G SA(Stand Alone)가 아닌 LTE와의 NSA(Non-Stand Alone) 중심으로 구축되어, Network Slicing에 의한 논리적 망 분리 등 5G에 특화된 전용망 서비스 제공이 어려움

## ◆ 인프라 고도화의 지연은 산업 활성화 선순환 구조의 정체로 이어져, 전략 기술 및 산업으로서의 가치가 손상될 우려

- AI 시대를 맞이하고 있는 국내 이동통신 산업생태계가 겪고 있는 환경변화와 어려움을 정리하면 다음과 같음
  - ① 이동통신사의 설비기반 경쟁을 통한 산업 활성화 선순환 구조가 더 이상 작동하지 않고 있으며 인프라 산업이 정체되고 있음
    - 망 투자에 따른 기대 수익 감소, AI 등 혁신기술 사업자로의 전환 모색 등으로 인프라 고도화 투자의 우선순위가 낮아짐
  - ② 인프라 고도화의 정체는 5G 신규 서비스 발굴 및 확산의 지연으로 이어져 이용자와 산업의 고도화 서비스 경험을 낮추고 있음
    - 5G SA(Stand Alone)의 Network Slicing을 통한 전용 가상망 구조를 활용하는 것이 5G의 주요 BM이었으나, 요금 인상 및 타 산업 적용 등에 대한 부담으로 SA 구축 및 신규 서비스 발굴에 소극적
  - ③ 미국과 중국의 적극적인 산업정책으로 국내 생태계는 새로운 위기를 맞이하고 있음
    - 전략 기술로서의 이동통신 기술의 중요성이 상승함에도 국내 이동통신 인프라 산업 생태계는 어려움에 직면하고 도태될 우려
  - ④ 국내 이동통신 인프라 고도화가 현재 수준에서 정체된다면 AI 서비스 개발 및 원활한 활용이 어려워질 것임
    - 이로 인해 이용자와 산업의 AI 경험이 낮아져 전반적인 국가 경쟁력의 하락으로 이어질 우려가 있음

◆ 이에 AI 시대의 이동통신 인프라 고도화의 주요 정책적 이슈를 살펴보고 시사점을 도출하고자 함

● 환경변화에 대응하기 위한 주요 정책적 이슈는 아래와 같이 구성

- ① AI 시대를 위한 5G 이동통신 고도화의 필요성
- ② 상품차별화 등 5G SA 신규서비스와 망 중립성
- ③ AI 시대 이동통신 인프라의 보편적 접근권
- ④ 미·중 패권 경쟁과 인프라 산업 생태계

## 2. AI 시대를 위한 5G 고도화 필요성

### ① AI와 이동통신 인프라

#### ◆ AI는 모델뿐만 아니라 일상화를 앞당길 디바이스 개발도 활발

- AI는 단순 답변생성에서 GPT-4o 등 멀티모달AI에 이어 ChatGPT Agent 등 에이전틱AI로 고도화되는 한편, 피지컬AI 개발도 활발
  - 에이전틱AI는 인간 개입 없이 자율적으로 작업 수행이 가능하고 전문화된 다양한 AI 에이전트를 활용하는 시스템으로 심화 발전
    - ※ MCP(Model Context Protocol): AI에이전트가 검색, 분석, 문서작성 등 여러 단계를 거치면서 자율적으로 작업을 수행할 때 그 과정에서 데이터, API와 같은 외부 도구에 접근 및 정보 교환 등 복잡성을 관리할 표준 규칙
    - ※ A2A(Agent2Agent) : 단일 AI에이전트가 처리할 수 없는 작업을 전문화된 AI들이 정보를 교환하여 협력 수행하도록 표준화된 통신 프로토콜
  - 피지컬AI는 현재 특정 작업의 단순 반복 수행에 제한된 로봇이 범용성과 자율성을 갖추어 복잡다단한 작업을 수행하도록 발전
    - 디지털화된 인간의 지식을 학습한 대규모언어모델(LLM)과는 달리 피지컬AI는 물리적 행동과 환경을 학습하는 대규모 행동모델(LAM)
    - 엔비디아와 구글은 피지컬AI 개발에 필요한 시뮬레이션 환경, 범용 모델, 컴퓨팅 자원 등 기술플랫폼을 제공하여 혁신을 지원

[표 1] 엔비디아 CEO 젠슨황이 구분한 AI 발전 단계

Perception AI	Generative AI	Agentic AI	Physical AI
음성인식 추천시스템 의료영상	디지털 마케팅 콘텐츠 생성	코딩보조 고객서비스 환자관리	자율주행자동차 범용 로봇

- 전 세계 수십억 명이 가진 스마트폰뿐만 아니라 스마트 글래스, 헤드셋, 로봇, 자율주행차 등 AI를 활용하는 디바이스 개발이 활발
  - 구글, 애플, 퀄컴, 메타, 삼성전자 등 기술시장 영향력이 높은 글로벌 IT기업들이 차세대 모바일 기기를 개발에 적극 투자
    - ※ 페이스북의 메타는 스마트 글래스는 자사의 AI모델을 활용하여 안경에 달린 카메라와 마이크를 통해 멀티모달 AI 기능을 제공
    - ※ 25년 삼성전자는 퀄컴 및 구글과 공동개발한 Android XR 플랫폼을 토대로 멀티모달 AI를 활용할 수 있는 XR헤드셋인 '갤럭시 XR'을 출시
  - 자율주행차, 휴머노이드 로봇은 AI로 인하여 성능이 빠르게 개선
    - ※ 테슬라의 자율주행SW는 초기에는 규칙 기반 알고리즘을 사용하였으나 수집된 방대한 데이터로 AI모델을 학습시켰고 '25년 무인택시서비스를 개시
    - ※ '22년 설립된 미국 벤처기업 Figure AI의 휴머노이드 로봇은 세탁물 개기, 컨베이어벨트의 물품 분류, 사람 지시를 이해한 로봇 2대가 협력 작업을 수행

[그림 1] Figure AI의 휴머노이드 로봇 작업 예시

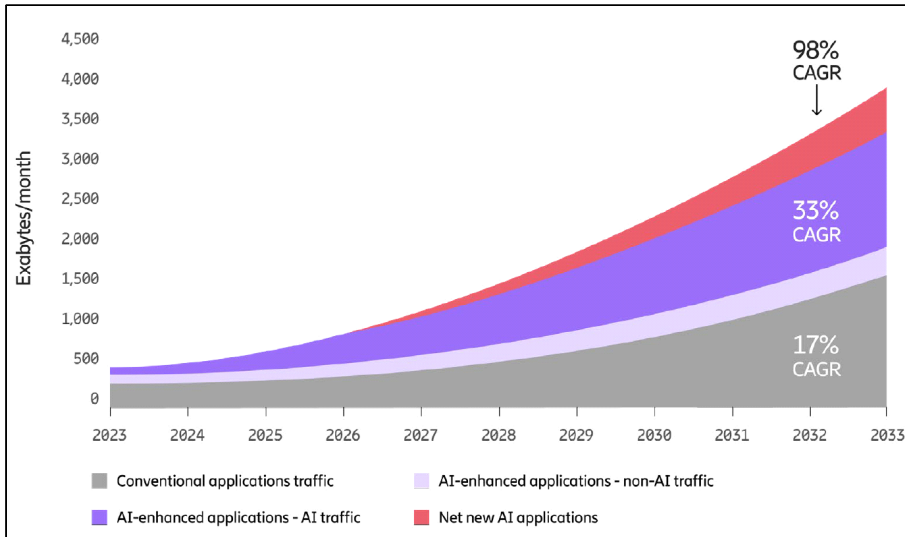


자료 : <https://www.youtube.com/@figureai>

◆ 향후 AI를 안정적으로 지원하려면 이동통신망의 고도화가 필요

- AI가 발생시키는 데이터 트래픽량은 아직 크지 않은 수준이나 미래 통신망 고도화를 위한 트래픽 추이 전망에는 중요 고려 사항
  - 기존 애플리케이션에서 AI 활용 및 신규 AI 애플리케이션 확대는 총 트래픽 증가를 이끌 것으로 전망
    - ※ Omdia(2025)는 '33년 AI 트래픽이 총트래픽의 62%를 차지할 것으로 전망
  - 한편, 기기에서 처리되는 온디바이스AI 확산, 데이터 최적화 기술 개선 등 AI의 트래픽 영향을 경감시키는 요인도 존재

[그림 2] AI 트래픽 전망



자료 : Ericsson(2025b)에서 인용된 Omdia(2025) 자료

- 이동통신 트래픽의 구성은 현재 다운로드 위주에서 AI 확산 시 업로드속도, 전송지연 등으로 다변화될 전망
  - 이미지, 동영상 데이터도 활용하는 멀티모달AI, AI 스스로 데이터를 수집하는 에이전트 AI에서는 업링크 트래픽이 증가
    - ※ Ericsson(2025a)에 따르면, 통상 트래픽 중 다운링크(DL)가 90%, 업링크(UL)가 10%이나 시트래픽에서 UL은 26%, MS 코파일럿에서는 50% 차지
    - ※ GSMA(2025)에 의하면 클라우드에서 AI 추론을 위해 1080p 해상도의 이미지 파일 업로드를 하려면 최소 60Mbps의 업로드 속도가 필요

## 2 AI 시대의 5G 이동통신 인프라 고도화 방향

### ◆ 해외에서는 5G 망 고도화가 지속 중이나 우리나라는 정체 상태

- 5G SA는 전 세계적으로 43개 국가에서 도입되었고(GSA, 2025), '24년부터 미국, 중국 등 일부 국가에서 5G-Advanced도 개시
  - 미국, 중국, 일본, 영국, 프랑스, 독일 등 해외 주요국별로 2개 이상 사업자가 SA 도입하였고 네트워크슬라이싱 등 서비스 출시
    - ※ 현재 상용화된 5G망은 4G 기지국과 4G 코어망을 활용하는 NSA 방식과 4G망을 활용하지 않는 SA방식으로 구분
  - 미국 T-Mobile, 중국 China Mobile 등은 5G-Advanced 도입으로 업링크속도, 저지연 등 기존 5G와도 차별화 지향
    - ※ 5G-Advanced는 3GPP가 '24.3월 완료한 Rel.18에 정의된 5G 표준으로 업링크 개선 등 5G 성능 향상, XR 등 신규 유스 케이스로 확장이 특징

[표 2] 해외 5G망 고도화 사례

국가	사례
미국	T-Mobile은 5G-Advanced 전국 커버리지를 선언, 네트워크슬라이싱으로 재난안전기관에 우선접속 보장
중국	이통3사 모두 5G-Advanced를 확대 중이며 요금제를 출시 China Mobile은 다운로드/업로드 최대 3Gbps/200Mbps 제공
인도	Jio는 '23년 SA 전국망 구축 선언, SA 기반 요금제 출시 클라우드게임 서비스 'JioGamesCloud' 개시
독일	Deutsche Telekom은 '24년 5G+ Gaming 옵션과 함께 SA 개시 영상회의, AR/VR에서 SA 특화 서비스를 발굴 중
싱가포르	SingTel은 '21년 SA 개시, 접속 및 속도 보장 등 특화 서비스 출시, '25년 일반 가입자에 네트워크슬라이싱 제공 시작

자료 : 저자 조사

- 우리나라 5G는 3.4~3.7GHz 대역에서 NSA방식으로 전국적인 망을 구축한 현재 상태에 고착화된 것으로 판단
  - 일반 가입자는 현재 이동통신에서 스트리밍 동영상, 소셜미디어 등 기존에 수요가 많은 서비스 이용에 불편이 없다고 인식
  - ※ KT는 SA를 도입하여 NSA와 함께 운용 중이나 5G 음성통화인 VoNR 외에는 네트워크슬라이싱 등 SA의 특화된 서비스를 제공하지 않음

#### ◆ 6G 이동통신은 '30년 전후 상용화 예상, 5G에서 진화를 추구

- 6G는 표준화 진행 중으로 업계에서는 '30년 전후 상용화 전망
  - 기술 표준은 '28년 3GPP의 Rel.21 완료 및 '29~30년 ITU의 승인, 6G 주파수는 '27년 ITU의 세계전파통신회의 이후 결정 예상
  - ※ 국제전기통신연합(ITU)의 전파부문(ITU-R)은 전 세계의 공통적인 주파수 사용을 위한 전파규칙 제·개정을 위해 세계전파통신회의(WRC)를 개최하며, '23년 WRC에서 4.4~4.8, 7.125~8.4, 14.8~15.35GHz를 후보 대역으로 발표

- '29~30년 3GPP와 ITU에서의 표준화 완료 후 장비·단말 출시 및 통신사 테스트 등에 약 1년 소요 예상
- 6G는 AI가 내재화된 AI-native 네트워크를 지향
  - 네트워크의 모든 기능에 AI를 활용하여 망운용·제어관리의 자동화뿐만 아니라 네트워크가 스스로 학습·발전(ETRI, 2025)
  - 한편, 무선망에 AI 컴퓨팅 기능을 내재하여 성능을 향상시키고 최적의 AI 응용 서비스를 지원하려는 AI-RAN 개념도 부상
- 6G는 검증된 5G 기술을 발전시키고 5G와의 연동을 최우선 고려
  - 6G 코어망은 5G 코어망에서 진화, 6G 무선망은 SA 기반으로 5G 무선망과 주파수 공유 등 (Ericsson, 2024 ; TTA, 2025)
    - ※ 3GPP의 표준 논의에서는 6G 커버리지를 위해 5G 저중대역과 주파수공유를 통해 6G 서비스를 제공, 기존 이동통신 대역도 6G 활용 필요성 등이 제기
    - ※ 5G의 무선 전송 방식을 기본 구조로 활용하되 6G 주파수 대역폭이나 신규 서비스에 맞게 확장 가능

#### ◆ 우리나라의 5G 망고도화 및 6G로의 진화의 시장 동력이 부족

- 이통3사는 5G의 전국적 구축이 완료되었고 주파수에 여유가 많아 추가 주파수공급이나 4G 주파수의 5G 활용은 불필요하다는 입장
  - 근본적으로 5G 서비스가 속도 외에는 4G와 차별성이 부족하여 전국망 구축 이후 추가적인 고도화 투자에 소극적

- 6G 표준화를 앞두고 신규 구축되는 5G 장비를 6G에 활용할 수 있는지 현재 불확실하다는 점은 5G 투자 유인에 영향
  - ※ 통신장비제조업체에서는 6G 기술규격이 보다 구체화되는 '27년 이후에는 5G 장비의 6G 활용 가능 여부에 불확실성이 제거될 것으로 예상
- 현재의 시장상황에 변화가 없다면 잘 구축된 4G는 가능한 길게 활용하고 5G는 현상 유지하는 것이 시장의 합리적 선택 중 하나
  - 이동통신사는 6G 상용화를 서두르지 않고 필요최소한으로 밀집지역을 중심으로 구축하는 것을 선호할 것으로 예상
- 그러나 현재 이동통신망이 현재 상태에 계속 고착된다면 AI 시대에 필요한 네트워크가 제대로 준비되지 못할 우려
  - 네트워크 슬라이싱을 지원하는 5G SA 미도입 또는 커버리지 부족으로 미션 크리티컬 서비스 도입이 제한
    - ※ 네트워크 슬라이싱은 5G 코어망 기능으로 구현되므로 4G 코어망을 활용하는 NSA방식이 아닌 SA 도입이 전제조건
    - ※ 미션크리티컬 서비스는 공공안전, 로봇, 자율주행차 등 산업생산 및 인명과 직결되어 초고신뢰, 초저지연을 요구하며, 서비스별 요구되는 통신품질이 달라 범용 통신망이 아닌 네트워크 슬라이싱을 통한 가상의 전용망이 필요
  - 다운링크에 더 많은 시간을 할당하는 현재 5G 방식에서 업링크 커버리지 및 속도 개선은 한계
- 우리나라가 고도화된 이동통신망을 경제적이고 기술 효율적으로 확보할 수 있도록 주파수가 공급되고 투자 유인이 제고될 필요
  - 저·중대역을 활용해 6G로 진화 가능한 5G 장비가 구축된다면 SA 확대 및 업링크 개선을 통한 망고도화가 기대

- 6G 상용화 시기에 신규 고주파대역 외에 4G 또는 미활용 중인 저·중대역을 광대역화하여 공급하면 6G 구축에 도움
  - ※ 6G SA를 전제로 6G 저대역 확보 방법은 크게 ① 4G 주파수에 6G 상용화, ② 6G 상용화 전 4G 주파수에 6G로 활용 가능한 5G 구축, ③ 신규 주파수에 6G 상용화
- 기술혁신 및 산업경쟁력 측면에서 필요한 네트워크 확보를 중심으로 주파수 공급 및 인센티브 부여 필요

## 3. 상품차별화 등 5G SA 신규서비스와 망 중립성

### ① 개요 및 국내외 동향

◆ 망 중립성은 통신사업자가 인터넷 트래픽 관리 시 지켜야할 준칙을 제시, 통신사업자의 이윤극대화 행위 및 네트워크 투자를 제약(constraint)하는 요소로 작용할 수 있음

- 망 중립성은 통신사업자가 인터넷 트래픽을 그 내용, 유형, 제공사업자 등에 관계없이 동등하게 처리\*해야 한다는 원칙으로, 인터넷 생태계를 규율하는 기본적인 규범으로 인식되고 있음

\* 인터넷 트래픽의 동등처리(equal treatment)는 차단 금지(no blocking), 지연 금지(no throttling), 대가기반의 우선전송 금지(no paid prioritization) 등으로 세분화되기도 함

- EU는 2015년 모든 회원국이 지켜야하는 Regulation의 형태로 망 중립성 규칙을 법제화, 이후 제로레이팅을 금지\*하는 등 망 중립성 관련 규제를 엄격히 집행

\* zero-rating은 이용자가 특정 콘텐츠를 이용할 때 발생하는 데이터에 요금을 부과하지 않는 것을 의미, '21년 9월 2일, 유럽사법재판소는 제로레이팅이 상업적 고려에 따라 인터넷 트래픽을 차별하는 것으로 EU의 망 중립성 규칙(동등처리 원칙)에 반하는 것으로 판결함, 반면 우리나라와 미국 등은 이용자 이익 등을 고려해 제로레이팅을 사전적으로 금지하지는 않음

- 미국은 집권당에 따라 망 중립성 규제가 도입·강화(민주당) 되거나 완화·폐지(공화당) 되었으나, 일부 주 정부\*의 망 중립성 규제 등에 따라 통신사업자의 망 중립성 위반 이슈가 크게 불거지지 않는

\* 캘리포니아 등 민주당 강세 지역의 경우 제로레이팅을 금지하는 등 강력한 수준의 법률을 제정. 주 정부의 망 중립성 규제는 전국사업자의 행위를 제약하는 요인으로 작용할 수 있음

- 우리나라는 2011년 이해관계자들의 협의에 기초한 자율규제 또는 연성규범(Soft Law)의 수준으로 망 중립성 가이드라인을 제정
  - 당시 규제의 필요성 및 그 영향의 불확실성을 고려할 때 망 중립성 원칙을 법제화할 상황은 아니었던 것으로 판단
  - 이후 몇 차례 법제화 논의가 있었지만, 오늘날까지도 우리나라의 망 중립성 규범은 자율규제의 형식을 지니고 있음

◆ '20년, 과기정통부는 5G 전환 과정에서 불거진 규제의 불확실성 해소를 위해, 망 중립성 가이드라인 개정을 통해 특수서비스의 개념과 제공 조건을 명시

- 5G 전환 과정에서 망 중립성이 새로운 기술의 확산을 저해할 수 있다는 우려가 제기, 통신사업자들을 중심으로 망 중립성 규제 완화 요구가 부상
  - 당시, 통신사업자들은 망 중립성이 요구하는 중립적 트래픽 관리가 네트워크 슬라이싱 등 새로운 트래픽 관리기술에 기반한 혁신적 융합서비스의 출현을 저해할 수 있다는 입장
  - 반면, CP 등은 차등적 트래픽 관리의 확산이 인터넷 생태계의 성장 기반으로 작용해 온 최선형(best-effort) 환경을 침해할 가능성과 이에 따른 네트워크 비용 인상 가능성에 대한 우려를 제기

- 망 중립성 연구반(19년~'20년)은 망 중립성 가이드라인 개정을 통해 통신사업자가 인터넷접속서비스와는 구분되는, (트래픽 관리가 허용되는) 특수서비스를 제공할 수 있음을 명시해 신규 융합서비스 제공과 관련한 불확실성을 제거하고자 하였음
  - (서비스 구분) IP망을 통해 제공되는 서비스를 인터넷접속서비스와 특수서비스로 구분, 특수서비스에 대해서는 “트래픽의 동등 처리” 원칙이 적용되지 않음
  - (특수서비스의 정의) 특수서비스는 다음 각 호에서 제시된 속성을 모두 만족하는 서비스를 말함
    - ① 인터넷 종단점(end point)에 대한 보편적 연결을 제공하지는 않을 것.
    - ② 특정한 용도에 국한된 서비스일 것,
    - ③ 네트워크 자원을 구분해서 이용하거나 별도의 트래픽 관리기술을 적용하여 일정한 전송 품질을 보장하는 서비스일 것.
  - (특수서비스의 제공 조건) 통신사업자는 특수서비스를 제공함에 있어 다음 각 호의 사항을 준수하여야 함
    - ① 인터넷접속서비스의 품질을 적정한 수준으로 유지할 것. 이 경우 인터넷접속서비스 품질의 적정 수준은 기술 수준의 발전에 따라 달라질 수 있으며, 통신사업자는 지속적인 망 고도화를 통해 인터넷접속 서비스 품질의 적정 수준을 유지하기 위하여 노력하여야 함
    - ② 특수서비스는 인터넷접속서비스의 대체를 통해 차단 금지 등 망 중립성의 기본원칙을 회피할 목적으로 제공되어서는 안 됨

◆ 최근 들어 5G SA 투자와 관련해 망 중립성에 따라 5G SA 기반 신규서비스의 제공이 어렵다는 이유 등을 근거로 망 중립성 규제 완화 목소리가 다시 등장

- 네트워크 전환기에 등장하는 규제 완화 요구는 새로운 것은 아니며, 현재의 요구 역시 “규제가 투자를 저해한다”는 5G 도입기의 논의와 대동소이
- 일부 통신사업자들은 “최고속도 보장 요금제” 등 해외에서 출시되고 있는 SA 기반 요금제들이 국내에서도 허용되는 것인지, 망 중립성에 위반되는 것은 아닌지 등에 대한 의문을 제기하기도 함
  - 핀란드 Elisa는 최대 전송속도에 따라 월정액 요금을 달리하는 5G 요금제(1000Mbps는 50.99€/월, 300Mbps는 34.99€/월)를 출시
  - 오스트리아 Drei는 최대 전송속도(다운로드)에 따라 월정액 요금을 달리하는 FWA 요금제(150Mbps는 34.90€/월, 500Mbps는 54.90€/월)를 출시
    - ※ Drei는 5G SA 기술을 활용하여 가정용 5G FWA(고정형무선접속)서비스를 제공
  - 싱가포르 Singtel은 모든 트래픽 또는 비디오 트래픽에 대해, 이용자에게 우선권(priority)을 주는 부가서비스 요금제\*를 시행
    - \* (Event 5G+ Express Pass) \$5, 2024년 12월 28, 29, 31일의 3일간, 마리나 베이에서만 모든 앱에 대해 적용, (Video 5G+ Express Pass) 월 \$8(6개월 약정), 비디오 앱에 대해서만 적용
  - 독일 DT는 특정 모바일 클라우드 게임 플랫폼(Sora Stream)에만 적용되는 5G+ 게임 옵션 제공, 안정적 연결과 지연 감소를 통해 이용자에게 최적의 게임 환경을 제공하고자 함

## 2 시사점

◆ 전술한 바와 같이 망 중립성이 통신사업자의 이윤극대화 행위를 제약하는 요소로 작용하는 것은 사실임, 다만 특수서비스 개념 도입 등을 통해 신규 융합서비스를 폭 넓게 허용하고자 하는 정부의 의지를 고려할 때, 향후 망 중립성 정책이 SA 기반 신규서비스의 활성화를 제약할 것으로 판단되지는 않음

- 향후 출시가 예상되는 신규서비스는 B2C 및 B2B 영역으로 구분 가능, B2C의 경우 전송속도 등 품질 수준에 차등을 두는 요금제의 출시를 고려할 수 있음
- 속도, 지연 등의 품질 수준에 따른 요금제(유선인터넷의 경우 속도와 요금이 비례하는 요금제)는 상품차별화의 한 유형으로, 망 중립성 규제하에서도 허용되는 행위임
- 무선의 경우에도 기술 진화에 따라 전송속도에 따른 요금제가 등장하고 있으며, 이 역시 망 중립성이 금지하는 상거래 행위는 아님
  - 다만, 무선의 경우 주파수 자원의 제약, 서비스 제공 환경에 따라 이용자들에게 일정한 품질을 제공하기는 어려운 환경임에 따라,
  - 무선에서의 상품차별화에 대해서는 망 중립성 보다는 SLA(Service Level Agreement, 서비스품질보장제)\* 이슈가 더 부각될 것으로 판단됨

\* 유선인터넷의 경우 전송속도가 이용약관에 따른 품질수준에 미치지 못할 경우 이용요금을 감면해 주는 품질보장제도를 시행 중

- B2B의 경우 자율주행차, 스마트 팩토리, 원격의료 등이 거론되어 왔으며, 이미 특수서비스라는 개념을 통해 이들 서비스를 수용할 제도적인 장치는 마련된 상황
- 요약하자면 다른 이용자들이 경험하는 품질을 적정수준으로 유지하라는 조건을 충족하는 한, 5G SA 기반 신규서비스 제공이 망 중립성의 측면에서 특별히 문제가 되지는 않을 것임

## 4. AI 시대 이동통신 인프라의 보편적 접근권

### 1 개요 및 국내외 동향

#### ◆ 보편적 서비스 제도는 모든 이용자가 통신서비스에 대한 접근이 가능하도록 통신서비스 제공사업자에게 서비스 제공 의무를 부과하는 것<sup>1)</sup>

- 통신서비스의 보편적 접근성을 확보하기 위해 사업자에게 ▲경제적으로 수익성이 낮은 지역에 망을 구축하도록 의무를 부과하거나, ▲저소득층 등에게 요금을 감면하도록 함

- 국내의 경우 장애인·저소득층 등에 대한 요금감면 서비스\*를 통해 이동통신에 대한 접근성을 확대하고 있으나, 이동통신의 망 구축 의무는 보편적 서비스 의무 제공에 포함되어 있지 않음

\* '00년 제도 도입 당시 요금감면에는 장애인 및 일부 저소득층이 포함되었으나 '08년 기초생활수급자 전체 및 차상위계층, '18년 기초연금 수급자를 포함

- 네트워크 고도화 및 디지털 서비스 이용 급증, 그리고 AI 서비스 이용 확산이 예상됨에 따라 통신서비스 이용의 보편적 접근성 확대를 위해 이동통신 인프라 활용 방안 모색이 필요<sup>2)</sup>

- 국내 보편적 의무 등 망 구축 의무에는 유선전화, 긴급통신용

1) 국내 전기통신사업법 제2조10항에서는 보편적 의무를 모든 이용자가 언제 어디서나 적절한 요금으로 제공받을 수 있는 기본적인 전기통신역무로 정의

2) '21~'23년 모바일 브로드밴드 데이터 트래픽은 연평균 약 19.6% 증가하여 유선 브로드밴드 트래픽 증가(연평균 15.2%)보다 높음 (ITU, 2024)

전화서비스, 초고속 인터넷, 인터넷 전화가 포함되어 이동통신은 의무제공 범위에 포함되지 않음

### ◆ 최근 미국, 캐나다 등에서는 보편적 서비스 제도 일환으로 이동통신 접근성 확대를 지원<sup>3)</sup>

- (미국) '20.10월 FCC는 농촌 지역에 5G 망을 구축하기 위해 5G Fund for Rural America를 High-Cost Program에 포함하여 USF (Universal Service Fund)에서 10년 동안 최대 90억 달러 지원<sup>4)</sup>
- (캐나다) 방송통신위원회인 CRTC<sup>5)</sup>는 '16년 Broadband Fund를 통해 시장이 자체적으로 투자하지 않는 농촌, 주요 도로 등에 최소 LTE 이상의 이동통신 인프라를 구축하도록 지원<sup>6)</sup>

### ◆ 유럽 등에서는 인터넷 접속의 보편적 접근성 확보를 위해 기술 중립적 방식을 채택

- (EU) EECC(European Electronic Communications Code)에서는 보편적 서비스를 제공할 때 유·무선 등 특정 기술을 제한하지 않아야 한다는 원칙을 명시<sup>7)</sup> (EU, 2018)

3) 영국, 프랑스, 일본 등에서는 보편적 의무로 유선전화, 초고속인터넷 등이 제공됨 (Ofcom, 2022: ARCEP 및 총무성 홈페이지 등)

4) 자료: <https://www.fcc.gov/5g-fund> (최종검색일: 25.09.22)

5) Canadian Radio-television and Telecommunications Commission

6) <https://crtc.gc.ca/eng/archive/2016/2016-496.htm> (최종검색일: 25.09.22)

7) "There should be no constraints on the technical means by which the adequate broadband internet access and voice communications services at a fixed location are provided, allowing for wired or

- (스페인) EECC를 준용하여 보편 서비스인 유선전화 및 인터넷 접속(최소 다운로드 속도 10Mbps)을 달성하기 위해 제공 기술은 사업자가 선택 가능<sup>8)</sup> (Sindic de Greuges de Catalunya, 2013)
- (호주) '25.2월 보편적 서비스 제공 의무에 이동통신을 포함하는 법안을 발의하였으며 이동통신뿐만 아니라 저궤도 위성 기반 D2D(Direct-to-Device) 등을 활용해 커버리지를 달성할 계획<sup>9)</sup>

◆ **스페인, 독일 등에서는 최근 시장 투자 유인이 부족한 지역에 이동통신 인프라를 구축하도록 정부가 지원함 (OECD, 2025)**

- (스페인) '22~'23년 Next Generation EU 기금으로 UNICO 5G Backhual Network(4.5억만 유로) 및 UNICO 5G Redes Activas (5억 유로 이상) 프로그램을 운영하여 5G 네트워크 구축
- (독일) '21년 총 11억 유로 규모의 Federal Mobile Funding Scheme을 통해 현재 이동통신망이 없거나 2G 이하의 서비스만 가능한 지역에 최소 4G 커버리지를 확보하도록 함

wireless technologies, nor any constraints on which undertakings provide part or all of universal service obligations.”

8) 보편 서비스 제공 시 특정 기술(광케이블, 이동, 위성 등)을 지정하지 않고, “any technology”로 제공가능 (Sindic de Greuges de Catalunya, 2013)

9) <https://www.infrastructure.gov.au/department/media/news/universal-outdoor-mobile-obligation-improve-outdoor-mobile-coverage-across-australia> (최종검색일: 25.09.22)

## ◆ 보편적 서비스 재원 부담 역시 특정 통신사업자에 국한하지 않고 디지털 서비스 제공사업자까지 확대하는 방안에 대한 논의가 이루어지고 있음

- 미국에서는 USF를 부담하는 유선 통신사업자 매출액은 감소하는 반면 디지털 플랫폼은 폭발적으로 성장함에 따라 이들에 대한 보편적 서비스 기여 확대 필요성이 제기됨

※ 미국에서는 유선 통신사업자들이 USF를 부담하는데 유선 음성통화 수입이 2000년대 800억 달러에서 '21년 300억 달러로 감소하여 USF 부담률이 '01년 6%에서 '21년 36%까지 증가 (FCC, 2021)

- 특히, 빅테크 등 소수 사업자가 네트워크 트래픽의 상당 부분을 차지하기 때문에 FCC Commissioner인 Brendan Carr\*는 빅테크 사업자들이 USF 기금을 부담해야 한다고 주장 (FCC, 2021)

※ 빅테크 기업(Netflix, YouTube, Amazon Prime, Disney+ 및 Microsoft)가 전체 네트워크 트래픽의 75%를 차지 (FCC, 2021)

\* 당시 FCC 상임위원이었으며 현재는 FCC 의장임

- 미국에서는 보편적 서비스 제도의 지속가능성 확보를 위해 디지털 서비스 제공사업자의 보편적 기여에 대한 법안이 발의되기도 함

- '21년과 '23년 상원의원 Roger Wicker 등을 중심으로 edge provider로부터 USF 기여금을 걷는 방안이 가능할지 조사하도록 하는 FAIR(Funding Affordable Internet with Reliable) Contribution Act가 발의됨<sup>10)</sup>

※ '21년 117차 의회에서 처음 FAIR Contribution Act(S.2427)가 발의되었고 유사한 내용으로 '23년 118차 의회에서 재발의(S.856)됨

10) 자료: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/2427> (최종검색일: 25.09.22)

- '25년에도 Lowering Broadband Costs for Consumers Act of 2025가 발의되었는데 연 매출 50억 달러 이상이면서 미국 내 인터넷 트래픽의 3% 이상을 차지하는 대규모 edge provider를 USF 분담 대상으로 편입하도록 명시<sup>11)</sup>
- 유럽 경제 사회 위원회에서도 인터넷 접속을 기본적인 권리 차원에서 보장해야 하며 이를 위해 네트워크 투자가 필수적인 만큼 막대한 수익을 가진 플랫폼 사업자에게 보편적 기금을 분담하도록 해야 한다고 제언(EESC, 2024)

## 2 시사점

### ◆ 보편적 접근성 확보를 위해 보편적 서비스 제공 방식을 유연하게 대응할 수 있는 방안 검토 필요

- 대부분 국가에서 보편적 서비스 제도에서도 이동통신은 의무 제공에 포함되지 않으며 이미 높은 보급률을 확보하고 있어 이동통신 서비스를 보편적 역무에 포함할 필요성은 낮음
  - ※ OECD(2024)에 따르면 한국은 인구 10만명당 기지국 수에서 OECD 국가 중 1위이며 인구 100명 당 5세대 이동통신 연결 수에서 미국 다음으로 2위
- 그러나 이동통신 네트워크가 고도화되고 특정 통신서비스에 대한 보편적 접근성보다 인터넷 접속이 더 중요해짐에 따라 이동통신 등 다양한 통신기술 방식을 유연하게 이용하여 보편적 서비스를 제공할 수 있도록 검토 필요

11) 자료: <https://www.congress.gov/bill/119th-congress/senate-bill/1651/text#:~:text=>  
(최종검색일: 25.09.22)

### ◆ 이동통신 기반 디지털 서비스 이용 확대로 취약계층 요금 감면은 보편적 접근성 확대를 위해 여전히 중요한 수단

- 다만, 제도 확대로 감면 규모가 지속 증가하고 있으며 이는 통신 사업자의 수익성 악화 및 네트워크 투자 위축으로 이어질 수 있음
  - ※ 이동통신사업자 취약계층 요금 감면 규모가 '17년 4,630억 원에서 '24년 1조 3,219억 원으로 8배 증가<sup>12)</sup>
- 이에 따라 통신 산업 발전을 저해하지 않으며 보편적 접근성 확대의 지속가능성을 확보하기 위한 방안 마련이 필요함

### ◆ 보편적 서비스 제도의 지속가능성 확보 및 산업 발전을 위해 디지털 서비스 제공사업자로부터 재원을 분담하기 위한 논의 필요

- 미국, EU 등에서도 빅테크 등에 대한 보편적 기여 필요성이 제기되고 있어 국내에서도 재원 분담 방안에 대한 논의가 필요함
  - 따라서 이해관계자 간 균형있는 재원 분담 구조를 마련하여 장기적으로 안정적인 재원 조달 체계 마련 필요

12) 자료: <https://www.etnews.com/20250922000300> (최종검색일: '25.09.23)

## 5. 미·중 패권 경쟁과 인프라 산업 생태계

### ① 산업정책(Industrial Policy)의 귀환

#### ◆ 미·중 패권 경쟁의 심화로 자유무역 기조가 약화하고, 정부의 적극적 산업정책이 새로운 규범으로 자리매김함

- 자유무역 기조 하에서 산업정책은 사회주의식 계획 경제적 발상으로 매도되고는 했으나, 미국마저도 트럼프 1기 정부부터 본격적으로 산업정책으로 회귀함
  - 트럼프 1기 정부는 관세정책과 동맹국에 대한 압력을 통해 중국의 국제 산업 생태계에서의 영향력 배제를 추진함
  - 바이든 정부는 ‘인프라 투자 및 일자리법’(Infrastructure Investment and Jobs Act, ’21.11월)과 ‘반도체 및 과학법’(CHIPS and Science Act, ’22.8월) 등을 통해 자체 산업경쟁력 강화에 정부가 보조함
  - 바이든 정부는 이러한 산업정책을 ‘현대적 미국 산업 전략(Modern American Industrial Strategy)’<sup>13)</sup>로 칭하며, 정부 투자를 통한 공급망 강화, 제조 기반 재활성화 등을 추진
- 패러다임 변화는 두 가지 근본적인 요인에 기인함
  - 첫째, 미·중 패권 경쟁 하에서 첨단 기술을 단순한 경제적 자산이 아닌 국가 안보의 전략 자산으로 간주

13) The White House(2022), The White House(April 2023)

- 둘째, 중국의 공격적인 산업 보조금을 세계무역기구(WTO)<sup>14)</sup> 체제가 효과적으로 제어하지 못했다는 구조적 인식 확산

### ◆ WTO 체제에서 제한적으로만 허용되던 산업정책은 미·중 패권 경쟁 국면에서 기본적 정책으로 자리매김함

- WTO는 산업정책을 국제 무역 협력을 위협하는 방식으로 인식하고 ‘소규모’ 국가의 산업정책을 제외하고는 불허하는 것이 기본 방향
  - 소규모 국가의 정책은 세계 가격에 영향을 미치지 않으며 교역 상대국에 뚜렷한 부정적 영향도 미치지 않아, 교역 상대국들도 해당 정책에 무관심하며 분쟁 해결의 제기가 없음 (Bown, Chad P.(2024))
- 중국의 산업정책 증가를 WTO가 효과적으로 제어하지 못함에 따라 미국 등 다른 국가의 산업정책이 증가하는 추세로 돌아섬
  - 중국 정부의 개입은 2001년 WTO 가입 이후 일시 축소되었다가 2013년 3월 시진핑 주석 집권 이후 확대됨에 따라,
  - 중국이 시장 지향적 경제로 전환할 것이며, 그에 따라 비 시장 체제는 사라질 것이라는 관념을 완전히 불식 (Bown, Chad P.(2024))
  - 미국 외의 다른 국가가 중국 정부의 개입에도 WTO 제소에 소극적<sup>15)</sup>이 되면서 중국의 산업정책은 성공적으로 자리매김함

14) World Trade Organization

15) 소극적이었던 이유로는 WTO 체제가 요구하는 경제적 증거 제시를 하기 위해서는 기업의 참여가 필수적인데 중국에 진출한 다국적 기업들은 중국의 경제적 및 WTO 외 보복 조치로 인해 개입을 꺼리게 됨. 또한 차별적 보조금에 대해 경제적 효과를 입증하기에는 수년이 걸릴 수 있어 보조금의 효과가 이미 나타나 경제적 효과를 막거나 되돌리기에 너무 늦을 수 있기 때문임.(Bown, Chad P.(2024))

## ◆ 미국은 WTO를 사실상 무력화시키고 산업정책을 본격화함

- WTO 체제에서는 산업정책이 무역 질서를 왜곡하는 경우, 피해국이 제소할 수 있으나, 2019년 12월 이후 분쟁 해결을 위한 상소기구(Appellate Body)<sup>16)</sup>가 무력화됨
  - 2017년 5월부터 미국의 반대로 임기 종료 위원의 후임 임명이 지연되면서 2019년 12월, 위원 수가 3인 미만이 되어 심리가 불가능해짐
  - EU, 중국 등을 중심으로 상소기구를 대신할 MPIA(Multi-Party Interim Appeal Arbitration Arrangement, 다자간 임시상소중재 약정)<sup>17)</sup>를 출범하였으나, 미국과 우리나라는 불참

## ② 미국의 이동통신 인프라 산업정책의 변화

### ◆ 일반적으로 산업정책은 ‘국가 챔피언 육성 전략’과 ‘산업생태계 육성 전략’으로 구분이 가능함

- 산업정책은 국가 경제력이 집중될 특정 산업이나 기업에 대한 국가의 정책적 지원을 의미하며 크게 두 가지 유형으로 구분됨

또한 중국의 불투명한 정책 과정과 기업의 재무 기록에 대한 접근 제한으로 중국을 상대로 소송 제기가 어려움(Kennedy, Scott(2016))

16) WTO는 무역 분쟁 시 협의가 불가능한 경우 패널 설치를 통해 최종보고서를 작성함. 최종보고서에 이견이 있는 국가는 상소하게 되며 이를 상소기구의 상소심에서 판결을 통해 결정하게 됨. 상소기구는 7인의 위원으로 구성되며 각 사건마다 3인으로 구성된 division이 상소심을 담당함. 위원 임기는 4년(1회 연임 가능하여 총 8년 가능)으로 모든 회원국의 만장일치로 임명

17) 2025년 6월 현재 EU(27개국) + 30개국 등 총 57개국 참여. 협약체결 국가만 구속력이 있음

- ① 자국 기업을 대기업화하고 ‘국가 챔피언(National Champion)’으로 육성하여 세계 시장 경쟁력을 단기간에 확보하는 전략과,
- ② 스타트업부터 부품사 등 다수 기업으로 구성된 산업생태계 전반을 폭넓게 강화하는 전략으로 구분
- ‘국가 챔피언 육성 전략’은 정부가 대표 기업 하나에 자원을 집중하는 것으로 단기적으로 경쟁력 있는 기업을 육성할 수 있으나, 경쟁 제한과 자원 편중의 위험이 있음
- ‘산업생태계 육성 전략’은 중소기업까지 폭넓게 육성이 가능하나 시간이 오래 걸리고 그 과정에서 경쟁력 확보가 어려울 수 있음

#### ◆ 트럼프 1기는 중국과의 거래 관계 배제에 집중, 바이든 정부는 산업생태계 육성 전략의 산업정책 시행<sup>18)</sup>

- 트럼프 1기(2017.1.20.일~2021.1.20일)는 관세를 통한 중국에 대한 제재와 동맹국 압박을 통한 중국과의 거래 관계 배제에 집중
  - 트럼프 1기 정부는 국가 안보를 우선적으로 내세우면서, 자국과 동맹국 등에게 중국과의 거래 관계를 단절토록 함과 동시에 관세 인상을 통한 자국 중심 무역 정책 시행
  - 2020년 8월 Clean Network 정책을 통해 중국 장비 배제의 글로벌 체제를 조성
  - 영국, 독일 등 동맹국에게 중국 장비 배제에 협조하지 않으면 정보 공유를 중단하겠다고 위협

18) 트럼프 1기와 바이든 정부의 이동통신 산업정책 관련 상세 내용은 여재현(2024) 참조

- 바이든 정부(2021.1.20.일~2025.1.20일)는 동맹국 등과의 다자협력을 중요하게 여겼고, 특히 자국 이동통신 네트워크 제조 산업의 경쟁력 강화 및 생태계 육성을 위한 산업정책을 추진
  - 바이든 정부의 산업정책은 Open RAN 중심의 개방형 생태계 구축에 집중되었으며, 동맹국과의 협력을 통한 6G 표준에서의 중국 영향력 약화를 추진
  - CHIPS and Science Act에서 15억 달러의 ‘공중무선 공급망 혁신기금’으로 Open RAN 기술 개발 및 생태계 조성에 투입
  - Quad 및 주요국 정상 회담과 6G 표준 공동성명<sup>19)</sup> 등을 통해 협력을 강화함

#### ◆ 트럼프 2기는 바이든의 산업정책 폐기 및 동맹국에 대한 ‘관세 우회 투자 압박’을 통해 산업생태계 육성 전략 시행

- 트럼프 2기(2025.1.20.일.~2029.1.20일)는 정부 예산 투입을 통한 Open RAN 산업정책을 폐기하였으며, BEAD 기금<sup>20)</sup>을 대형 유무선 사업자 중심으로 변경
  - 바이든 정부의 Open RAN 생태계 조성을 위한 산업정책인 ‘공중무선 공급망 혁신 기금’의 보조금 지급을 중단함

19) 2024년 2월 미국 및 동맹국 10개국이 6G R&D 원칙에 대한 공동 성명을 발표함. 중국을 제외한 주요 장비 제조사 보유국인 스웨덴, 핀란드, 대한민국, 일본 등이 모두 포함됨

20) BEAD(Broadband Equity, Access and Deployment)는 미국 내 디지털 격차를 해소하기 위해 외곽지역의 광대역망 구축 등을 지원하는 프로그램으로 ‘인프라 투자 및 일자리 법’ 제정(21.11월) 시 조성된 425억 달러 규모의 기금

- OBBBA(One Big Beautiful Bill Act) 법제화(2025년 7월)를 통해 바이든 정부의 Open RAN 재원을 폐기
- OBBBA의 제40011조는 해당 기금의 미집행 잔여분 중 8.5억 달러를 영구적으로 환수하도록 명시

[표 3] OBBBA 제40011조 원문

---

**SEC. 40011. RESCISSION OF AMOUNTS APPROPRIATED TO PUBLIC WIRELESS SUPPLY CHAIN INNOVATION FUND.**

Of the unobligated balances of amounts made available under section 106(a) of the CHIPS Act of 2022 (Public Law 117-167; 136 Stat. 1392), \$850,000,000 are permanently rescinded.

**제40011조. 공공 무선 공급망 혁신기금에 배정된 금액의 철회.**

2022년 CHIPS 법(공법 117-167; 136 Stat. 1392) 제106조(a)에 따라 제공된 금액 가운데 집행되지 않은 잔액 중 8억 5천만 달러를 영구적으로 철회한다.

---

자료: Congress.gov, <https://www.congress.gov/bill/119th-congress/house-bill/1/text>

- ORPC<sup>21)</sup>는 미국의 수년간의 초당적 협력의 진전을 저해하고 전 세계 적대 세력에게 유리하게 작용할 것이라고 경고함<sup>22)</sup>
- 바이든 정부의 BEAD 프로그램을 변경<sup>23)</sup>하여 지자체 및 산하 기관 등에 의한 투자보다 기존의 대형 유무선 광대역 사업자에 의한 비용 효율적 구축을 촉진

---

21) Open RAN Policy Coalition(ORPC)은 '20,5월 미국 및 동맹국 31개 사업자에 의해 창립된 단체로 중국을 배제하고 Open RAN에 대한 각국 정부의 정책적 지원 유도를 목표로 함. Open RAN 표준화의 대표 기구인 O-RAN alliance에서의 중국 영향력에 대한 미국의 불신이 창립 배경이며, Quad에서 Open RAN 민관합동회의(트랙 1.5 회담)를 주관하였음 (여재현(2023))

22) ORPC(2025)

23) NTIA(2025)

- 정책 기초를 디지털 형평성·포용성 확대 및 광대역 제조업 활성화<sup>24)</sup>에서 기존 사업자의 효율적 망 구축 중심으로 전환
- 우선 중심에서 이동 및 위성 등 기술 중립성을 도입하여 이동통신 산업에 대한 투자 지원 측면에서는 유리해졌다는 평가도 존재

[표 4] BEAD 프로그램 비교 (바이든 vs. 트럼프 2기)

항목	바이든 정부	트럼프 2기
정책 기초	디지털 형평성·포용성 확대, 광대역 제조업 활성화	효율적 광대역 망 구축 (비용 절감 등)
사업자 요건	지자체 및 산하 기관 등 비 전통적 망 사업자 (non-traditional provider)의 참여 우대	해당 우대 조항을 삭제
기술 우선순위	광케이블 우선(Fiber-first)	기술 중립성 도입(FWA, 이동, 위성 등 가능)
평가 기준	형평성, 고용, 지역 포용성 등 비경제적 요인 반영	비용, 속도 중심으로 단순화

자료: 저자 작성

- 동맹국에 대한 관세 압박을 통해 미국 내 생산 설비 이전을 촉진하여 자국 내에서의 생태계를 육성하는 산업정책을 시행
  - 바이든 행정부가 Friend-shoring(우방국을 통한 우회 공급망 구축)을 장려했던 것과 대조적
  - 관세 우회를 위해 동맹국의 제조업체가 미국 내 생산 비중을 높이도록 유도하는 전략을 추진 중
- 에릭슨은 2020년 미국 공장 건설 이후 5,000만 달러 이상을

24) The White House(August 2023)

투자하였으며, 공장 규모 확장을 계획 중으로 트럼프의 관세 압박 대비에 도움이 될 것이라는 입장<sup>25)</sup>

- 노키아는 미국의 관세정책 영향으로 실적 손실이 예상되며, 새로운 CEO인 Justin Hotard는 미국 내 연구개발 및 제조 역량 투자를 추가로 고려할 것임을 밝힘<sup>26)</sup>
- 이러한 전략은 동맹국들이 기존에 구축한 공급망을 차단하고, 미국 본토 내에서 생태계를 구축하도록 유도하는 것

#### ◆ 트럼프 2기는 동맹국 인프라 제조 기업 지분 인수를 통한 국가 챔피언 육성 전략도 동시 추진할 가능성 있음

- 트럼프 1기에서도 동맹국의 이동통신 제조사에 대한 미국 정부의 지분 인수 주장이 제기<sup>27)</sup>
- 백악관이 공식적으로 즉시 부인하였으나 미국 기업의 인수에 대해서는 열린 자세 유지<sup>28)</sup>
- 핀란드는 이에 대한 대응으로 노키아에 대한 정부 지분을 5% 이상 확보<sup>29)</sup>

25) Ericsson(2025)

26) Reuters(April 24, 2025)

27) 트럼프 1기 법무부 장관 William Barr는 미국의 노키아와 에릭슨에 대한 '지배적 지분(controlling stake)' 인수를 주장(Reuters, February 7, 2020)

28) Reuters(February 8, 2020)

29) Bloomberg(2020)

- 이러한 정책은 미 정부가 인텔에 89억 달러를 투자하여 9.9%의 지분을 취득한 사례<sup>30)</sup>에서 명확히 나타남
  - 바이든 정부의 ‘반도체와 과학법’에 따른 잔여 보조금(57억 달러)과 Secure Enclave 프로그램(국방부의 군사용 첨단 칩 제작 프로그램) 자금(32억 달러)을 지분 투자로 전환한 것
- 삼성전자에 대해서도 인텔과 유사한 방식의 지분확보를 검토하고 있는 것으로 알려짐<sup>31)</sup>
  - 삼성전자가 지급 받게 되어 있는 ‘반도체와 과학법’에 따른 보조금(47.5억 달러)을 미국 정부 보유 지분으로 전환한다는 것이나, 사실 관계는 확인되지 않음

### 3] 중국의 5G 이동통신 산업정책

- 중국 산업정책의 일반적 특징은 전략적 목표를 달성하기 위해 민간 기업의 금융 접근성을 국가 기관과 유사하게 만드는 것임
  - 즉, 민간 기업을 실질적으로 국영 기업화하여 국가 경제와 동일한 지원을 받도록 하는 것으로, 시장경제 국가에서는 불가능<sup>32)</sup>
- 중국의 5G 고도화 전략은 인프라 구축 및 고도화를 넘어 전 산업 응용 분야 확대를 목표로 함

30) Intel(2025)

31) Reuters(August 20, 2025)

32) Garcia-Herrero, A. and R. Schindowski(2024), 여재현(2025)에서 재인용

- 차이나모바일 등 이동통신 3사, 인프라 벤더인 화웨이, ZTE는 실질적인 국영기업<sup>33)</sup>으로, 설비기반 경쟁을 정부 주도로 수행하여 인프라 생태계 활성화에는 문제가 없는 상황
- 이미 정부 주도의 네트워크 인프라 구축은 당초 목표를 초과 달성하고 있어 인프라 산업 생태계 문제는 발생하지 않음
- 이에 5G 트래픽 비중, 공업 분야 5G 응용 기업 수, 5G 가상 전용망 수 등 5G 응용 산업의 확대에 집중하여 의무화하고 있음

[표 5] 중국의 5G 응용 가속화 관련 주요 지표 비교 (2024년과 2021년)

2024년			2021년		
번호	지표	지표값	번호	지표	지표값
1	5G 개인 사용자 보급률	85%	1	5G 개인 사용자 보급률	40%
2	5G 네트워크 접속 트래픽 비중	75%	2	5G 네트워크 접속 트래픽 비중	50%
3	5G IoT 단말기 연결 수	1억	4	5G IoT 단말 사용자 수 연평균 증가율	200%
4	대형 및 중형 공업기업 5G 응용 보급률	45%	3	5G 대형 공업기업 보급률	35%
5	5G 응용 선도 기업 수	2,000개			
6	5G 애플리케이션 규모 발전 도시 수	100개			
7	만 명당 5G 기지국 보유 수	38개	5	만 명당 5G 기지국 보유 수	18개
8	5G 산업용 가상 전용망 수	70,000개	6	5G 산업용 가상 전용망 수	3,000개
			7	주요 산업별 5G 응용 벤치마크 수	100개

자료: 중화인민공화국중앙인민정부(2021), “5G응용“양범”행동계획 (2121-2023년)”, 중화인민공화국중앙인민정부(2024), “5G규모화응용“양범”행동승급방안” 참조하여 저자 작성

33) 이동통신 3사인 차이나모바일, 차이나텔레콤, 차이나유니콤 모두 정부 (100% 국유 지주회사인 China Mobile Communications Corporation(CMCC)) 지분의 지배력이 있으며, ZTE도 국영기업이 과반수 지분을 갖고 있음. 화웨이는 지분 구조가 1% 창업자 + 99% 직원노조로 구성되어, 중국은 화웨이를 직원소유 민간기업이라고 주장함. 그러나 99%의 직원노조 지분은 가상주식 형태로 배당만 받고 직접 의결권과 주식 처분권이 없으며 퇴사 시 주식을 반납해야 함. 또한 중국 노조는 공산당의 영향력 하에 있기 때문에 지분 없이 정부가 영향력을 행사할 수 있어 사실상 국가 통제 기업으로 간주되고 있음

- 2024년에 추가된 지표 중 주목할 지표<sup>34)</sup>는 각 지방 정부에게 5G 망 구축 및 응용 분야 확대 목표를 설정하고 평가한다는 것임
- 지방 정부 평가 기준은 5G 트래픽 증가율, 5G 연결 규모, 5G 응용 혁신, 5G 망 구축 현황, 5G 응용 정책 지원 등으로 구성
- 북경시는 이에 대응하기 위해 구체적인 목표를 수립하여 발표<sup>35)</sup>
- 즉, 중앙 정부뿐만 아니라 지방 정부의 예산 등이 투입되어 인프라 고도화 및 응용 분야 확산에 산업정책이 직접적으로 적용됨

[표 6] 중국의 지방 정부 5G 응용 분야 확대 평가 기준

번호	지표	내용
1	5G 트래픽 증가율	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5G 개인 사용자 보급률과 5G 네트워크 접속 트래픽 점유율</li> <li>• 5G 네트워크 접속 트래픽 증가를 촉진한 대표적인 관례 및 사례</li> </ul>
2	5G 연결 규모	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심 산업의 5G 응용 보급률과 5G IoT 단말 연결 수</li> <li>• 핵심 산업의 5G 응용 사용자 수와 5G IoT 단말 연결 수를 늘리는 전형적인 관행과 사례</li> </ul>
3	5G 응용 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 “블룸컵” 5G 응용 경진대회 수상작</li> <li>• 공업정보화부 및 관련 부처가 주관한 시범 사업 및 우수 사례</li> <li>• 5G 융합 응용 혁신 주체 설립</li> <li>• 5G 응용 혁신 가속화 경험 및 사례</li> </ul>
4	5G 네트워크 구축 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1만 명당 5G 기지국 수와 5G 산업 가상사설망 수</li> <li>• 5G 네트워크 및 산업 가상사설망 구축 추진의 전형적인 사례</li> </ul>
5	5G 응용 정책 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지방 정부에 의한 5G 응용의 대규모 개발을 촉진하고, 5G 응용 생태계를 구축하며, 5G 응용 산업을 육성하는 정책 시행</li> <li>• 지방정부가 5G 관련 산업 클러스터, 5G 산업 혁신 기지, 5G 혁신 응용 선도 구역을 건설하는 것</li> </ul>

자료: 국제과학기술신중심(2023) 참조하여 저자 작성

34) 지표 6. 5G 애플리케이션 규모 발전 도시 수:

35) 북경시인민정부(2025)

#### 4 미·중 패권 경쟁과 시사점

##### ◆ 미국의 산업정책은 전략 기술에 대한 국내 산업 생태계의 약화를 유도할 우려

- 트럼프 2기의 ‘관세 우회 투자 유도’ 전략은 우리나라 기업의 국내 생태계 축소 및 미국 내 생태계 확대를 유도하는 것
  - 이를 통해 국내 산업 생태계 활성화를 위한 기업의 선택 영역이 점진적으로 좁혀 질 수 있음
  - 또한 새로운 Open RAN 생태계 구축의 후퇴는 국내 중소기업에게 위기로 다가올 수 있음
    - 즉, 바이든의 목표인 중소기업 중심 Open RAN 생태계에서 기존 전용장비 사업자가 구축하는 Open RAN 생태계로 전환됨을 의미

##### ◆ 중국의 산업정책은 인프라 구축 확대와 응용 분야 확대를 지향하고 있고, 명확한 목표를 기업과 지방 정부에 부과

- 중국의 산업정책은 정부의 실질적 기업 지배, 대규모 자국 시장, 완성된 산업 생태계를 기반으로 한 것으로 국내 생태계에 위협으로 작용하며, 이의 단순 모방은 불가함
  - 의무 불이행 시 명시된 제재 조치가 없음에도 단순 행정 지도를 통해 기업의 신용등급 하락 등 사실상 제재가 가능하여 기업의 움직임을 강하게 유도한다는 점도 모방할 수 없음

- 그럼에도 인프라 뿐만 아니라 응용 분야 확대까지 정부가 정책적으로 집중한다는 점은 참조할 필요가 있음
- 인프라 확대도 중요하지만 인프라의 활용 분야, 즉 통신 이외의 산업 분야와의 협력을 정책적으로 촉진하는 것이 필요함

#### ◆ 우리나라는 전략 기술로서의 이동통신 기술 안보와 산업 활성화의 두 가지 정책 목표를 모두 달성해야 함

- 원천기술 R&D 투자를 강화하고, 전략 산업에 대해 직접 보조 확대를 포함한 과감한 재정 지원을 검토해야 함
  - WTO 체제가 약화되고 미국과 중국이 직접적인 보조를 증가시키고 있는 상황에서 우리나라도 이에 대응할 필요가 있음
  - 양국의 산업정책은 국내 산업 생태계의 약화를 가속화하므로 이동통신 인프라 산업에 대한 ‘선택과 집중’ 필요
- 또한, 정체된 설비기반경쟁에 의한 생태계 활성화 정책의 대안으로 정부 등 공공과 타 산업 분야 역할을 보다 강화할 필요
  - 중립 호스트 등 새로운 네트워크 투자 모형<sup>36)</sup>에 대해 검토하고 주파수 및 통신 정책 등을 통해 5G 이상의 혁신 서비스가 도입될 수 있는 기반을 마련할 필요
  - 즉, 수익이 발생할 수 있는 지역이나 산업 분야에만 이동통신사의 투자가 집중될 수밖에 없으므로,

36) 여재현, 윤도원(2025)

- 수익 지역/산업 분야에서는 이동통신사 간 경쟁을 더욱 촉진하고, 비수익 지역/산업 분야는 공공 및 타 산업의 역할 강화 필요

## 6. 시사점

- 동안 세계적으로 가장 우수하다고 평가받던 국내 이동통신 인프라에 대해, AI 시대 대응 과정에서 향후 고도화 지속 가능성에 대한 부정적 시각이 나타나고 있음
  - 인프라 고도화의 지연은 AI 이용 확산, AI 응용 산업 활성화, 전략 기술 및 산업 보호 등의 지연으로 이어질 것이며,
  - 궁극적으로는 전반적인 국가 AI 경쟁력 하락을 초래할 수 있음
- 따라서 5G SA 이동통신 인프라 및 서비스의 고도화를 촉진하고, 전략산업으로서의 인프라 산업 진흥을 촉진하는 정책 마련 필요
  - 고도화된 이동통신망을 경제적이고 기술 효율적으로 확보할 수 있도록 주파수가 공급되고 투자 유인이 제고될 필요
  - 저·중대역을 활용해 6G로 진화 가능한 5G 장비가 구축된다면 5G SA 확대 및 업링크 개선을 통한 망 고도화가 기대
  - 5G SA 가상 전용망을 통한 상품 차별화는 망 중립성이 금지하는 상거래 행위가 아니므로 신규서비스 활성화를 제약하지는 않을 것이나,
  - 이동통신 특성상 일정 품질을 제공하는 것이 어려움에 따라 ‘서비스품질보장제’ 이슈가 부각 될 수 있어 대비가 필요함
  - 국민의 보편적 AI 인프라 접근성 확보를 위해 보편적 서비스의 제공 방식을 유연하게 대응할 수 있는 방안 검토 필요

- 또한 보편적 서비스 제도의 지속가능성 확보 등을 위해 디지털 서비스 제공사업자 등의 재원 분담 방안 논의 필요
- 이동통신사 간 설비기반 경쟁을 촉진할 수 있는 주파수 자원 배분 방안 마련과 더불어, 이동통신 인프라 활용 산업 분야의 확대와 인프라 투자·구축 주체의 다변화 방안을 마련해야 함
- 이동통신 인프라 산업의 전략산업으로서의 중요성을 재인식하고 직간접적인 산업정책의 확대 방안 마련 필요

## 참 고 문 헌

### 2. AI 시대를 대비한 5G 이동통신의 고도화

#### [국내 문헌]

한국정보통신기술협회(TTA)(2025) “3GPP, AI 시대 신경망인 6G 네트워크 설계 시작” 보도자료(25.6.17)

#### [해외 문헌]

Accenture(2024) “The Looming Spectrum Crisis”

ETRI(2025) “6G Insight 비전과 기술 v2.0”

Ericsson(2024) “6G standardization - an overview of timeline and high-level technology principles”

Ericsson(2025a) “How to deploy AI in mobile networks”

Ericsson(2025b) Mobility Report(2025.6).

GSA(2025) “5G Market Snapshot - September 2025”

GSMA(2025) “The Mobile AI era : what it means for mobile networks”

Omdia(2025) “CSP’s infrastructure strategies for AI traffic and performance requirement”

#### [웹사이트]

<https://www.youtube.com/@figureai>

### 3. 망 중립성과 상품 차별화

#### [국내 문헌]

과기정통부·정보통신정책연구원(2021.12.) “망 중립성 정책의 이해 - 망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인 해설서”

#### 4. 이동통신 인프라의 보편적 접근성 확대

##### [해외 문헌]

European Commission. (2005). On the Review of the Scope of Universal Service in accordance with Article 15 of Directive 2002/22/EC(COM(2005) 203 final, 24 May 2005).

European Commission. (2006). Report regarding the outcome of the Review of the Scope of Universal Service in accordance with Article 15(2) of Directive 2002/22/EC(COM(2006) 163 final, 7 April 2006).

European Union. (2018). Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 establishing the European Electronic Communications Code (Recast). Official Journal of the European Union, L 321, 36-214.

European Economic and Social Committee. (2024, September 18). Universal service rights in the electronic communications in the European Union (exploratory opinion requested by the European Commission)(TEN/834, Rapporteur: Mateusz Szymański)

FCC. (2021, December 15). Report on the Future of the Universal Service Fund(FCC 21-127). Separate statement of Commissioner Brendan Carr.

ITU. (2024). ITU facts and figures 2024: Mobile network coverage and internet traffic. International Telecommunication Union.

OECD. (2024). Digital Economy Outlook.

OECD. (2025). Closing broadband connectivity divides for all. OECD Publishing.

Ofcom. (2022). Review of the telephony universal service obligation Updating the rules on public call boxes

Ofcom. (2024). Pricing trends for communications services 2024. Ofcom.

Parsons, P., "Universal Service in the United States: A Focus on Mobile Communications," Federal Communications Law Journal, Vol. 62,

No. 1, 2010.

Sindic de Greuges de Catalunya. (2013). Broadband internet access as a universal service: Digital equality. Barcelona: Catalan Ombudsman.

#### [ 웹사이트 ]

Australian Government Department of Infrastructure, Transport, Regional Development, Communications, Sport and Arts  
(<https://www.infrastructure.gov.au/department/media/news/universal-outdoor-mobile-obligation-improve-outdoor-mobile-coverage-across-australia>)

Congress(<https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/2427>)  
([https://www.congress.gov/bill/119th-congress/senate-bill/1651/text#:~:text="](https://www.congress.gov/bill/119th-congress/senate-bill/1651/text#:~:text=))

CRTC(<https://crtc.gc.ca/eng/archive/2016/2016-496.htm>)

FCC(<https://www.fcc.gov/5g-fund>)

Orange Spain(  
<https://www.orange.es/tarifas/tarifa-social#:~:text=Solicita%20la%20tarifa%20si%20eres,Inserci%C3%B3n%20o%20Ingreso%20M%C3%ADnimo%20Vital>)

## 5. 마중 패권 경쟁과 산업 활성화

#### [ 국내 문헌 ]

여재현(2023), “오픈랜(Open RAN)과 이동통신 산업정책의 귀환”, 23-03, KISDI Premium Report.

여재현(2024), “트럼프 2.0 시대와 이동통신 네트워크 전략: 바이든 정부와 비교”, 24-06, KISDI Premium Report.

여재현, 윤도원(2025), “AI 시대의 이동통신 인프라 고도화를 위한 중립 호스트 모델 검토”, 25-04, KISDI Premium Report.

## [해외 문헌]

국제과기창신중심(2023), “공업정보화부 판공청의 5G 응용 ‘양범지성(扬帆之城)’ 총괄 평가 업무 전개에 관한 통지”, 2023.11.24.

[https://www.ncsti.gov.cn/kjdt/tzgg/202311/t20231124\\_142231.html](https://www.ncsti.gov.cn/kjdt/tzgg/202311/t20231124_142231.html)

북경시인민정부(2025), “북경시 5G규모화응용“양범”행동승급방안 (2025-2027년)”, 2025.4.8.

[https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202504/t20250414\\_4064773.html](https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202504/t20250414_4064773.html)

중화인민공화국중앙인민정부(2021), “5G응용“양범”행동계획 (2121-2023년)”, 2021.7.5.

[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-07/13/content\\_5624610.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-07/13/content_5624610.htm)

중화인민공화국중앙인민정부(2024), “5G규모화응용“양범”행동승급방안”, 2024.11.22.

[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202411/content\\_6989412.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202411/content_6989412.htm)

Bloomberg(2020), “Finland Is Building Its Nokia Stake in Response to U.S. Interest”, September 8, 2020.

Bown, Chad P.(2024), “Modern Industrial Policy and the World Trade Organization”, vol.16, pp.243-270, Annual Review of Economics, May 1, 2024.

Ericsson(2025), “Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ) (ERIC) Q4 2024 Earnings Call Transcript”, January 24, 2025

Garcia-Herrero, A. and R. Schindowski(2024), “Unpacking China’s industrial policy and its implications for Europe”, Working Paper 11/2024, Bruegel.

Intel(2025), “Intel and Trump Administration Reach Historic Agreement to Accelerate American Technology and Manufacturing Leadership”, Press Release, August 22, 2025.

- Kane, Joe(2025), “Cutting Open RAN Funds Hurts U.S. Innovation and Helps China”, ITIF(Information Technology & Innovation Foundation), June 30, 2025.
- Kennedy, Scott(2016), “The WTO in Wonderland: China’s Awkward 15th Anniversary”, CSIS(Center for Strategic & International Studies), December 11, 2016.
- NTIA(2025), “Fact Sheet: Ending Biden’s Broadband Burdens”, June 6, 2025.
- ORPC(2025), “Open RAN Policy Coalition Statement in Senate’s Move to Rescind Wireless Fund”, Open RAN Policy Coalition, June 6, 2025.
- Reuters(February 7, 2020), “To counter Huawei, U.S. could take ‘controlling stake’ in Ericsson, Nokia: attorney general”
- Reuters(February 8, 2020), “White House dismisses idea of U.S. buying Nokia, Ericsson to challenge Huawei”
- Reuters(April 24, 2025), “Nokia posts quarterly profit miss, flags disruption from Trump's tariffs”
- Reuters(August 20, 2025), “Trump eyes US government stakes in other chip makers that received CHIPS Act funds, sources say”
- The White House(2022), “Remarks on Executing a Modern American Industrial Strategy by NEC Director Brian Deese”, October 13, 2022.
- The White House(April 2023), “Remarks Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan on Renewing American Economic Leadership at the Brookings Institution”, April 27, 2023.
- The White House(August 2023), “Fact Sheet: Biden–Harris Administration High–Speed Internet Investments Spur Made–in–America Manufacturing Boom”, August 3, 2023.

[웹사이트]

Congress.gov(<https://www.congress.gov/bill/119th-congress/house-bill/1/text>)