

# DNA 생태계 기반 구축을 위한 5G/B5G 표준화 전략

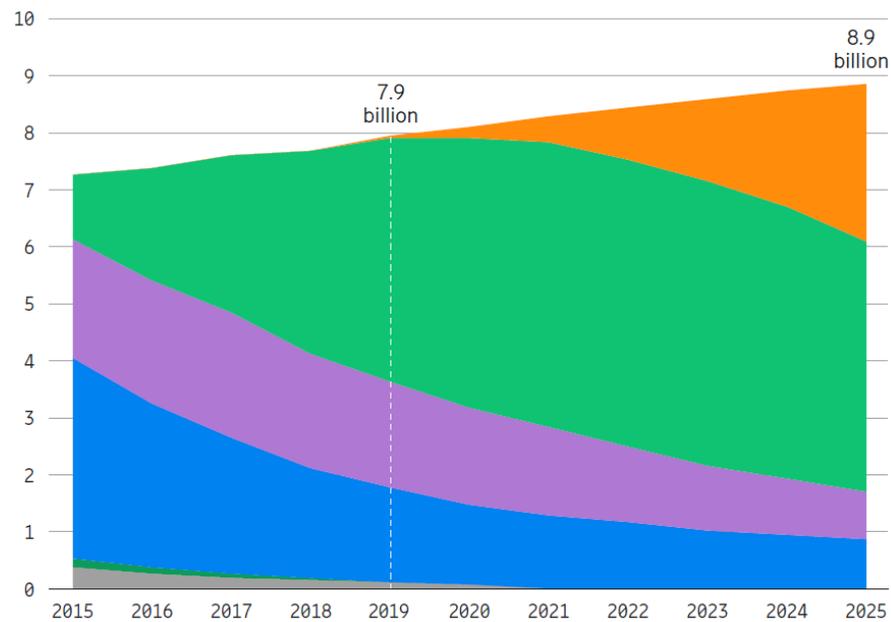
에릭슨엘지 박 병 성

## 목차

1. 5G/B5G 시장 현황 및 전망
2. 5G/B5G 표준화 일정
3. 5G/B5G 기술 개요 및 중점 표준화 항목
4. 표준화 기대 효과 및 전략

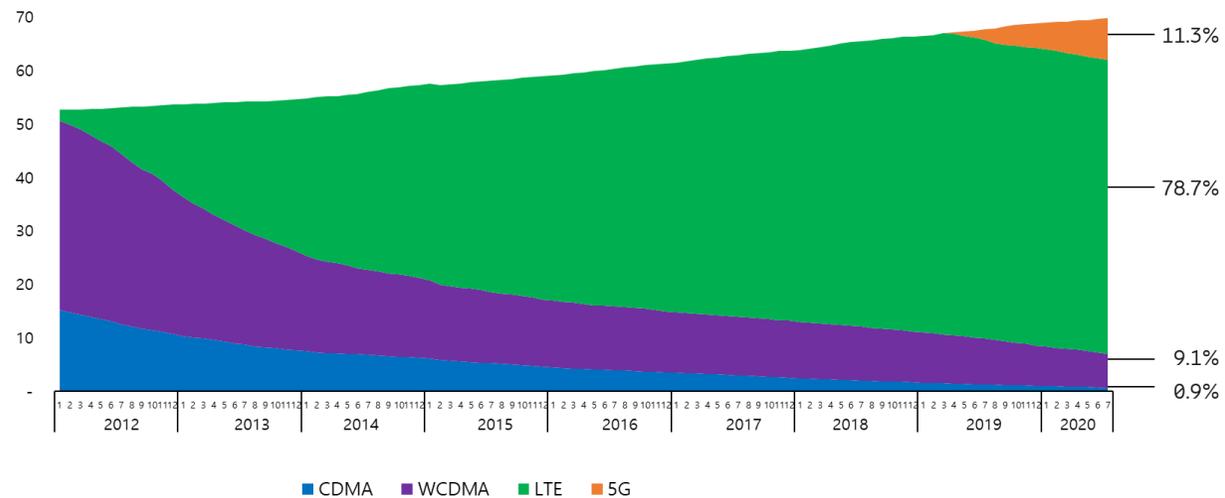
# 이동통신 가입건수 전망

글로벌 동향 (출처: Ericsson, 2020년 06월)



- 5G
- LTE (4G)
- WCDMA/HSPA (3G)
- GSM/EDGE-only (2G)
- TD-SCDMA (3G)
- CDMA-only (2G/3G)

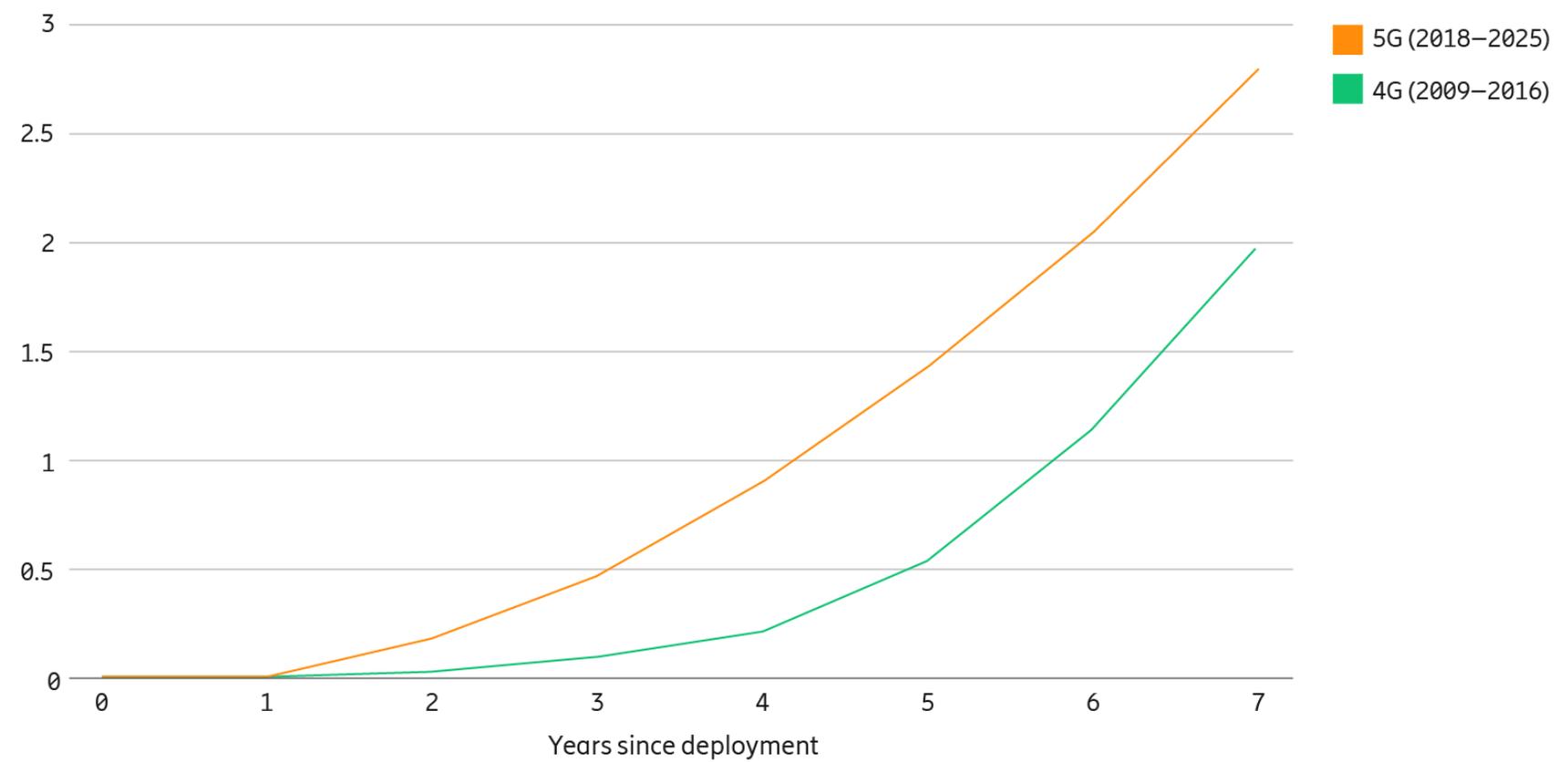
국내 동향 (출처: 과학기술정보통신부, 2020년 7월 기준)



- CDMA
- WCDMA
- LTE
- 5G

# 망 구축 이후 가입자 동향 예측

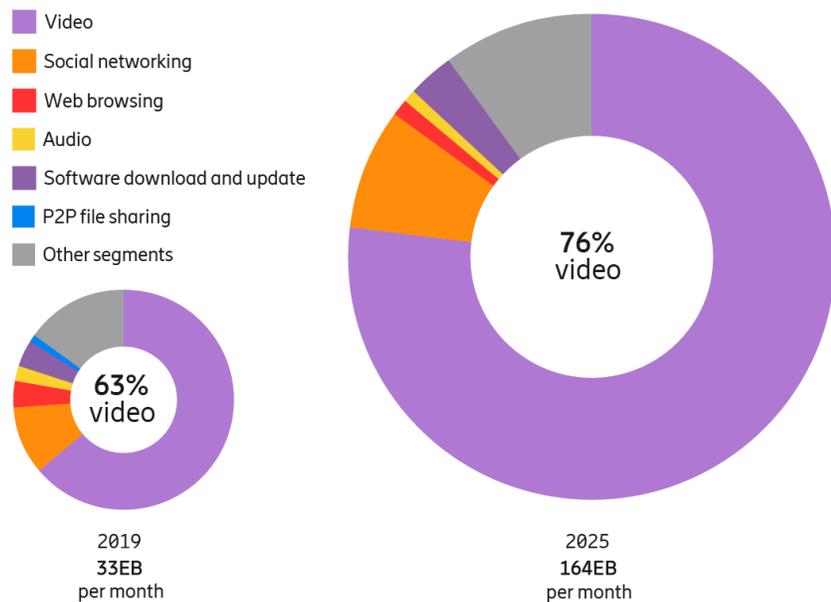
Comparison of 5G and 4G subscriptions uptake in the first years of deployment (billion)



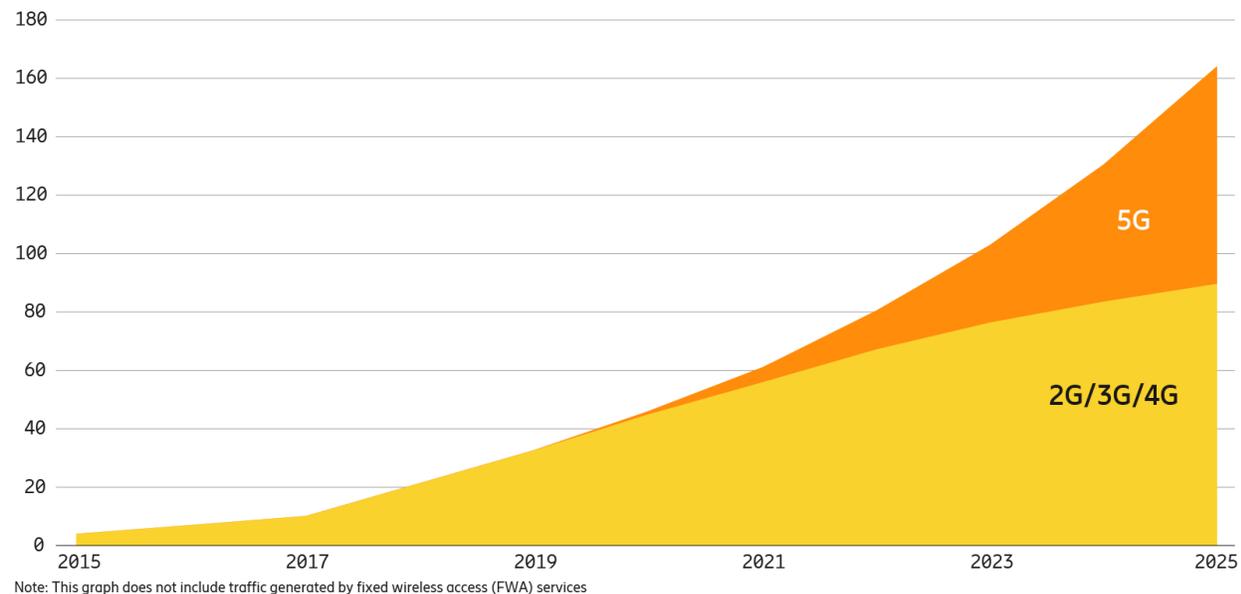
출처: Ericsson Mobility Report (2020년 6월)

# 모바일 트래픽 예측

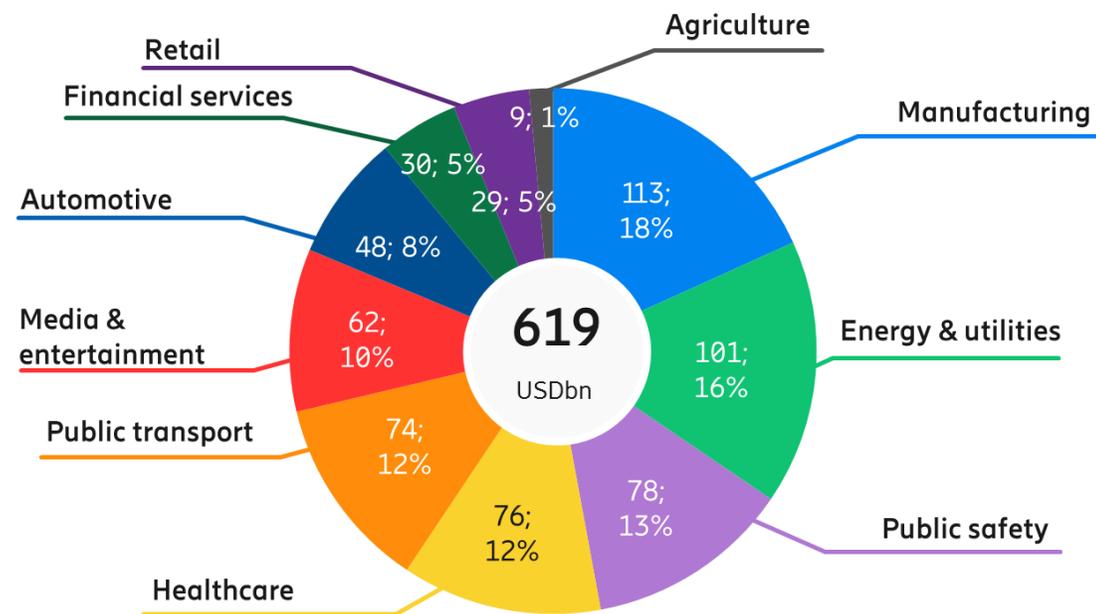
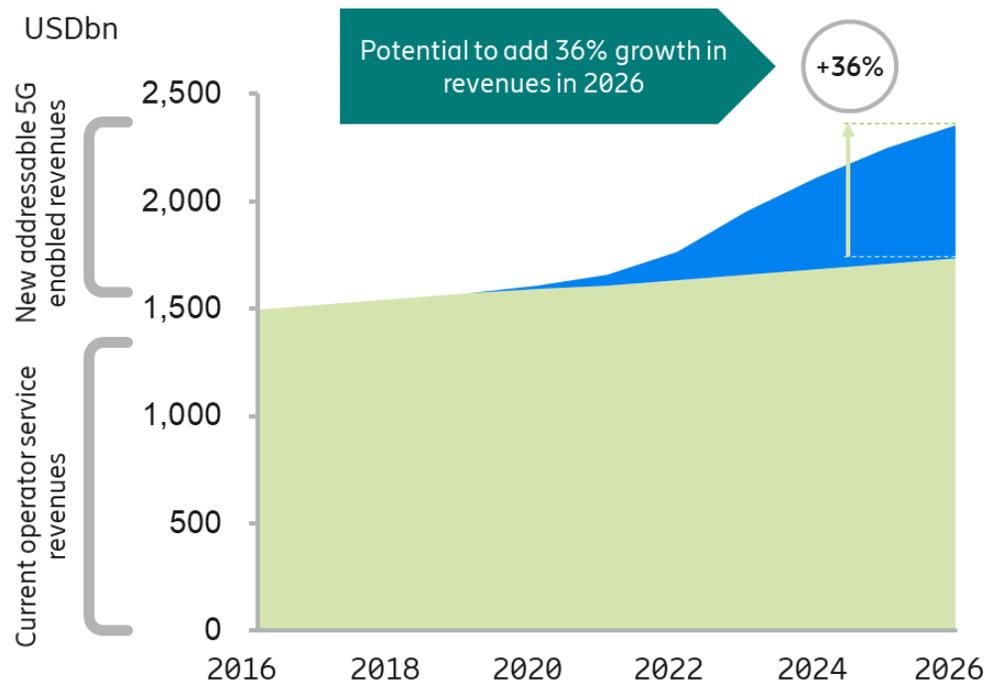
Mobile traffic by application category per month (percent)



Global mobile data traffic (EB per month)



# 5G 비즈니스 잠재력 전망



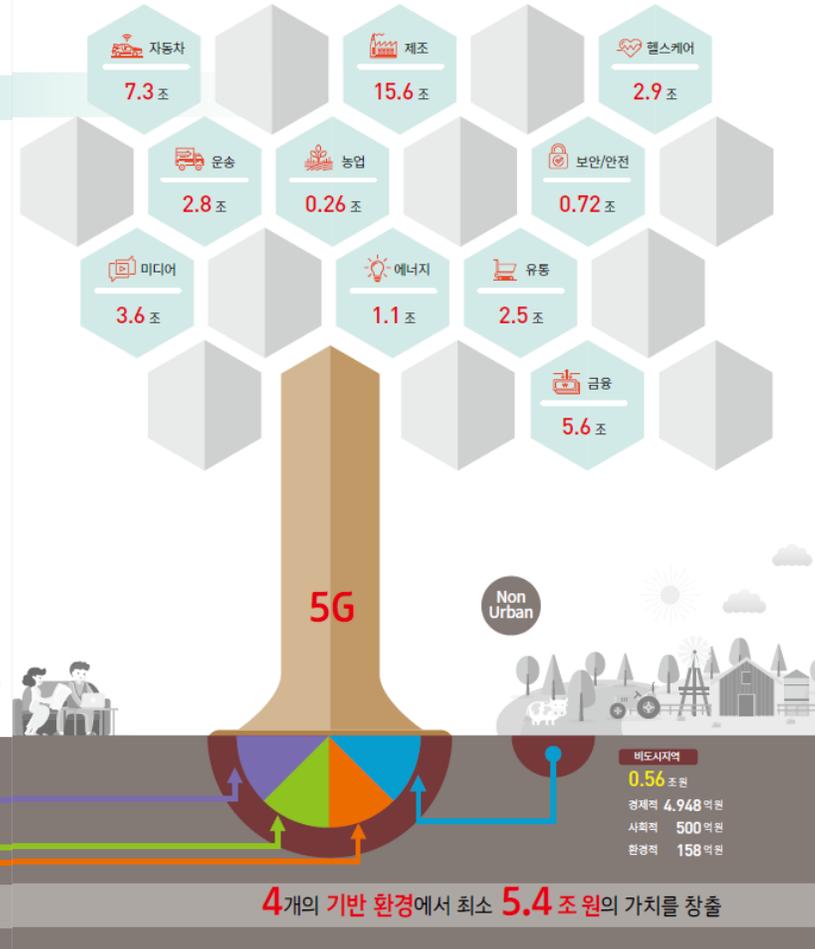
출처: Ericsson and Arthur D. Little

뉴 노멀 시대  
선도를 위한  
ICT 표준의  
역할

# 5G 비즈니스 잠재력 전망

5G는 2030년 최소 **47.8**조 원의 사회경제적 가치 제공

10개의 산업영역에서 최소 **42.3**조 원의 가치를 창출



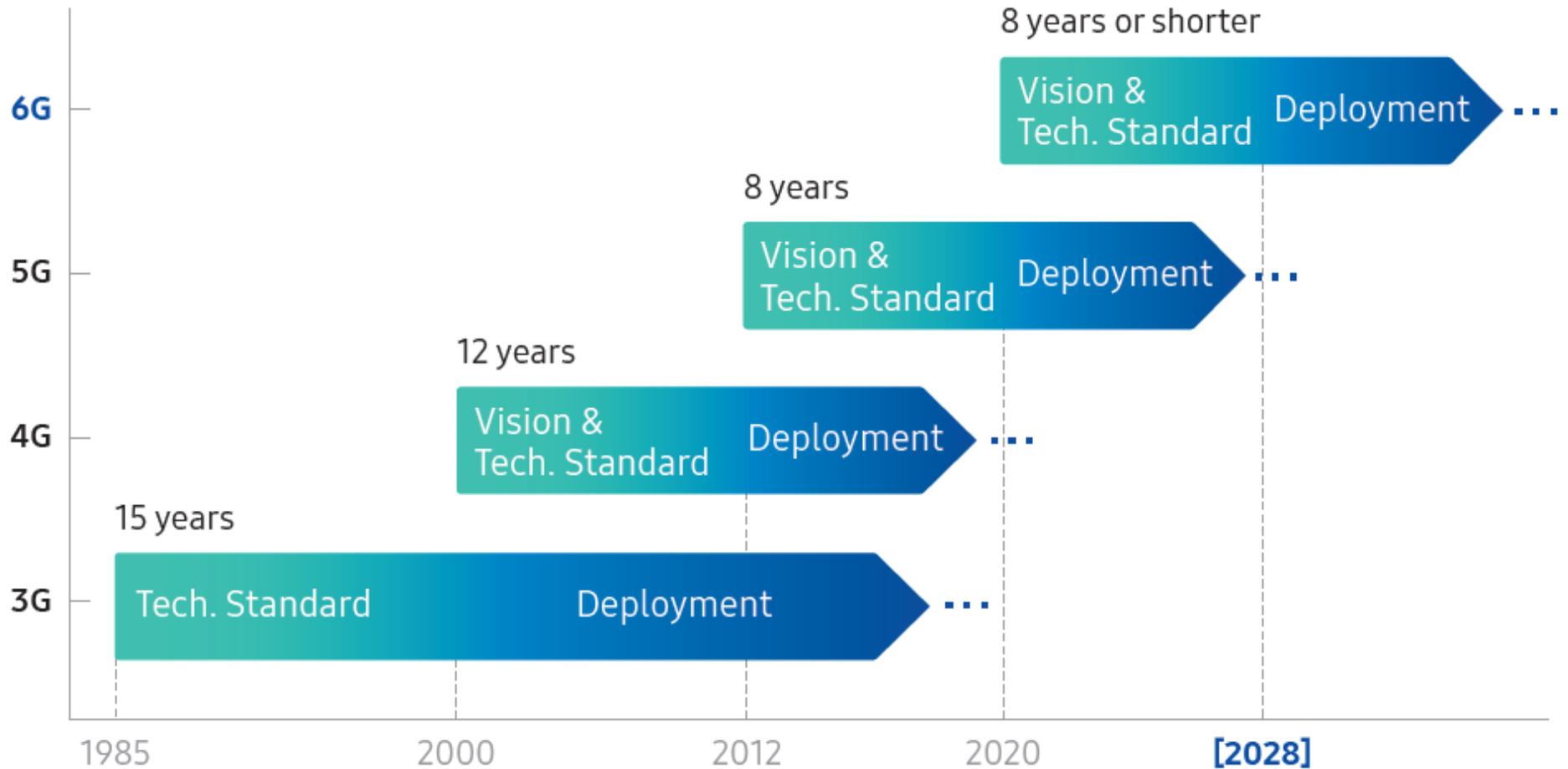
# 5G+ 전략

뉴 노멀 시대  
선도를 위한  
ICT 표준의  
역할

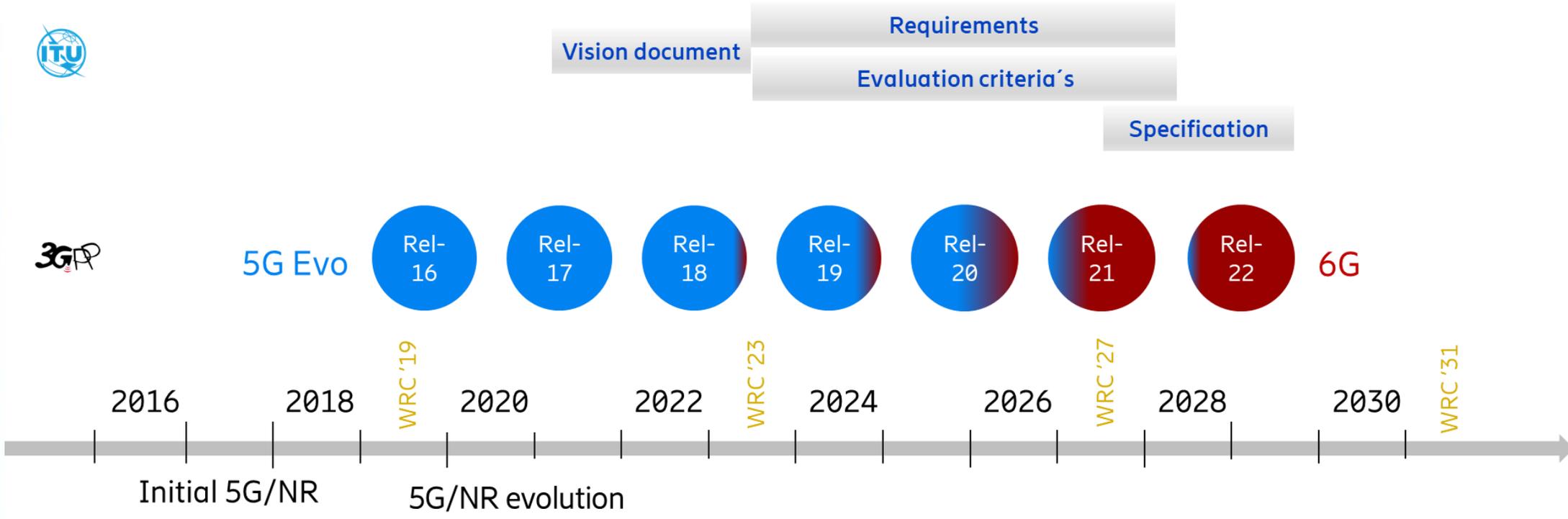


출처: 과학기술정보통신부

# 5G/B5G 표준화 일정



# 5G/B5G 표준화 일정



## 3GPP 5G Release 16 주요 기술

- Enhancements to existing features
  - Multiple-input, multiple-output and beamforming enhancements
  - Dynamic spectrum sharing
  - Dual connectivity and carrier aggregation
  - User equipment power saving
- New verticals and deployment scenarios
  - Integrated access backhaul (IAB)
  - NR in unlicensed spectrum
  - Features related to Industrial Internet of Things (IIoT) and ultra-reliable low latency communication (URLLC)
  - Intelligent transportation system (ITS) and vehicle-to-everything (V2X) communications
  - Positioning

## 3GPP 5G Release 17 주요 기술

- Enhancements to existing features
  - eMBB feature
    - IAB
    - MIMO
    - DSS
    - Coverage
    - Multi-radio dual connectivity
    - UE power saving
    - Data collection
    - QoE management and optimizations for diverse services
  - URLLC feature
    - IIoT and URLLC support
    - Positioning
    - Sidelink
    - RAN slicing
  - mMTC feature
    - Small data transmissions in inactive state
- New functionality
  - eMBB feature
    - Supporting NR from 52.6GHz to 71GHz
    - Multicast and broadcast services
    - Support for multi-SIM devices
    - Support for non-terrestrial networks
    - Sidelink relaying
  - URLLC feature
    - Anything reality (XR) evaluations
  - mMTC feature
    - Support of reduced-capability NR devices

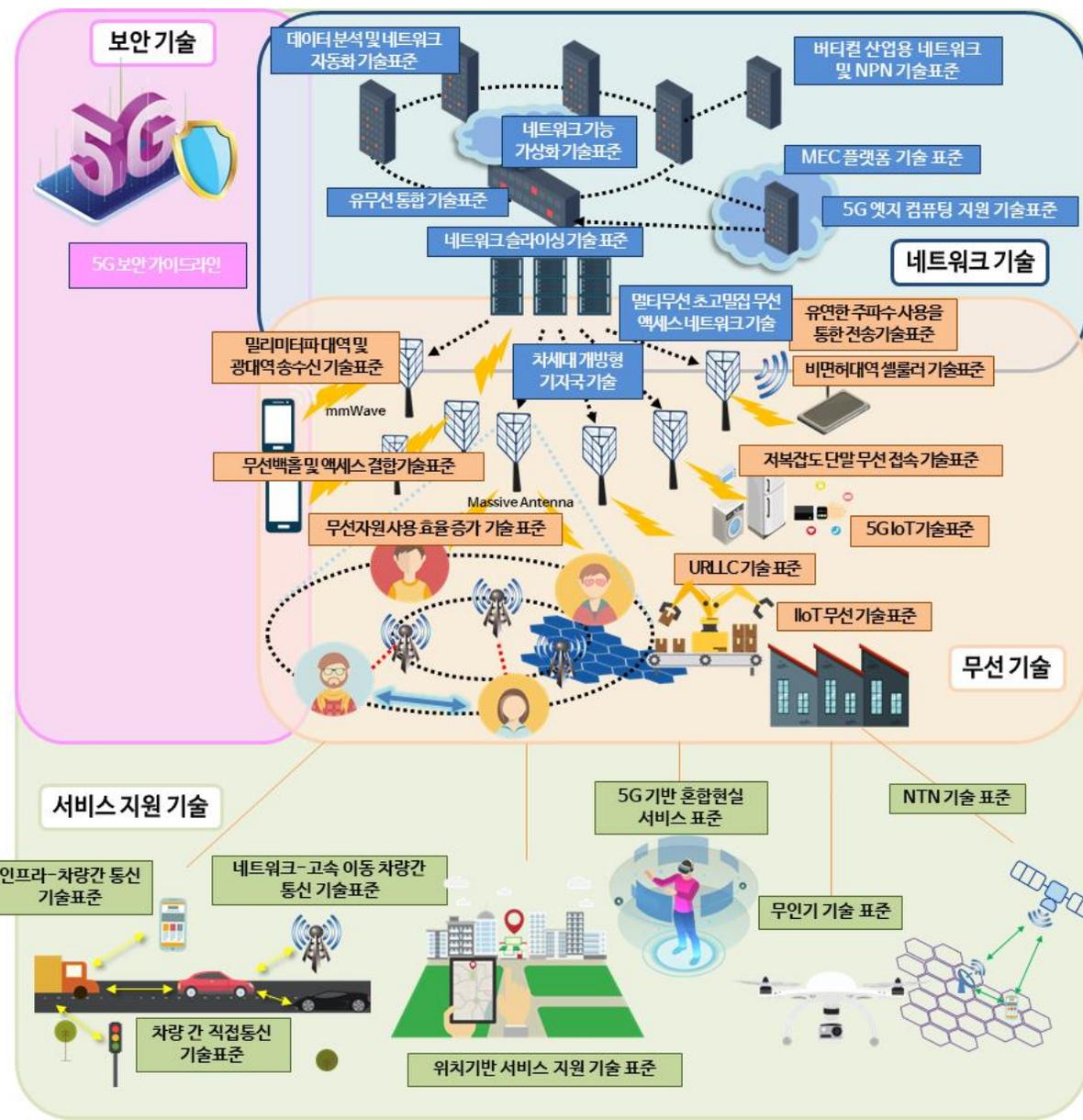
## 5G/B5G 기술 개요

- 5G/B5G는 방대한 데이터를 아주 빠르게(초고속) 전송하고 실시간(초저지연)으로 모든 것을 연결(초연결)하는 4차 산업혁명의 핵심 인프라로 실감콘텐츠, 스마트공장, 자율주행차, 스마트시티, 디지털 헬스케어 등 5G 기반의 다양한 융합 서비스를 가능케 하는 유무선 통신기술
- D.N.A 생태계 강화 등 디지털 뉴딜 사업의 핵심 인프라를 제공

### < 디지털 뉴딜 4대 분야 12개 추진과제 >

D.N.A 생태계 강화	교육인프라 디지털 전환	비대면 산업 육성	SOC 디지털화
① 데이터 구축·개방·활용	⑤ 초중고 디지털 기반 교육 인프라 조성	⑦ 스마트 의료·돌봄 인프라	⑩ 4대 분야 핵심인프라 디지털 관리체계 구축
② 전 산업 5GAI 융합 확산	⑥ 전국 대학, 직업훈련기관 온라인 교육 강화	⑧ 중소기업 원격근무 확산	⑪ 도시·산단 공간 디지털 혁신
③ 5GAI 기반 지능형(AI) 정부		⑨ 소상공인 온라인 비즈니스 지원	⑫ 스마트 물류체계 구축
④ K-사이버 방역 체계			

# 5G/B5G 기술 개요도



# 5G/B5G 중점 표준화 항목

## 무선 기술

무선자원 사용 효율 증가 기술
밀리미터파 대역 및 광대역 송수신 기술
저복잡도 단말 무선 접속 기술
5G IoT 기술
URLLC 기술
Industrial IoT 무선 기술
비면허대역 셀룰러 기술
유연한 주파수 사용 통한 전송 기술
무선백홀 및 액세스 결합 기술

## 서비 스지 원 기술

차량 간 직접 통신 기술
네트워크-고속 이동 차량 간 통신 기술
인프라-차량 간 통신 기술
NTN 기술
위치기반 서비스 지원 기술
무인기(UAV) 기술
5G 기반 혼합현실서비스

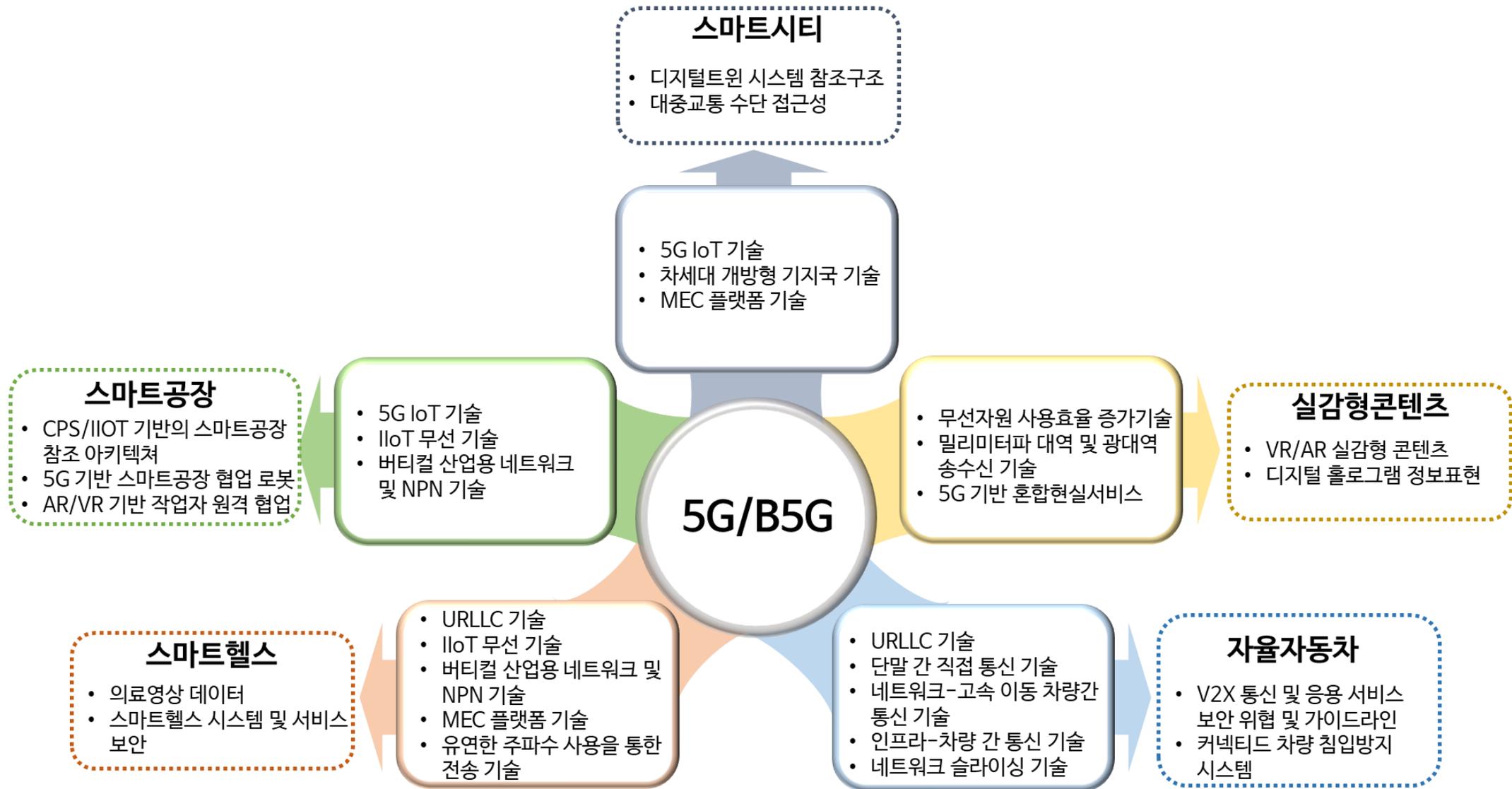
## 네트 워크 기술

차세대 개방형 기지국 기술
멀티무선 초고밀집 무선 액세스 기술
네트워크 슬라이싱 기술
유무선 통합 기술
데이터 분석 및 네트워크 자동화 기술
버티컬 산업용 네트워크 및 NPN 기술
MEC 플랫폼 기술
5G 엣지 컴퓨팅 지원 기술

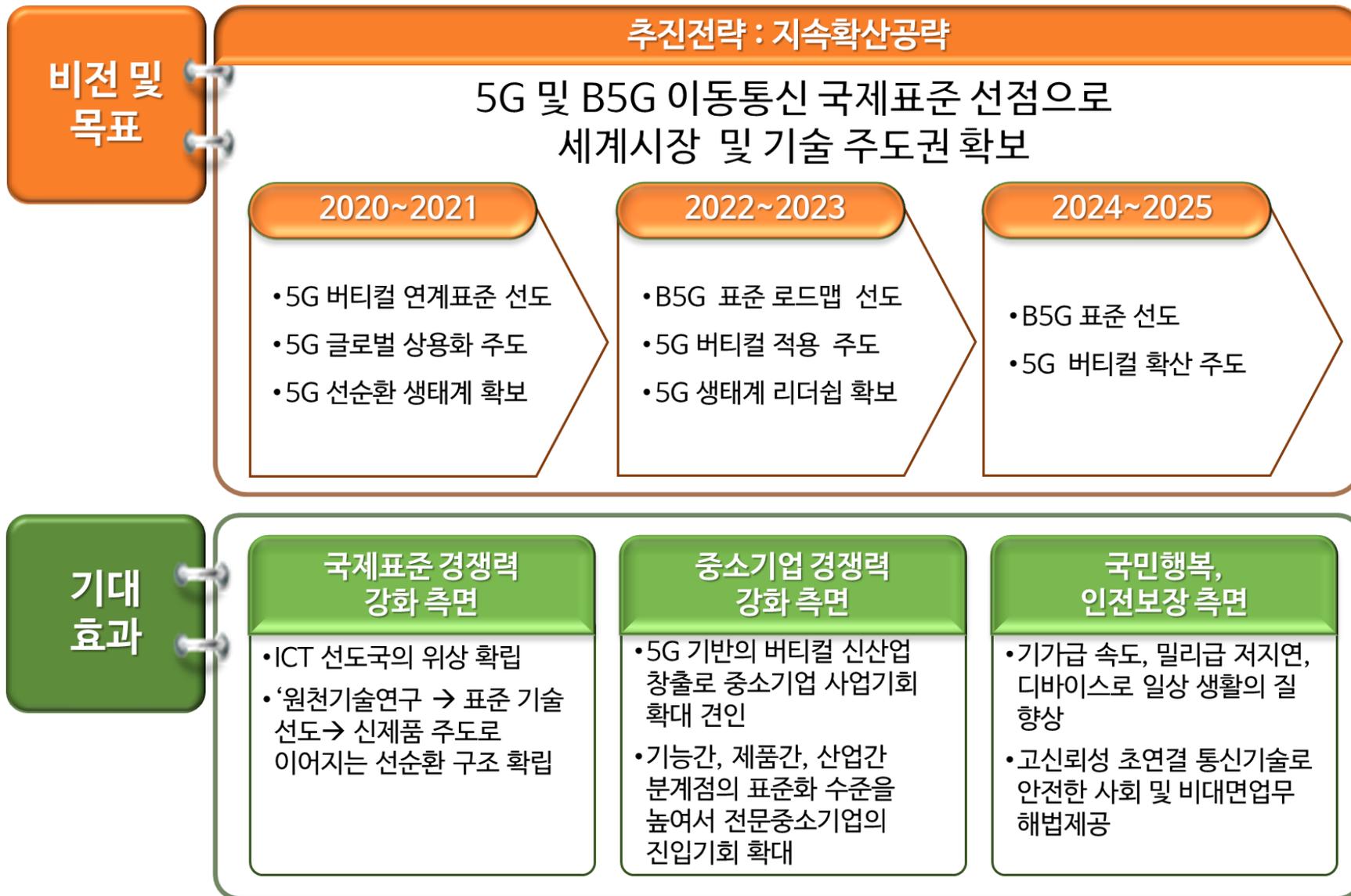
## 보안 기술

5G 보안 가이드라인
-------------

# 기술간 연계도



# 5G/B5G 표준화 비전 및 기대효과



# 5G/B5G 표준화 전략 SWOT 분석

## [강점요인 (S)]

- 무선 패킷 데이터 사용량 증가
- 세계 최초 5G 상용서비스 시작
- 융합 서비스 발굴 확대
- 지속적인 5G 주파수 발굴 및 공급
- 표준화 경험 축적 및 전문가 확대
- 국내 표준 및 5G 포럼 활동 강화

## [약점요인 (S)]

- 국내 시장 규모의 한계
- 5G 상용망 구축 투자비 상승
- 차별화 서비스 발굴 부진
- 국제 표준화 단체 의장단 확보부족

## [기회요인 (O)]

- 유무선 융합 시장 활성화
- 5G 도입 확대
- 비대면확산에 따른 ICT 의존도증가
- 5G 기반 응용기술 개발 활성화
- 5G 조기 상용화 경험 활용
- 표준화 활동 시 전략적 협력 및 표준화 주도
- 미래 IMT 요구사항 연구 시작

## [SO 전략]

- 5G 구축 및 운용 경험으로 5G 및 통신 융합 시장선도
- 5G 핵심기술을 선제적으로 개발하여 글로벌 기술 우위 확보 및 확산
- 5G 중장기 R&D 및 표준화의 체계적 추진으로 5G 핵심 기술 및 글로벌 리더십 확보
- 중소기업의 표준 IPR 확보 성공사례 발굴 추진

## [WO 전략]

- 기 확보한 기술을 활용한 새로운 서비스 시장 개척
- 기술 개발, 표준화, 상용화에 이르는 전 과정에서의 참여가 가능한 R&D 체제 구축으로 원천 기술의 산업화 성공사례의 발굴 및 확산 추진
- 국제표준 전문가 양성 및 지속적 추진

## [위험요인 (T)]

- 융합 서비스 출현으로 주도권경쟁 심화
- 과당 경쟁 및 투자비 상승으로 수익성 악화
- 핵심기술의 선점 경쟁 심화
- 사실상의 단일 표준으로 3GPP내 경쟁 심화

## [ST 전략]

- 융합 및 확장 시대에 적합한 R&D와 국내 시장 활성화와 해외시장 진출
- 핵심 기술 개발 및 표준화의 종합적인 로드맵 마련과 체계적인 국가 R&D 프로젝트의 추진으로 표준화 리더십 확보
- 국제표준화 주도를 통한 표준 IPR 확보

## [WT 전략]

- 표준기술 및 시장에 대한 선택과 집중전략 및 산학연 공조를 통한 국내 역량을 집중하여 시장 확보
- 특화된 핵심원천 기술의 장기적인 R&D 진행 및 국외 R&D 공동연구, 핵심부품에 대한 중장기적 확보 노력
- 표준 주도세력과 기술 교류를 통한 5G/B5G 표준 전문가 양성

# 5G/B5G 표준화 전략 추진체계

