
혁신성장 실현을 위한
5G⁺ 전략

2019. 4. 8

관계부처 합동

순 서

I. 추진배경	1
II. 국내·외 동향	8
III. 추진 방향 및 목표	13
IV. 중점과제	19
1. 공공 선도투자	19
2. 민간투자 확대	25
3. 제도 정비	32
4. 산업기반 조성	37
5. 해외진출 지원	41
V. 추진체계 및 기대효과	43

I . 추진배경

- '19년 상용화된 5G는 아주 빠르게(초고속) 실시간(초저지연)으로 대용량 데이터와 모든 사물을 연결(초연결)시키는 4차 산업혁명 핵심 인프라
 - 지금까지 불가능했던 경제·사회 전반의 혁신적 융합서비스와 이를 가능하게 하는 장비·단말 등 제조분야 신산업 창출을 실현

- ① (초고속) 최대 20Gbps속도 대용량 콘텐츠 전송 → VR 생방송, 홀로그램 통화 등
- ② (초저지연) 촉각수준(1ms) 동시반응 → 완전 자율주행, 실시간 로봇·드론 제어 등
- ③ (초연결) 수많은 센서·기기 연결('25, 1조개) → 스마트공장, 스마트시티 등

- 또한, 5G는 대규모 투자*와 전·후방 산업에 광범위한 파급효과를 유발하며 우리경제의 새로운 도약을 이끌 원동력으로 주목

* 선도 7개국 기업의 '20~'35년간 연평균 5G 관련투자는 2,000억달러 상회 전망(IHS)

- 특히, 반도체 등 주력산업의 성장 둔화, 글로벌 경쟁심화 등에 따른 ICT산업의 위기 극복을 위한 최선의 대안

< 국내 ICT 생산·수출 증장기 전망 >



- 5G 생태계 선점을 위한 글로벌 경쟁 속에서, 우리는 5G 이동통신 서비스 개시('18.12.1)를 통해 가장 앞서 실증 레퍼런스를 확보

- 5G 관련산업의 잠재력을 최대한 활용하여 새로운 비즈니스 기회와 신규고용 창출 등 우리경제의 혁신성장 견인 도모

◆ 5G 상용화를 기회로 5G 전·후방 산업 파급효과를 극대화하고 우리 경제·사회 전반에 5G를 전면적으로 융합하여, 5G 기반 신산업의 글로벌 리더십 확보 및 4차 산업혁명 선도국가 실현

1. 기술 · 시장의 변화

- (기술 변화) 5G는 기존 사람간 이동통신(음성, 데이터)을 넘어 모든 사물을 연결하고 산업의 디지털 혁신을 촉발하는 게임 체인저

< 이동통신 기술의 진화에 따른 산업적 영향력의 변화 >



< 5G의 영향력에 대한 국제적 논의 >

√ World Economic Forum "How 5G will change the world"(18.1)

- ☞ "5G는 사람은 물론 수십억개 사물의 안전하고 즉각적인 연결로 자동차, 의료, 제조 및 유통, 응급서비스 등 전 산업에 영향 ... 5G는 경제·사회 전반에 편익을 제공하며 전기나 자동차와 같은 혁신을 일으킬 것"

√ OECD "The Road to 5G Network"(18.10)

- ☞ "5G는 증가하는 디지털경제 요구를 충족시킬 잠재력 보유 ... 수많은 디바이스와 다른 서비스가 연결되는 사물인터넷 세상을 위해 고안된 첫번째 표준"

- 5G는 기존 통신기술의 한계 극복으로 다양한 분야에서 혁신적 서비스를 창출하며 4차 산업혁명의 실질적 시발점이 될 전망

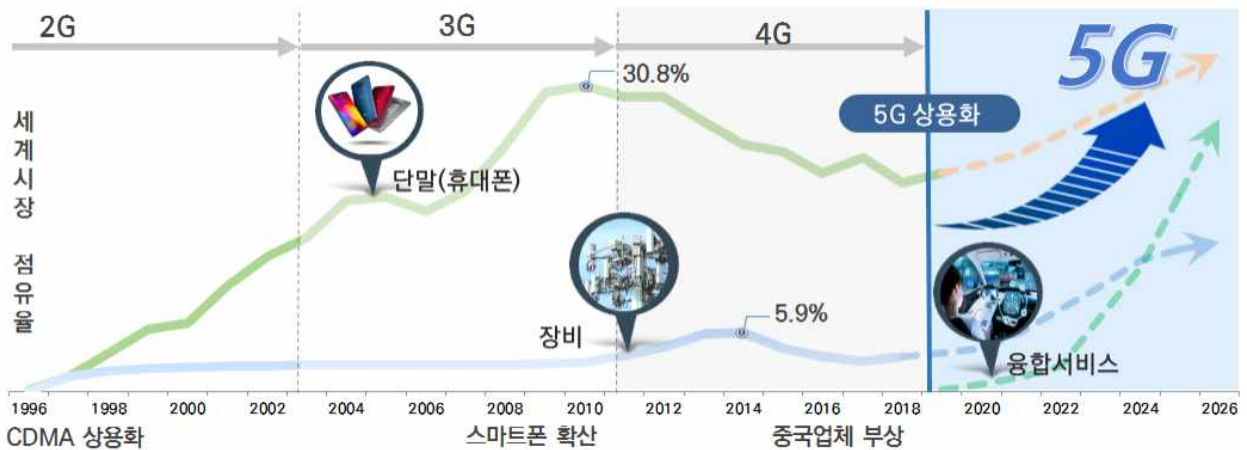
< 기존 이동통신(4G) 대비 5G 핵심성능 비교 : 국제전기통신연합(ITU) >

핵심성능		4G	5G	4G 대비
초고속	최대 전송속도	1 Gbps	20 Gbps	20배
초저지연	전송지연	100분의 1초	1,000분의 1초	1/10
초연결	최대 기기 연결수	십만개/km ²	백만개/km²	10배

【초고속】 실감미디어	【초저지연】 자율주행차	【초연결】 스마트공장
360° 입체 무선 홀로그램	안전한 완전자율주행(Level4)	무선 기반 유연한 생산체계
		 <p>Cloud제어 (인공지능) 5G망 Massive IoT센서 유연생산라인 협업Robot (이동형) 자율주행 물류이송</p>

- (시장 변화) 5G 조기 상용화는 글로벌 경쟁 심화에 고전 중인 단말·장비산업의 도약, 융합서비스·디바이스 신시장 창출 등 글로벌 시장선점 기회 제공

< 시기별(2G→3G→4G→5G) 시장점유율 변화 추이 >



<경험> 과거 우리나라는 차세대 네트워크의 선도적인 구축을 통해 ICT 강국으로 도약한 경험 보유

- ▶ 세계최초 CDMA 상용화('96) → 휴대폰 1위 도약(점유율 : ('97) 1.5% → ('10) 30.8%)
- ▶ 세계최초 초고속인터넷 상용화('98) → 인터넷 포털·뱅킹·게임 등 新서비스 출현

2. 경제 · 사회적 변화

1 경제 · 산업 구조의 변화

- (데이터 경제 활성화) 5G는 데이터 생산·유통·활용을 촉진하는 핵심수단
 - (생산) 5G 상용화로 수많은 센서·기기가 연결*되는 '초연결' 시대가 도래하며 경제·사회 전반에서 데이터의 생산**이 급증
 - * 자동차·드론·로봇·CCTV 등 다양한 단말이 5G와 연결되며 빅데이터 생산
 - ** 전세계 데이터량(IDC) : ('16) 16ZB(1ZB = 10²¹bytes) → ('25) 180ZB
 - (유통) 5G를 통한 '초고속' 전송으로 기존에는 불가능했던 고해상도 (4K/8K) 영상의 실시간 스트리밍 등 대용량 데이터의 유통 활성화
 - (활용) 5G의 '초고속·초저지연·초연결' 특성과 AI·클라우드의 결합* 등 산업현장 데이터 활용 및 생산성 제고를 통해 산업구조 혁신 지원
 - * 실증 예) 5G(초고속·초저지연) + AI·클라우드 : 제품의 고화질 영상을 5G로 전송 → 원격(클라우드)에 있는 AI가 품질검사 ⇨ 불량품 판독속도 50% 이상 향상
- (신산업 생태계) ICT·주력산업 기업들이 5G 융합서비스* 시장에 조기 진입하며, 5G 기반 신산업 창출을 위한 새로운 생태계가 태동

* 5G 융합서비스 : 제조·미디어·자동차·의료 등 각 분야에서 5G 특성(초고속·초저지연·초연결, 서비스별 특화 네트워크 제공 등)을 활용하여 새로운 가치를 구현하는 서비스
 예) 자율주행 : 독립주행 → 차량-차량·인프라간 초저지연 Connected 방식 진화

소프트뱅크	차이나모바일	獨 5G자동차협회(5GAA)
자율주행트럭 군집주행	5G 드론	5G 자율주행
		

※ 독일 자동차 3사(다임러·아우디·BMW)는 5G 자동차협회(5GAA)를 설립하여 통신사, 네트워크 장비 기업 등과 5G 기반 커넥티드카 상용화 협력 추진

□ (고용구조 변화) 업무 자동화 영역 확대에 따른 고용 감소 우려와 5G 융합 신산업·직업 출현에 따른 일자리 창출 기대*가 공존

* 5G는 '35년에 글로벌 산업매출의 4.6%, 2,200만개 일자리 제공 전망(IHS, '17)

○ Gig노동자* 등 비정형·프로젝트 고용 증가** 및 일하는 방식 변화 촉진

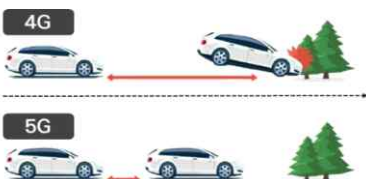
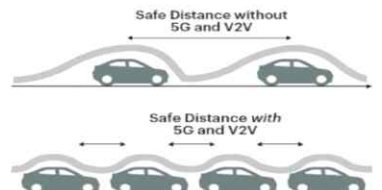

* 온라인 중개 플랫폼을 통해 필요에 따라 임시로 계약을 맺고 일하는 노동자

** 예) 국내 1인 미디어 팀 증가 : ('16.6) 1,200개 → ('18.8) 2,600개, 117% ↑

(딜로이트, '18.9) 5G로 인한 일하는 방식의 변화 : ①효율적 스마트워크로 지역적 장벽 극복, ②비정형 고용 등 새로운 형태 구직활동, ③업무시간의 효율적 활용

2 공공·사회 변화




□ (국가 인프라 고도화) SOC의 실시간 관리 및 효율적 운영을 지원하고, 차량·도로·보행자가 연결된 안전하고 스마트한 교통·물류환경 조성

교통·물류 환경 개선		SOC 운영 효율화
<p>안전한 자율주행 환경 * 급제동시 지연시간 최소화</p> 	<p>군집주행을 통한 비용절감 * 차량간격 10m(공기저항↓) → 25% 연료절감(엑센츄어)</p> 	<p>사회 필수 인프라의 실시간 관제 및 관리 시스템 구축</p> 

□ (삶의 질 제고) 실시간 재난·안전 대응* 등 사회안전망을 고도화하고 실감나고 몰입도 높은 원격교육 실현 등 지역간 교육격차 해소 기여

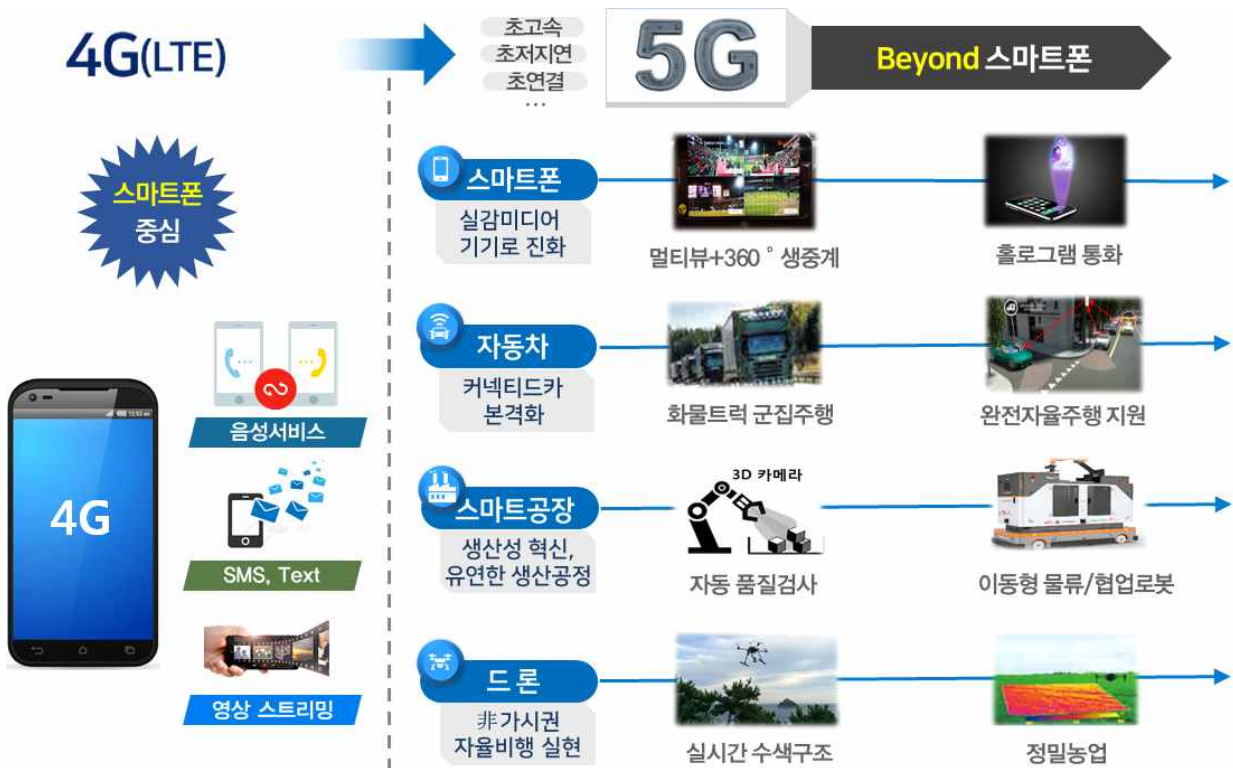
* 예) 화재건물내 수많은 센서 데이터 실시간 수집 → 피해자 정밀 위치파악, 대피로 안내

○ 시·공간 제약없는 디지털 헬스케어 확산 및 의료서비스의 질 개선

재난안전 예방·대응	실감형 교육	디지털 헬스케어
<p>재난·범죄 모니터링 강화, 재난현장 응급구조 등</p> 	<p>VR·AR 및 홀로그램 기반 원격 실험·직업훈련 등</p> 	<p>건강정보 원격 모니터링, 응급의료·원격협진 시스템</p> 

참고1 4G→5G 서비스 변화

- 4G(LTE)의 활용 영역이 '스마트폰'(B2C)에 국한된 반면, 5G는 다양한 산업분야(B2B), 첨단 단말·디바이스에 전면 적용될 전망
 - 기존 혁신성장 분야(자율주행차, 스마트공장, 드론, 헬스케어 등)도 5G 기반 고도화 모델로 새로운 시장기회 창출 가능



구 분	기존 서비스	5G 서비스
자율주행차	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 4G 서비스는 고도 자율주행에는 활용 한계, 위치확인 등 편의서비스 활용 위주 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 센서 사각지대, 원거리 교통정보까지 실시간 업데이트 → 자율주행 안전확보
스마트공장	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고정된 생산설비를 유선으로 연결 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 무선 연결로 생산라인의 유연한 재배치
드론	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 가시권에서 수동조종 ◦ 고화질 녹화 영상 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 가시권 밖에서도 실시간 제어 ◦ 실시간 고화질 영상(4K/8K)

참고2 5G 표준화 동향

□ 5G 상용화를 위한 1차 표준화(Release 15)가 완료('18.6)되고, 다양한 융합서비스를 지원하는 2차 표준화*(Release 16) 진행(~'20.3)

* 자율주행·스마트공장·스마트시티 등 신규서비스 요구사항·시나리오 반영

< 3GPP(이동통신 표준 개발 단체) 5G 기술표준 진화 단계 >

5G 요구사항 (3대 서비스 시나리오)	Release 15 NSA (종속모드 / '17.12월)	Release 15 SA (단독모드 / '18.6월)	Release 16 (최종표준 / '20.3월 예정)
초고속 (eMBB, enhanced mobile broadband)	LTE 망과 연계된 5G로 전송속도 향상 4K/8K UHD 방송  가상현실(VR)/증강현실(AR)  홀로그램 	5G 단독 망 구성	5G 시스템 성능 진화 다양한 초고속/실시간 데이터 서비스 
고신뢰-초저지연 (URLLC, ultra-reliable and low latency communication)		ITU-R 요구사항 충족 C-V2X 기본 서비스(LTE 기반) 	5G 융합서비스별 특화된 요구사항 반영 진화된 V2X  로봇 실시간 원격조종 
초연결 (mMTC, massive machine type communication)		NB-IoT/eMTC 이용 (LTE 기반) 	스마트시티  스마트공장  5G 기반 산업용 IoT(IIoT) 

* **3GPP** : 표준화 기관의 회원사(산·학·연)들이 참여하여 이동통신 표준을 개발하는 단체로, 현재 5G 기술 표준화 추진 중

- (참여 표준화 기관) 韓 TTA, 美 ATIS, 中 CCSA 등 7개 기관이 참여 중
- (참여 업체) KT, SKT, LGU+, 삼성전자, LG전자, 현대자동차, ETRI 등 국내 회원사 19개사를 포함한 557개 업체 참여 중('19.1 기준)

* **Release** : 3GPP의 표준개발 단위(단말부터 핵심망에 이르는 전체 표준의 집합세트)

* **NSA(Non Stand-alone)** : 5G 접속망이 기존 4G의 핵심망과 연결되는 종속모드,
SA(Stand-alone) : 5G 접속망이 새로운 5G 핵심망과 연결되는 단독모드

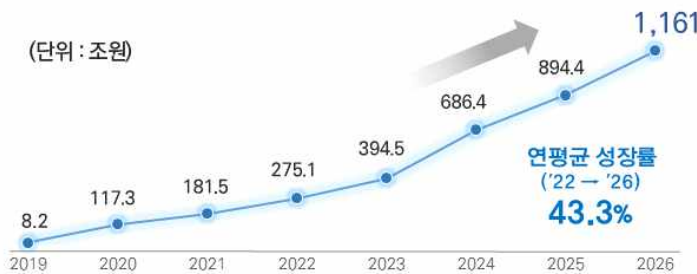
II. 국내외 동향

1. 글로벌 시장 전망

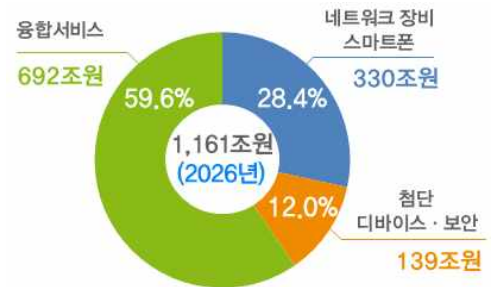
◇ 5G가 산업 전 분야에 융합하면서 5G 전·후방 산업의 동반성장이 촉발되고, 대규모 미래시장·부가가치가 창출될 전망

□ 5G는 네트워크 장비 및 단말, 첨단 디바이스·보안, 융합서비스 등 주요 연관산업 분야에서 '26년 총 1,161조원 규모 시장창출 전망

< 연차별 세계시장 전망('19~'26) >



< 분야별 세계시장 전망('26) >



※ 해외 시장전망, ICT전문기관 분석, 전문가 델파이 조사 등을 통해 추정(KISDI, '19.1)

○ (장비·단말) 5G 네트워크 장비, 스마트폰은 기존 4G 통신시장을 대체*하며 5G 초기시장 창출과 지속적인 성장세를 주도

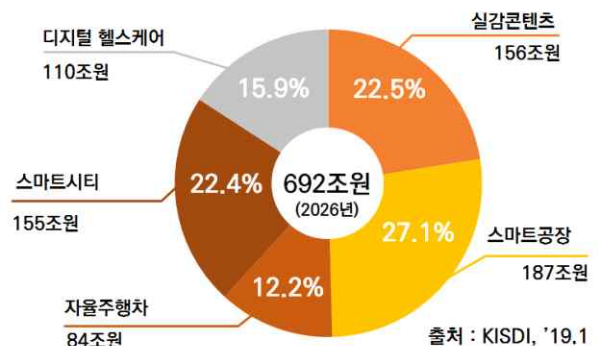
* '24년까지 전세계 5G 네트워크 커버리지 40%, 5G 모바일 가입 15억건 전망(에릭슨)

○ (디바이스·보안) 5G에 연결된 새로운 스마트 단말·디바이스의 등장, 5G 연관 보안시장 성장으로 '26년 139조원 규모 신시장이 창출

○ (융합서비스) 5G와 타 산업간 융합이 가속화되어, 5대 핵심 분야*에서 '26년 692조원의 신규 시장이 창출

* 실감콘텐츠, 스마트공장, 자율주행차, 스마트시티, 헬스케어

< 융합서비스별 세계시장 규모 전망('26) >



2. 주요국 추진현황

◇ 주요국은 5G 시장선점을 위해 5G 네트워크 조기 상용화와 동시에, 수익모델 발굴·확산을 통한 연관산업 활성화에 노력을 집중

□ (5G 상용화) 5G 서비스를 위한 인프라 구축을 추진하는 한편, 주파수 할당 등 조기 상용화 경쟁

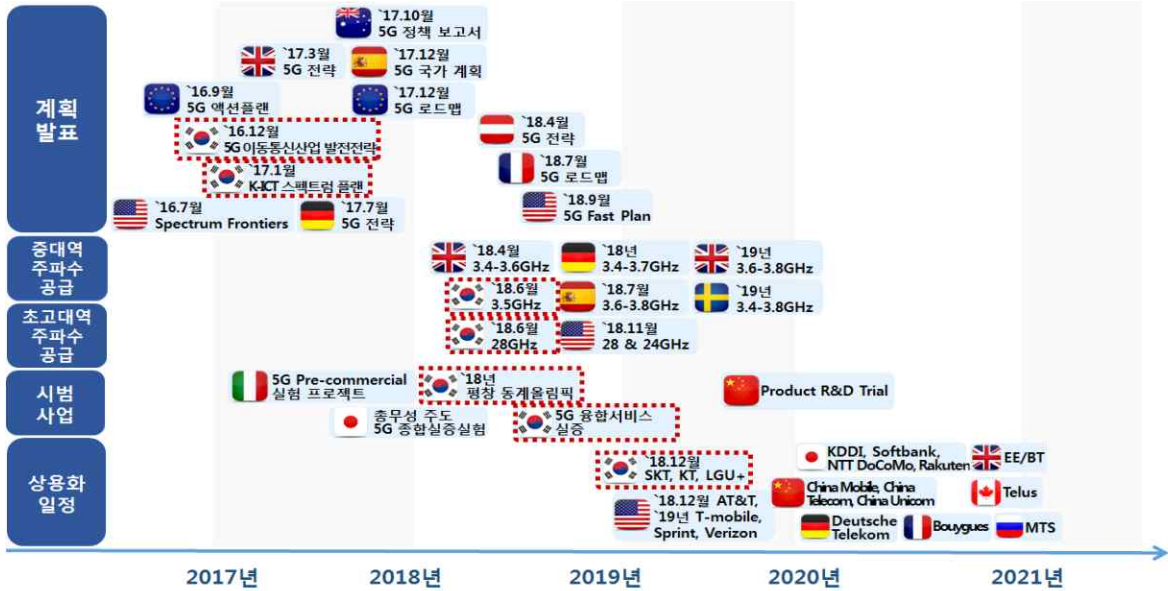
구분	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> ○ AT&T는 모바일 라우터 기반 5G 서비스 개시('18.12.21) ○ '19년 상반기 중 스마트폰 기반 5G 상용화 예정
중국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3대 통신사 주파수 사용허가('18.12) ○ '19년 상반기 임시허가증 발급, 하반기 5G 스마트폰 출시 예정
일본	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5G 상용화 시점을 도쿄올림픽('20)에서 '19.9월 럭비 월드컵으로 단축 추진
EU	<ul style="list-style-type: none"> ○ '19년 5G 주파수를 공급하고, '20년까지 주요도시에 5G 상용화

□ (타 산업 융합) 민·관 협력 체계 구축을 통한 5G와 타 산업간 융합을 본격화하며, 수익 창출이 가능한 신규 비즈니스 모델 발굴 추진

구분	주요 내용
중국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통신 3사는 30개 도시에 세계 최대 규모의 5G 테스트베드를 구축 중이며, 송안신구(Xiongan) 지역에서 5G 인프라 기반 스마트시티 건설에도 참여
일본	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5GMF(Mobile Forum) 內 6개 사업자 컨소시엄이 주도하는 스마트시티·자율주행차·원격진료·물류·미디어 분야 종합실증실험('17~'20) 추진
EU	<ul style="list-style-type: none"> ○ 민·관 협의체인 5G PPP(Public-Private Partnership)를 통해 스마트시티, 미디어, 제조, 헬스, 공공안전 등 5대 분야 시범사업 추진('17~) * 자율주행차, 에너지, 교통·물류 분야를 추가하여 8대 분야에 대해 EU 13개국(38개 도시)에서 63개 시범사업 추진('18.11~)

참고1 세계 각국의 5G 이동통신 추진경과

□ 주요국 5G 정책 및 상용화 로드맵



□ 국내 5G 상용화 추진경과



- 5G 상용화 로드맵을 제시('17.12)하고, ▲평창 시범서비스('18.2), ▲주파수 경매*('18.6), ▲기지국 장비인증('18.10) 등을 차질없이 추진

* 5G 인프라 조기 구축을 위해 주파수(3.5GHz, 28GHz 대역) 경매를 1년 앞당겨 실시

- 5G 이동통신 서비스 개시(동글 기반 B2B 상용서비스, '18.12.1) → '19.4월 스마트폰 기반 세계 최초 5G 상용화

< 통신사별 5G 상용서비스 1호 가입자('18.12) >



(SKT) 명화공업(스마트공장)



(KT) 5G 로봇 '로타'



(LGU+) LS엠트론(원격제어 트랙터)

참고2 스마트폰 기반 세계 최초 5G 상용화 현황

◇ '19. 4. 3(수), 5G 스마트폰 출시를 통해 세계 최초 5G 상용화 달성

□ 스마트폰 출시

- 정체된 스마트폰 시장의 새로운 성장 모멘텀을 확보하기 위해 MWC 2019를 기점으로 5G 기반 차세대 스마트폰 경쟁* 본격화

* 「MWC 2019」 전후로 삼성, LG, 화웨이 등 주요 업체별 차세대 5G 스마트폰 공개

- 삼성전자는 4.3일(3.18일 인증, 3.25일 상용화 시험 완료) 가장 앞서 5G 스마트폰* 출시, LG전자는 4.19일경 출시 예정

* 국내향 스마트폰에는 자체 단말칩셋(엑시노트) 탑재

□ 커버리지 현황 및 계획

- SKT·KT는 서울·수도권과 광역시, LGU+는 서울·수도권·대전 지역에서 인구밀집지역(Hotspot)을 중심으로 우선 서비스 개시

- 금년 말까지는 전국 85개시 인구밀집지역 중심 서비스 제공 계획

□ 데이터 제공량을 대폭 확대한 5G 요금제 출시

- 통신의 보편적 통신서비스를 제공하면서도, 기존 LTE 대비 경쟁력 있는 중·저가 요금(단위당 데이터 효율 최대 40~50% 인하) 출시*

* 단말·커버리지 확대 등 시장상황을 고려하여 중·저가 요금제 확대를 가능한 조기에 추진

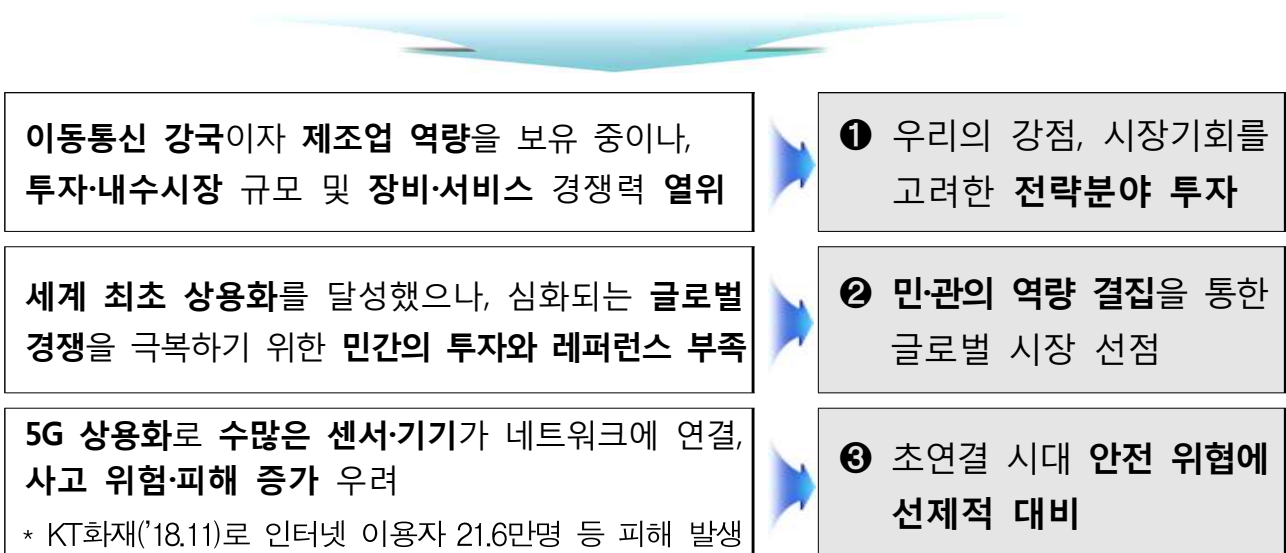
- 데이터 완전무제한 요금제가 LTE보다 저렴하게 출시(KT, 88천원 → 80천원), 통신사간 요금경쟁 본격화(SKT, LGU+도 완전무제한 제공)

3. 우리의 현주소

강 점 (S)	약 점 (W)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 글로벌 이동통신 인프라단말 강국 <ul style="list-style-type: none"> * 무선인터넷 다운로드 속도 1위(133Mb/s, '18) * 삼성전자 스마트폰 점유율 1위('18.4Q, 20%) ○ 세계적 수준 ICT제조업 경쟁력 <ul style="list-style-type: none"> * 포춘 500대 전자기업 : 삼성 2위, LG 14위 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경쟁국 대비 투자·내수시장 작음 <ul style="list-style-type: none"> * 세계 5G 관련투자('20~'35) 중 美·中이 50% 이상, 韓은 3~4% 수준 예상(IHS, '17) ○ 장비·디바이스 산업 경쟁력 열위 <ul style="list-style-type: none"> * 네트워크장비 외산점유율(%), KANI, '17 : ('14) 47.5 → ('15) 40.9 → ('16) 49.5 ○ 서비스 분야 글로벌 성공경험 부족
<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트폰 기반 세계최초 5G 상용화 추진으로 시장선점 기회 창출 ○ 대규모 시장 초기단계 <ul style="list-style-type: none"> * 이동통신(장비·단말)을 넘어 융합 신시장 (융합서비스, 첨단 디바이스 등) 창출 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 초기 수익모델(킬러서비스) 불확실 ○ 중국발 글로벌 경쟁심화 <ul style="list-style-type: none"> * 휴대폰 수출실적 : ('17) 190억 달러 → ('18) 146억 달러 (증감률 : △23.2%) ○ 5G 초연결 환경에서 사이버보안 및 통신재난 위협과 파급력 확대
기 회 (O)	위 험 (T)

√ 현장의 이슈 및 목소리

투자 지연	“AR·VR·게임 외에 5G 이용 콘텐츠의 개발 속도가 느려 우려... 5G를 상용화해도 고객이 4G에서 5G로 넘어올 이유가 없는 상황”
레퍼런스 부족	“제조비용도 감당 못하는데 중소기업이 시장에서 레퍼런스를 만드는 것은 불가능하고, 5G 서비스·모듈에 대한 공동 시험환경 구축 시급”



Ⅲ. 추진 방향 및 목표

1. 추진방향

- ◇ 5G 조기 상용화 효과 극대화를 위해 가장 앞서 국가적 전략을 추진, 5G 기반 신산업 육성과 민간주도 시장 활성화를 정부가 적극 뒷받침



경제·사회 전반에서 5G 기반의 디지털 전환과 지능화 혁신을 통해, 새로운 First-Mover형 산업과 서비스를 창출

□ 5G+ 전략산업 집중 지원체계 구축

- 5G+ 전략산업* 선정 및 중점투자를 통해 5G 기반 신산업 육성
 - * 10대 '5G+ 핵심산업'(장비·단말·디바이스·보안 등) 및 5대 '5G+ 핵심서비스'
- 시장 성숙도·수요에 부합하는 산업별 맞춤형 지원방안 패키지화



□ 민·관 협력 기반 전·후방 산업 동반성장 모델 구축

- 민·관 협력을 통해, '인프라 조기 구축' → '새로운 서비스 및 디바이스 도입·확산' → '시장 활성화'의 선순환 산업 생태계 조성



□ 5G 서비스 활성화를 위한 안전한 이용환경 조성

- 5G 기반 초연결 환경에서 가장 안전한 5G 이용환경 구축을 위해 사이버보안 위협, 통신재난에 대한 예방·대응체계 강화

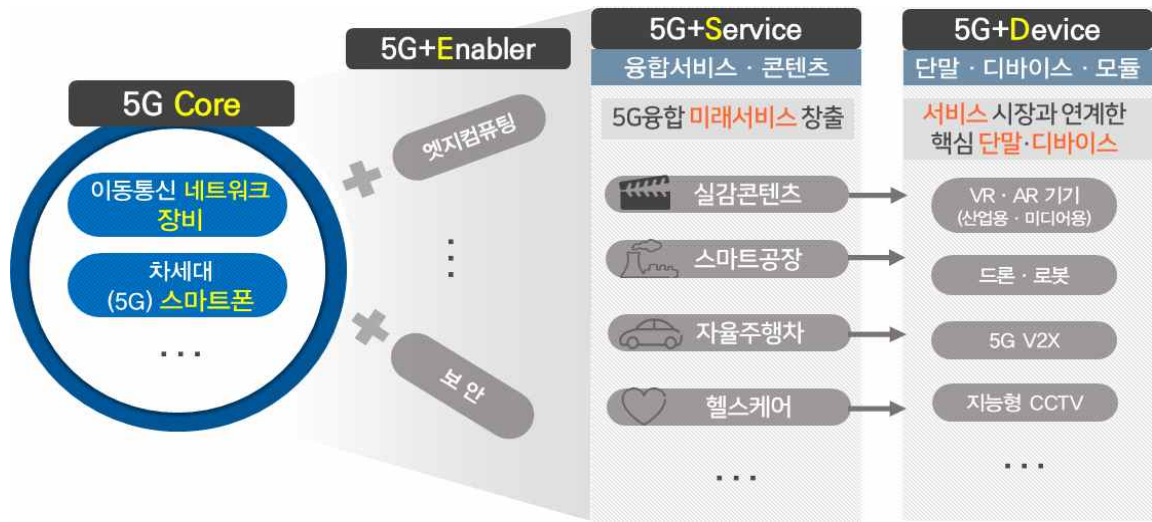
참고

5G+ 전략산업

□ 5G+ 전략산업 후보군 도출

○ 5G 전후방 연관산업 구조화 및 전략산업 후보군 26개 도출*

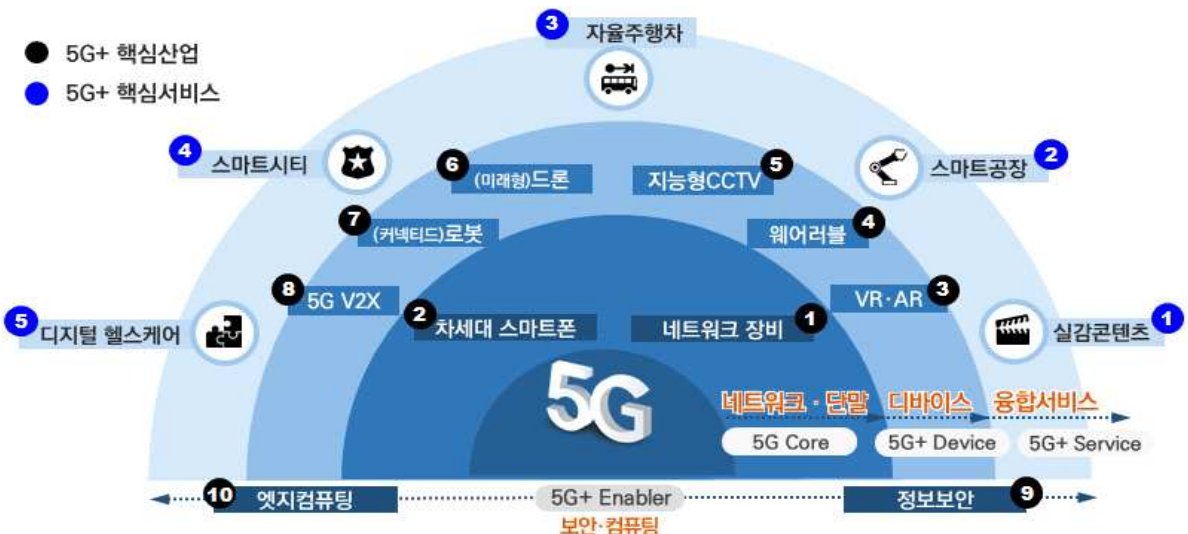
* '5G 활용 가능성'을 중심으로 글로벌 기관·기업 전망(10개 문헌) 메타분석, 국내 ICT전문기관(6개)에서 제안한 후보 분야·품목 등을 반영



□ 5G 활용성·연관성, 글로벌 시장성, 국내 경쟁력, 정책지원 필요성·가능성 등을 종합적으로 고려하여 5G+ 전략산업*(안) 도출**

* 10대 '5G+ 핵심산업'(장비·단말·디바이스·보안) + 5대 '5G+ 핵심서비스'

** 글로벌 기관·기업 전망을 기반으로 국내 ICT전문기관 분석, 국내 민간의 비즈니스 모델 반영(현장 간담회, 수시 인터뷰) 등



【5G+ 전략산업 개요】

① 10대 5G+ 핵심산업

① 네트워크·단말

네트워크 장비	<ul style="list-style-type: none"> 5G 상용화에 따른 시장개화 단계로, 국내 기업의 성장기회* 존재 * 국내 대기업 세계시장 목표 : ('18) 4G 7.4% → ('20) 5G 20% 소형셀·중계기 등 수요 확대로 중소기업 성장 가능성이 높은 분야
차세대 (5G)스마트폰	<ul style="list-style-type: none"> 5G 스마트폰은 5G 상용화 초기 시장을 주도*할 전망으로, 국내 단말 경쟁력, 세계최초 출시('19.3) 등을 기반으로 글로벌 시장 선점 필요 * '25년 스마트폰 출하량의 38.3%, 시장규모는 他 스마트폰 상회(SA)

② 스마트 디바이스

VR·AR 디바이스	<ul style="list-style-type: none"> 높은 가격, 기술부족 등 성장이 지체되어 왔으나, 5G 상용화로 기능 개선*과 활용분야가 확대되면서 시장 선점을 위한 전략적 육성 필요 * 대용량 전송, 자연스러운 촉각·동작 인터페이스, 다중사용자 연결 등
웨어러블 디바이스	<ul style="list-style-type: none"> 5G 도입 이후 단순 정보전달에서 인간능력 증강 기기로 확장*, 초연결·초저지연 기반 안전·행동보조 분야 등 新시장 대응 필요 * (예) 손목시계, 헤드셋 → 인지증강 기기, 행동분석·보조 슈트
지능형 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> 지역·도시의 안전·위험 상황을 실시간 감지·예방·대응하는 사회안전망 구축에 활용, 5G 상용화를 계기로 통신사 등의 시장진출 본격화

③ 무인이동체

(미래형) 드론	<ul style="list-style-type: none"> 5G를 활용한 고화질·대용량·실시간 기반 미래형 드론* 시장은 기존 군수용(美)·취미용(中) 대비 절대 강자가 없는 미개척 시장 * 다수드론 원격조종·자율비행, 비가시권 비행, 고화질 영상 실시간 스트리밍으로 농수산업, 시설물 정밀관리, 원격 통신관측 등 활용 확대
(커넥티드) 로봇	<ul style="list-style-type: none"> 5G·AI·클라우드 기술의 결합으로 다양한 비즈니스·생활영역에서 지능형·이동형 로봇서비스* 분야 신시장 창출 가능 * 휴먼케어, 다품종 소량생산(협동로봇), 재난구조, 원격수술 등
5G V2X	<ul style="list-style-type: none"> 고도자율주행(level.4) 진입과정에서 세계최초 5G 상용화를 계기로 한발앞선 5G V2X 고도화를 통한 자율주행 모듈 시장 선점* 가능 * 국내 대기업은 기존 텔레매틱스 시장에서 1위를 유지 중이며, 제조사·통신사 등은 C-V2X 단말기 개발 및 상용화 추진 중

④ 보안·컴퓨팅

정보보안	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수많은 센서·기기 및 융합서비스가 연결되는 초연결 환경에서 5G 네트워크, IoT 보안* 등은 안전한 이용환경 확보에 필수적 분야 * 5G 상용화 등으로 글로벌 IoT 보안 시장은 '16년 9.1억\$에서 '21년 31.2억\$로 급증(연평균 48.4%) 전망(가트너)
엣지컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 엣지컴퓨팅(원격의 중앙서버가 아닌 네트워크 종단, 기기 등 Edge에서 데이터 처리)은 5G 초저지연 서비스 실현을 위한 핵심 지원분야로, 향후 5G 기지국 장비, 다양한 단말(커넥티드카 등)에 활용*될 전망 * 전통적 클라우드컴퓨팅(중앙서버 처리 중심)은 AWS·MS 등 글로벌 기업이 시장을 지배 중이나, 엣지컴퓨팅은 초기단계로 시장기회 존재

② 5대 5G+ 핵심서비스

실감콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 몰입감·사실감을 극대화한 VR·AR, 홀로그램 기반의 실감콘텐츠는 5G 상용화에 따른 킬러콘텐츠로 부각 중이며, 미디어·엔터테인먼트 등 B2C 분야 5G 초기시장 성장*을 주도할 전망 * 5G 스마트폰 상용화 → 모바일 VR·AR 방송, 대용량 클라우드 게임 등
스마트공장	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기존 유선기반의 설비 구축이 5G의 초저지연·초고속 특성으로 무선 대체가 가능해지고, 제조생산 라인의 유연성* 강화 가능 * 중소공장은 다품종·소량생산 등 수시로 변화하는 제조공정과 비용 제약 고려시 협동로봇, 클라우드·AI 연계 등을 통한 제조혁신 필요
자율주행차	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 5G는 차량-차량(V2V), 차량-인프라간(V2I) 등 초저지연 통신을 제공하여 긴급상황정보 공유 등 독립주행 방식 한계 극복 지원 ◦ 세계적 수준의 국내 자동차 산업(생산량 6위, '17)과 ICT 기술력 접목을 통해 5G 기반의 자율주행·인포테인먼트 시장기회 창출 가능
스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 5G 기반의 교통관제 시스템 고도화, 화물차 군집주행, 드론·로봇 활용 배송* 등은 교통·물류 분야의 혁신서비스 창출 가능 * 우체국 드론타배 : 차로 30분 걸리는 산간지대 배송을 6분으로 단축('18) ◦ 5G 기반 재난·안전 플랫폼은 고화질 영상 송·수신, 정밀측위 등을 통해 신속한 사고 감지 및 실시간 현장 대응체계 고도화* 실현 * 4K·3D 영상 실시간 전송, 정밀측위를 통한 요구조자 위치 파악 등
디지털 헬스케어	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 5G 활용을 통해 응급의료 등 실시간 대응이 필수적인 서비스의 안전성과 신뢰성 확보로 의료서비스의 질을 개선 ◦ 모바일을 통해 건강상태(혈당·혈압·운동량 등)의 능동적 상시관리 지원

2. 비전 및 정책목표

VISION

5G+를 통한 혁신성장 실현

정책 목표

2026년 5G+ 전략산업 생산 180조원 달성



5G+ 전략산업육성

10대 핵심산업

5대 핵심서비스



3. 추진전략

① **공공 선도투자**로 초기시장 확보 및 국민 삶의 질 제고 지원

- 5G 융합서비스 비즈니스 모델 실증·확산, 공공의 선제적 5G 도입·활용과 수요 견인을 통해 5G 초기시장 창출을 위한 마중물 지원
- 5G의 혜택을 모두가 누리고 국민의 삶의 질을 높일 수 있도록 5G 기술·인프라를 공공서비스 분야에 적극 도입

② **민간투자 확대**를 위한 테스트베드 조성 및 산업 고도화 추진

- 5G 망 조기 확산 유도, 5G 단말·서비스 시험·실증 인프라 구축 등 우리나라를 세계적 수준의 '5G 테스트베드'로 조성
- 중소기업의 기술사업화, 5G 콘텐츠 시장의 활성화를 지원하고 5G 융합을 통한 중소기업 및 주력산업의 생산성·혁신성 제고

③ **제도 정비**를 통한 5G 서비스 활성화 및 이용자 보호 지원

- 국민들의 다양한 5G 신규 서비스 활용 및 신산업 활성화를 위해 통신·전파 제도를 정비하고, 5G 융합 신기술·서비스 규제혁신 추진
- 사이버보안, 통신망 안정성 강화 등 가장 안전한 5G 이용환경 구축

④ **산업기반 조성**으로 글로벌 수준의 혁신 기업·인재 육성

- 미래 경쟁우위 확보를 위한 선도기술 확보, 정보보안 산업 육성, 창업·인력양성 지원 등 글로벌 시장 선도를 위한 생태계 조성

⑤ **해외진출 지원**을 통한 우리 5G 기술·서비스의 글로벌화

- 글로벌 5G 표준화 선도를 통해 우리 기술의 경쟁우위를 선점하고, 세계 최초 5G 상용화 경험을 바탕으로 글로벌 진출 가속화

IV. 중점과제

1 공공 선도투자



- ◇ 5대 5G+ 핵심서비스 확산을 위한 '빅 프로젝트'(~'25) 추진
- ◇ 기반·노후 SOC 관리, 국민생활(교육·농업·환경 등) 개선에 5G 선도 적용
- ◇ 종합병원 이상 의료기관 50%에 5G 기반 원격협진 적용(~'23)

(1) 5G+ 핵심서비스 실증·확산

□ (1단계) 5대 5G+ 핵심서비스 분야 '킬러서비스' 실증

- 5G의 적용·확산이 조기에 이루어지도록 5G 융합서비스 비즈니스 발굴을 지원하고 5대 핵심서비스 실증 추진('18~'21)

< 5대 5G+ 핵심서비스 실증 주요내용 >

구 분	추진내용
실감콘텐츠 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360° 멀티뷰(다시점) e-sports 생중계 시범사업 추진('19), 5G-디지털사이니지(K-POP 중계 등) 서비스(상암) 제공*('19) * Digital Media Street에 5G 디지털사이니지·핫스팟존 구축
스마트공장 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5G 기반 무선 스마트공장용 실시간 품질검사(머신비전), 물류이송로봇, AR 생산현황 관리 등 실증(~'20, 시화공단) * '5G 기반 스마트팩토리 얼라이언스'('18.12)를 통해 기술표준화
자율주행차 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5G 자율주행 셔틀(판교, 대구) 및 교통약자용 주문형 모빌리티(대구) 실도로 실증('20), 인공지능 교차로 서비스 개발·실증('20)
스마트시티 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무선 CCTV 기반 지능형 도로안전 지원 서비스 실도로 실증(대전, ~'20), 드론 기반 공공시설물 원격관제 실증(대구, ~'20) ○ 화재, 건물붕괴, 대형 교통사고(터널, 교량 등) 대응 등 국민 안전을 위한 5G 재난안전 서비스 실증(강원도, ~'20)
디지털 헬스케어 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 응급현장 구급차 병원을 연결, 중증외상·심근경색 등의 신속한 처치를 지원하는 '5G 기반 응급의료시스템' 개발·적용*('19~'21) * 과기정통부·복지부·소방청 협업으로 개발·실증 추진

□ (2단계) 5G+ 핵심서비스 보급·확산 프로젝트 추진('21~'25)

- (5대 서비스 확산) 실증성과(~'20)의 고도화 및 보급·확산을 위한 「5G+ 이노베이션 프로젝트」 추진('21~'25)

※ 『스마트시티 국가 시범도시(세종·부산)』에 선도 적용 추진

- (실감콘텐츠) 5G 실감 생방송 기술을 문화·공연 시설 등에 확대 적용

【예시】 수도권·지방 문화시설간 Live 공연 공유 서비스

- 서울(5개)·지방거점(10개) 시설에 라이브 촬영장비 및 5G 원격공연 인프라를 구축하여 실시간으로 수도권 문화 공연의 지방 공유, 원격 협주 등을 실현

- (스마트공장) 5G-팩토리의 거점 산업단지 확산 및 산업별 최적화

【예시】 5G 기반 스마트공장 인프라·솔루션 보급 및 고도화

- 주요 거점산단에 5G 인프라 구축(통신사) 및 업종별 특화 솔루션 개발·보급, 스마트공장 핵심기술 고도화(과기정통부·산업부·중기부)

- (자율주행차) 5G 차량통신 기술·서비스의 시범도입 및 확산

【예시】 자율주행 버스 보급, 5G V2X 디바이스·서비스 상용화

- 지자체 C-ITS 구축과 연계한 5G 서비스 탑재 버스 1,000여대 보급
- 5G V2X 상용화와 연계한 **新서비스**(군집주행, 영상미러링, 원격주행, 정밀측위 등) 개발
- ※ 5G V2X 기술개발 확산 사업 발굴을 위한 과기정통부·국토부·산업부 공동 연구반 운영('19~)

- (스마트시티) 지능형 도로안전 지원을 위한 5G CCTV 보급, 5G 기반 재난안전 서비스의 시범운영 및 전국 확산 등 추진

【예시①】 5G 무선 CCTV 기반 지능형 도로안전 서비스 전국 확산

- 전국 주요도시 250여개 횡단보도에 도입하여 보행자 안전사고 예방 지원

【예시②】 5G 기반 화재·건물붕괴·교통사고 대응 솔루션 전국 확산

- (화재대응 서비스) 광역시별 10개소, (건축물 붕괴징후 감지 서비스) 광역시별 250개소, (교통사고 대응 서비스) 도별 터널·교량 20개소

- (디지털 헬스케어) 119구급차·병원에 5G 응급의료서비스 적용·확산

【예시】 5G 기반 응급의료시스템의 전국 소방본부·의료기관 보급

- 2~3곳의 실증지역을 선정, 지역 119 및 병원에 적용·테스트('21~)
- 전체 구급차(7천여대), 응급의료기관(400여개)의 20%까지 보급·확산 추진(~'25)

< 5G+ 이노베이션 프로젝트 추진 예시 >



- (5G+ 혁신 인프라 구축) 5대 핵심서비스별 보급·확산 프로젝트 추진 및 산업화를 위한 거점인 '5G+ 이노베이션 센터*' 구축('21)
 - * 각 핵심서비스 분야와 연관된 기존 혁신거점을 우선 활용하여 구축 추진
 - 예) 실감콘텐츠 : 한국 VR·AR 콤플렉스(상암), 자율주행차 : K-City(화성), 판교 제로시티
 - 통신사, 지역대학 및 벤처·중소기업의 공동 참여·편딩을 유도하고, 5G+ 전문기업 인큐베이팅* 및 대·중소기업 협력 지원
 - * 시제품 제작(R&D) 및 실증, 인력양성, 창업지원, 투자 네트워크 등

[2] 공공의 선도적 수요창출 지원

□ (SOC 관리) 기반·노후시설의 안전하고 효율적인 관리 지원

- (기반시설) 도로·항만·공항 등에 5G 기반 실시간 지능형 모니터링 체계를 구축*하는 '5G+ 스마트 SOC' 프로젝트 추진('20~)
 - * 예) <지하공동구> 5G 고화질 영상정보 전송이 가능한 로봇 활용(세종시 등 실증), <하수처리시설> 전국 2천여개 소규모 시설 대상 5G 기반 CCTV 무인감시 등
- (생활시설) 교육·문화시설 등 건물내 센서 데이터(균열, 온도 등)를 5G 기반으로 실시간 수집 및 모니터링하여 안전사고 예방·대응 지원('20~)
- (노후원전) 고위험 작업장 실시간 모니터링, 작업자 생체정보 확인 등 5G 기반의 안전한 원전해체 기술 개발·적용* 추진('20~'23)
 - * (작업장) 실시간 방사선 탐지 및 고해상도 CCTV 영상 정보 확보, (작업자) 웨어러블 기기를 통한 생체정보(방사선 노출 등) 및 위험정보 송·수신

- (첨단 디바이스 활용) 공공수요와 연계한 5G 디바이스 시장 창출
 - (로봇) 5대 분야(교육·행정·복지·의료·민원) 5G·AI 기반 ‘공공 서비스 로봇 시범사업*’(‘20~’23)을 통해 국민편익 증진 및 사회적 약자 지원
 - * 예) 공공시설 ‘큐레이팅·안내봇’, 사회적약자 대상 ‘라이프케어봇’ 등
 - (드론) 치안·안전·환경·측량 등 공공서비스와 연계한 ‘5G 드론’ 서비스 R&D* 및 실증사업**을 통한 수요 발굴·확산 추진(‘20~)
 - * 운용기술(원격운용 네트워크, 무인운용시설 등) + 임무기술(AI 기반 데이터 분석·처리, 영상 압축·전송 등) → 스마트농업, UHD 중계 시스템 등 적용
 - ** 예) 상습 재난지역 모니터링, 광범위 지역 실종자 수색을 위한 군집비행 등
 - 우편배송을 위한 5G 드론 개발*(‘19~’21) 및 공공구매 연계(우정본부)
 - * 장거리(10km 이상) 배송기술 확보 → 도서·산간 등 우편배달 난지역(91개) 우선 적용
 - (CCTV) 5G 지능형 CCTV 기반 사회문제 해결형 R&D 및 현장 실증 환경* 구축을 지원(‘20~)하고, 재난·안전 분야 시범서비스(‘21~) 추진
 - * 재난·안전(화재 등) 관련 지능형 CCTV 학습데이터 확보 및 테스트베드 제공

[3] 5G 공공서비스 도입을 통한 삶의 질 제고

- (5G+ 라이프 프로젝트) 교육·농업·환경 분야 등 국민생활 개선 및 지역 사회문제 해결을 위한 공공수요 기반 5G 솔루션 보급 추진(‘21~)

< 5G+ 라이프 프로젝트 추진 예시 >

실감교육	스마트농업	환경감시
지방·직업학교에 5G 기반 VR·AR 원격 교육·훈련 인프라 구축	일손이 부족한 농촌에 5G 드론·트랙터를 활용한 정밀농업 확산	공장밀집 지역 등 5G 기반 미세먼지 실시간 모니터링·대응 시스템 구축
		

□ (의료 서비스) 5G 기반 실시간 원격협진 도입

- (의료기관) 거점 대형병원 및 협력 병·의원을 대상으로 현장의 수요에 맞는 '5G 기반 실시간 원격협진 시범사업' 추진('20~)

< 원격협진 모델(안) >

- (다학제 진료) 여러 분야의 전문의가 협진하는 다학제 진료에 적용
- (응급실-전문의) 응급환자 대상 모바일 기반 실시간 병원 내 전문의와 협진
- (거점병원-병·의원) 거점병원과 병·의원 협진에 5G 기반 원격협진 적용

- 원격협진 시스템의 표준화·안정화를 거쳐, '23년 종합병원 이상 의료기관*의 50%까지 확대 적용 추진

* '19년 기준 상급종합병원 42개, 종합병원 310개

- (의사-간호사) 의사와 방문간호사(노인요양시설, 보건소 등) 간 5G 기반 실시간 영상을 통한 원격협진 지원 추진('20~)으로 방문간호 서비스 개선*

* 환자상태 실시간 전송을 통한 의료자문, 방문간호 지시서 변경 및 재발급 등

□ (복지 서비스) 현장중심 복지행정 및 장애인 돌봄 개선

- (복지현장 원격상담) 지자체 공무원*에게 5G 단말기를 보급하여, 복지 대상자 현장방문시 지역 복지기관과 실시간 영상상담 제공('21~)

* '18.12월 현재 전국 읍면동 주민센터(3,509개소)에서 '찾아가는 보건복지서비스' 제공

- (장애인 돌봄) 장애인(중증 자폐아 등) 자해·타해 등의 실시간 원인 분석 및 대처를 위한 5G 기반 영상 행동분석 시스템* 개발 추진

* 5G 영상정보의 실시간 전송, AI 기반 행동원인 분석, 대처방안 실시간 전송 등

- 장애인의 가정-학교·복지관-통학차량 등 현장에 적용, 행동문제 예방 등 가족의 돌봄부담 경감 지원

(4) 5G 기반 스마트시티 조성

□ 5G 기반 지능형 스마트시티 기반 구축

- (국가 시범도시*) 5G와 연계한 데이터 기반의 지능형 도시운영 체계 마련을 위해 시범도시 내 데이터·AI 센터** 구축 추진('20~'22)

* 세종 5-1 생활권, 부산 에코델타시티

** 대규모 도시 데이터의 수집·분석·활용과 AI 기반 도시 운영을 지원

- 5G를 스마트시티에 최적 활용하기 위한 핵심기술 개발 지원('19~'21)

- (기존도시) 스마트시티 챌린지* 등 기존도시 스마트화 지원사업에 5G 선도 적용으로 5G 기반 스마트시티 기술의 확산 지원('19~)

* 지자체 및 기업 6개소에 사업기획 및 신규 솔루션 접목 등 지원('19)

□ 5G 스마트시티 서비스 발굴·실증

- (신서비스 발굴) 시범도시를 테스트베드로 중소·스타트업의 5G 기반 서비스* 발굴·접목을 위한 창업지원 및 글로벌 혁신기업 유치 추진('19~)

* 교통·헬스케어·교육·에너지·환경·안전 등 분야별 5G 기반 신기술 적용 추진

- (로봇 서비스) 5G 기반 로봇 테스트베드를 제공하는 '로봇통합센터' 구축 추진으로 기업의 기술 개발·사업화* 지원

* 국가 시범도시에 웨어러블 로봇, 주차 로봇, 물류이송 로봇 및 의료로봇 재활센터(헬스케어 클러스터) 등 도입으로 시민들의 로봇 서비스 체험 지원

- (글로벌화) 유럽·미국 등 선도국과는 5G 기반 기술 교차실증을 추진하고 및 아세안 등에 5G 기반 한국형 스마트시티 수출* 검토

* 현재 말레이시아 코타키나발루에 '아세안 스마트시티 네트워크'(ASCN) 시범사업(기본구상 수립) 추진 중으로, 향후 아세안에 2~3개 시범사업 추가 발굴 예정

2

민간투자 확대

- ◇ 5G 망투자 세제지원으로 '22년 5G 전국망 조기 구축 유도
- ◇ 5G 시험·실증 인프라(5대 분야 13개) 구축으로 조기 사업화 지원
- ◇ 5G-팩토리 1천개 구축(~'22), 주력산업 생산성 혁신(조선업 15%) 지원

(1) 세제·투자 지원 확대

- (세제지원) 5G 전국망 조기 구축(~'22) 등 민간의 적극적 인프라 투자 확대를 위해 5G 망투자 세액공제('18년 1% → '19~'20년 2~3%) 지원
 - 신성장동력·원천기술 R&D 세액공제 시 5G 장비 분야 적용 확대*('19)
* (기존) 게이트웨이, 라우터 → (확대) 게이트웨이, 라우터, 스위치
- (기존 투자사업 연계) 산업·기업은행의 '산업구조 고도화 지원 프로그램*'('19~'21년 10조원)을 통해 5G+ 전략산업 설비·기술투자 지원
 - * 중소·중견기업의 설비·기술투자, 대중소 상생투자, 사업재편 등 지원
 - 성장지원펀드 등 '스케일업 펀드'('18~'22년 15조원)를 통해 5G+ 전략 산업 분야 유망 스타트업에 성장자금 제공
 - '스마트공장 펀드'('19~'21년 3천억원)를 통해 5G 스마트공장 구축·공급(생산설비, SW) 기업에 대한 투자 지원
- (펀드조성) 'KP Inno 펀드'(1.2조원 이상) 조성을 통해 5G+ 전략산업 분야 중소·중견기업 사업화 자금 투자 지원('19~'22)
 - '디지털콘텐츠 코리아 펀드'('19년 300억원) 조성을 통해 5G 기반 초실감 융합콘텐츠 전문기업 육성 및 글로벌 진출에 중점 투자
 - 5G 기반 창업·벤처기업 특화펀드(KIF* 100억원 등 총 140억원) 조성
* ICT산업 발전에 기여하기 위해 이동통신 3사가 출자하여 조성한 펀드('02)

[2] 5G 시험·실증 인프라 구축

- (테스트베드 구축) 5G 단말·장비·디바이스(V2X, 드론)·융합서비스의 조기 상용화를 지원하기 위한 시험·인증·관제 인프라 구축
 - (단말) 스마트폰, 다양한 디바이스의 쏠주기(시제품 ~ 상용화) 성능 시험을 위한 테스트베드* 구축 및 국제공인인증 서비스** 제공('19~)
 - * ('19) 무선주파수(RF), 프로토콜 → ('20) 방사성능 등 확대
 - ** 유럽 GCF(Global Certification Forum), 북미 PTCRB(PCS Type Certification Review Board) 등
 - 통신사 상용망 수준의 '5G 시험망' 기반 개방형 테스트 환경을 구축('19~)하여, 중소기업 단말·디바이스의 통신망 연동 시험 지원
 - (장비) 중소기업의 5G 네트워크 장비(스몰셀, 중계기 등)의 신뢰성·안정성 제고를 위한 시험·검증 환경 구축('20~)
 - (V2X*) R&D·실증, 실환경 성능검증, 국제공인시험 등을 통합 지원하는 '5G-V2X 테스트베드' 조성('19~ / K-City, 경기 판교, 서울 상암)
 - * Vehicle to Everything : 차량과 차량(V2V)·인프라(V2I)·네트워크(V2N)·보행자(V2P) 간 통신

< 5G V2X 테스트베드 >



- 스마트폰과 동작환경이 다른 차량용 통신모듈, RF부품(안테나 등)의 성능검증에 특화된 오픈랩, 차폐실(챔버) 등 개발·테스트환경 구축('19)
- V2X 기술 검증 및 서비스 개발을 위한 주파수 공급('19, 실험국)

- (드론) 既 구축 중인 '드론 전용비행시험장' 5개소*에 5G 통신·보안 성능 등을 테스트할 수 있는 시험·실증설비(5G 기지국 등) 구축('20~'21)

* (우선 구축 3개소, '17~'19) 강원 영월, 경남 고성, 충북 보은
(추가 구축 2개소, '19~'21) 인천 청라, 경기 화성

- 드론의 非가시권·자율비행 실시간 관제 및 제어가 가능한 교통 관리시스템 구현(~'21) 및 5G 기반 고도화 개발 추진('20~)

- (엣지컴퓨팅) 국내 연구망을 활용하여 엣지컴퓨팅* 기반의 초저지연 5G 융합서비스(자율주행차, 드론, 스마트공장 등)의 실증환경 구축('20~)

* 데이터 처리·저장을 원격의 중앙서버(클라우드 방식)가 아닌 가까운 네트워크 종단, 기기 등 엣지(Edge)에서 수행하여 초저지연 처리를 강화

□ (5G 챌린지) 5G 자율주행차·드론 실증·확산을 위한 경진대회 개최

- (자율주행차) 도심지(대구 수성 알파시티)에 구축된 실도로 환경에서 국내 최초 5G를 활용한 대학생 자율주행 경진대회* 개최('19.11)

* 예) 자율택시(승객수송), 자율택배(물품수송) 등

- (드론) 대학생 드론 경진대회*를 5G를 활용한 미션** 수행으로 확대('19.9)

* '02년부터 매년 개최(산업부, 총 16회)로 무인항공기 기술개발 및 저변확대 기여

** 예) FHD(Full High-Definition)급 초고화질 영상 전송 정찰 등

□ (클러스터 조성) 기존 전파·보안 산업 지원에서 5G 장비 개발 및 실증 지원까지 확대한 '송파 모바일 클러스터' 구축('20~'25)

송파 모바일 클러스터 개요

- 중앙전파관리소 부지를 활용하여 5G+ 지원시설 건립 (연면적 총 174,475㎡ 중 40,524㎡ 규모)
- * 지구단위계획/예비타당성조사/수도권정비심의위(~'19) → 실행계획('20) → 중관소 건립('22) → 복합업무시설 건립('25)



[3] 중소기업의 5G 기술사업화 촉진

- (네트워크 장비) 중소·중견기업의 5G 장비(스몰셀·중계기·모뎀 등) 기술사업화 R&D 지원* 확대(이동통신 R&D 중 25%('17) → 35%('20))
 - * 중소기업·통신사 공동 R&D, 구매조건부 과제 등 상용망 고도화와 연계 강화
 - 통신사, 장비·디바이스·부품기업, 학계·유관기관이 참여하는 '5G 네트워크 장비 얼라이언스' 구성·운영('19~)으로 상생협력 강화
 - 5G의 네트워크 슬라이싱* 기능을 최적 활용할 수 있도록, 국내 우수기업 참여를 통해 SW기반 지능형 네트워크 신기술 보급·확산
 - * Network Slicing : 하나의 물리적 네트워크를 다수의 독립된 가상의 네트워크로 분리하여 서로 다른 특성을 갖는 서비스별로 특화된 전용 네트워크 제공
- (범용 모듈) 중소기업의 B2B 서비스(스마트공장, 자율주행 등) 개발에 적용 가능한 범용 5G 통신모듈 개발 및 적용·확산('20~)
- (구매조건부 R&D) 공공기관 및 해외의 5G 기반 신기술·제품에 대한 구매 수요와 연계한 중소기업의 상용화 R&D 지원 확대('19년 7개 → '23년 24개)

[4] 5G 콘텐츠 시장 활성화 지원

- (선도사업) 「5G 콘텐츠 플래그십 프로젝트」 추진
 - 생활형 5G 킬러콘텐츠(홀로그램 통화, VR쇼핑 등) 등 5대 분야 선도 과제 발굴·지원('19~)으로 '22년 10대 '글로벌 대표 5G 콘텐츠' 창출

< 5G 콘텐츠 플래그십 프로젝트 5대 핵심분야 >

실감미디어	몰입감·현장감을 극대화한 실감미디어 콘텐츠(예 : 360° 멀티뷰 중계)
실감커뮤니케이션	원격지 접속 실감커뮤니케이션 콘텐츠(예 : 다자간 홀로그램 영상통화)
실감라이프	쇼핑·교육 등 실생활 수요 높은 생활형 콘텐츠(예 : VR 쇼핑 플랫폼)
융합인더스트리	공장·농장 등 他산업에 접목 가능한 융합콘텐츠(예 : AR 농장제어)
공공서비스	국민 복지·안전 제고를 위한 공공서비스 적용 콘텐츠(예 : VR 안전교육)

□ (개발·해외진출) 5G 콘텐츠 개발 및 글로벌화 거점 구축

- (콘텐츠 개발·제작) '코리아 VR·AR 콤플렉스'(상암) 고도화 및 '지역 VR·AR 제작거점센터' 확대·개편('18년 7개 → '19년 10개) 등을 통해 5G 콘텐츠 개발 거점 구축
 - 5G 콘텐츠 제작·유통 지원을 위한 '뉴콘텐츠센터'(일산) 고도화('20~) 및 '글로벌게임허브센터'(판교)를 통한 VR 게임 테스트·유통 지원('19~)



- (글로벌화) 5G 선도국(美·中·日 등) 및 新남방국(싱가포르·필리핀·태국 등)에 5G 콘텐츠 체험관, 비즈니스 공간 등 해외거점 구축('19년 4개국)
 - VR·AR 콤플렉스 내 '글로벌 비즈니스 쇼룸(Showroom)' 구축('19) 등 해외 바이어·투자자 초청 및 비즈니스 매칭 집중 지원

[5] 주력산업의 생산성 혁신 지원

□ (중소기업 제조혁신) 「5G-팩토리」 1천개 구축 지원

- 중소·중견기업의 제조공정 혁신에 최적화*된 5G-팩토리 솔루션을 '22년까지 1,000개 공장에 단계적 보급(민·관 매칭) 지원('20~'22)

* 예) 클라우드 활용, 설비 렌탈 등 다수공장 대상 보급형 서비스 방식 도입

연도	'20	'21	'22	총계
5G-팩토리 구축 목표(개)	200	300	500	1,000

※ 중기부 '스마트공장 보급확산 사업' 연계 지원

- 통신사의 주요 산업단지 5G 인프라 조기 투자를 유도하고, 5G·클라우드·AI 기반 플랫폼 확산 추진

□ (조선) 5G 기반 초연결 스마트 조선소* 구축

* 조선소의 작업환경 특성 : 방대한 야드, 복합구조물, 다수의 밀폐공간 등으로 통신환경이 열악하고 고정적인 통신 인프라 구축이 어려움

○ (5G 인프라·기술 실증) 조선소의 스마트(초연결·초저지연·지능형) 통신환경 구축을 위한 '5G 기반 조선해양 통신플랫폼' 개발·실증* 추진('20~'23)

* (목표) 생산 공정 리드타임 10% 단축, 통신 플랫폼 구축비(30%) 및 운영비(70%) 절감

- 5G 기반 중장비(트랜스포터·크레인 등) 원격 모니터링 및 실시간 제어, 고용량 3D도면 전송, 실감협업 기술 등을 조선소에 적용·검증

< 조선소 내 5G 기반 초연결 네트워크 구축 >



< 안전 확보 및 공정혁신 기술(예시) >



○ (5G 스마트야드 구현) 5G·지능화기술 기반 공정 자동화·최적화를 지원하는 '한국형 스마트야드*' 핵심기술 개발('21~'26, 신규사업 예타)

* (목표) 생산성 15% 향상, 제조원가 10% 절감 → '25년 중소형선박 시장 20% 점유

- 국내 중견·중소 조선사 경쟁력 강화를 위해 조선소 내 쏘 공정의 5G 기반 스마트생산 핵심기술* 및 스마트야드 개발 지원

* 지능형 생산-설계 플랫폼, 무인화 부재 가공 공정체계, 통합 물류창고 등

□ (해운항만) 5G 기반으로 해운항만물류를 자동화·지능화하는 스마트 해운항만물류 시스템* 구축(시범사업 : 부산·광양항 등 4개항) 본격화('19~)

* 항만 내 지능형 CCTV, 하역설비 IoT, 야드트랙터 등 차량 자율주행 시스템 등

○ 해상·육상 물류가 연계된 국가물류 스마트화 전략 수립('19.下)을 통해 국가물류체계 혁신 및 비용 절감 추진

□ (의류) 봉제공장 DB 구축 및 5G를 통한 공장간 실시간 연결을 통해 신속·유연·분산 생산체계 구축 추진('20~)

* 통신환경이 열악하고 분산된 다수 봉제공장을 5G 단일 네트워크로 연결 → 실시간 생산현황 통합관리 및 물량배분, 다품종·소량 생산에 맞는 봉제로봇 실시간 제어 등

○ 봉제공장 현장의 최적화된 일감 배분과 공정관리를 통해 수익성 개선 및 일감부족 문제해결 지원

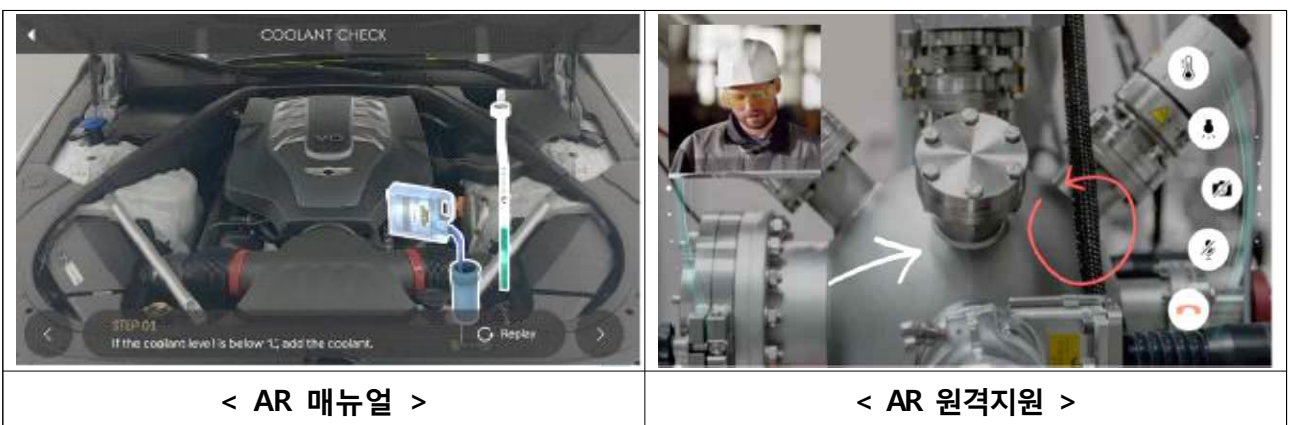
□ (에너지) 재생에너지(태양광 등) 발전단지 확대에 대응하기 위해, 5G와 실시간 빅데이터 처리를 통한 최적발전 시스템 구현('20~'23)

○ 건물, 수상 등 상시 접근이 어려운 발전단지의 5G 기반* 원격 자동 운용·관리(O&M) 및 출력변동 실시간 제어를 위한 기술 확보

* 태양광 모듈, 인버터 및 접속부 등 다수 IoT 센서를 5G 기반으로 연결

□ (제조 AR) 5G 스마트공장 보급과 연계하여 제조분야 AR서비스 (AR매뉴얼, AR원격지원 등)를 중소·중견기업에 시범보급('20~)

< 제조분야 AR서비스 예시 >



3

제도 정비

- ◇ 5G 신산업 활성화 및 이용자 후생이 조화되는 5G 요금제 출시 지원
- ◇ 5G 시대 초연결 환경에 대응하는 가장 안전한 5G 이용환경 구축
- ◇ 5G 확산에 따른 디지털 격차 해소 및 이용자 보호 원칙 마련

(1) 통신 요금제 및 제도 정비

- (요금체계 개선) 일반 국민이나 기업들이 다양한 5G 신규 서비스를 활용할 수 있도록 통신요금체계 기반 조성
 - (5G 요금제 출시) 5G 활성화를 지원하면서도 가계통신비 부담이 급증하지 않는 요금제 출시 유도('19.4~)
 - 최초 5G 요금제부터 LTE 대비 단위당 데이터요금 지속 인하
 - (B2B 활성화 지원) 자율주행차, 스마트공장 등 다양한 5G 서비스 형태를 수용할 수 있는 유연한 요금제도로 개선 추진('19~)
- (통신제도 정비) 5G 시대 통신시장 환경변화를 고려하여 사업자간 경쟁 기반 강화
 - (망 중립성 원칙) 망 중립성 기조는 유지하되, 자율주행차 등 신규 서비스 추이 등을 고려하여 기술발전을 저해하지 않는 방향에서 검토
 - (상호접속제도 개선 등) 인터넷시장의 공정한 경쟁환경을 조성하고 중소 CP(Content Provider)의 망 이용여건을 개선하는 방향으로 인터넷 상호접속제도 개선 및 망 이용계약 가이드라인 마련('19)
 - (번호자원 확보) '한시적 세대간 번호이동'으로 2G 서비스 종료를 지원하여 IoT, 5G에 대비한 신규 번호자원 확보 추진
 - (진입규제 개선) IoT 등 확산에 대비, 기간통신사업 허가제를 폐지하고 등록제로 완화하여 새로운 통신사업자 진입을 원활화

(2) 전파자원 확충 및 규제개선

- (5G 주파수 공급 확대) '26년까지 최대 2,510MHz폭의 주파수를 신규 확보*하여 5G 주파수를 2배 수준으로 확대(現 2,680MHz폭 → 5,190MHz폭)

* △ 6GHz 이하 대역 510MHz폭, △ 24GHz 이상 대역 2,000MHz폭 등

- '21년 할당기간이 만료되는 2·3·4G 주파수 대역 재정비 및 5G 융합서비스(자율주행차, 스마트공장·시티 등) 주파수 공급

< 5G 융합서비스 주파수 확보·공급 예시 >

구 분	추진내용
자율주행차	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 차량통신(V2X) 기반 커넥티드카 분야에서 세계시장 선점 지원 ◦ 차량통신 5G NR-V2X 주파수 발굴 ◦ 고해상도 차량충돌방지레이다 주파수 공급
스마트공장	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 제조업의 지능화 혁신을 견인할 수 있는 물류·공정 자동화 기반 마련 ◦ 산업용 AI 로봇 정밀공정 등을 위한 센싱용 주파수 공급
스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 국가 시범도시에 적용 가능한 모델 발굴로 글로벌 혁신사례 창출 ◦ 지능형 교통제어·에너지 관리, 치안·방범용(CCTV) 주파수 공급 검토

⇒ 5G+ 전략을 지원하는 「5G+ 스펙트럼 플랜」 수립('19)

- (규제개선) 민간의 행정부담 완화 등을 통해 과감한 투자 유도

- (면허제 도입) 주파수 할당, 무선국 개설 절차 등을 통합·간소화하는 '주파수 면허제' 도입* 추진(전파법 개정, '19~)

* 혁신 서비스의 시장 진입을 촉진하도록 임시면허·지역면허 도입

- (무선국 검사 개선) 주파수 면허제 도입에 따라, 주파수 혼간섭 문제가 발생하지 않음을 확인하는 자기확인제도 등 도입 추진(전파법 개정, '19~)

[3] 가장 안전한 5G 이용환경 구축

□ (사이버 안전) 5G 초연결 환경에 대응하는 사이버보안 예방체계 확립

구 분	주요 추진내용
관리체계 강화	<ul style="list-style-type: none"> 5G 네트워크 핵심시설을 주요 정보통신기반시설*로 확대 지정·관리 * '19년 5G 통신시설을 추가 지정, 5G 상용서비스 보안 집중점검 주요 5G 통신서비스·융합서비스 정보보호관리체계 인증 실시
중소기업 안전	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업 현장 정보보호컨설팅 확대('18년 195건 → '20년 300건) IoT 제품 보안취약점 점검 지원 확대('18년 105개 → '20년 200개)
융합보안 제도	<ul style="list-style-type: none"> 5G 융합제품·서비스에 대한 보안 강화를 위해 정보통신망법 개정 추진 * IoT 기기·서비스 보안 관련 법적 근거, 융합서비스 보안기준 권고 등

- 지능화·대량화되는 사이버위협에 대응하여 빅데이터·AI 기술을 활용한 지능형 침해대응 체계* 구축

* (빅데이터 탐지) 사고패턴 기계학습 및 위협 사전인지 → 공격 조기 대응, (AI 분석·대응) AI 기반 악성코드·침해사고 분석체계 → 상황관제업무 자동화

□ (통신망 안정성 강화) 어떤 상황에서도 끊기지 않는 5G 통신망 구축을 위해 통신재난 예방·대비·대응·복구 체계 마련

구 분	주요 추진내용
예방·대비	<ul style="list-style-type: none"> (점검강화) 정부 점검대상을 전체 주요통신시설(A~D급)로 확대(80→870여개), 점검주기 단축(A~C급 : 2→1년 / D급 : X→2년) (관리강화) 우회 전송로 확보 의무를 D급 시설까지 확대, 등급별 관리 기준(전력공급 안정성, 출입제한 등) 강화 (소방시설 설치) 통신구의 소방시설 설치 의무를 기존보다 강화하고, 모든 통신구에 소화기구·화재탐지기 등 소방시설 설치 추진
대응·복구	<ul style="list-style-type: none"> (협력체계 마련) 재난 시 이동통신 로밍 시행, Wi-Fi 개방, 통신망 복구 시 협력 등 통신사간 협력체계 구축 (재난경보 개선) 피해 범위·규모 등을 반영하여 위기경보 발령기준 조정, 옥외전광판·대중교통 등을 활용한 다각적 재난경보 실시
안전 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> (기능 강화) 통신망 안전위협 대응체계 마련을 위한 정부기능 강화 (자원 관리) 지하 통신구 지도, 긴급복구 활용을 위한 통신설비 DB 구축

[4] 5G 융합서비스 규제혁신

- (규제 샌드박스 연계) 5G 포럼, 협단체 등 민·관 소통을 통해 5G 융합 신기술·서비스의 '규제 샌드박스' 과제 지속 발굴('19~)

(예시1 : 헬스케어) 웨어러블 심전도 모니터링

- 웨어러블 기기를 통해 측정된 환자상태에 따라 의사가 환자에 내원 등을 안내하는 것은 법적근거 불분명(의료법)
- (개선) 실증특례, 약 2,000명 이내 환자 대상 실증



(예시2 : 실감콘텐츠) 이동형 VR트럭



- VR 트럭 튜닝 승인기준 부재(자동차관리법), VR체험방 등록은 영업장 주소지 요구(게임산업법·관광진흥법)
- (개선) 임시허가·실증특례, 향후 튜닝 및 등록 기준 마련



- 스마트시티에 5G 기반 신기술·서비스를 적극 도입할 수 있도록, 관련규제를 일괄 해소하는 '스마트시티형 규제 샌드박스' 도입 추진('19.下)

- (실증 연계 규제개선) 5G 융합서비스 실증 사업 추진과 연계하여, 구체적인 규제개선 사항 발굴 및 사업화 장벽을 신속히 해소

< 5G 서비스 실증과 연계한 규제개선 과제 발굴 예시 >

5G-디지털사이니지 상업광고	(규제) 벽면이용 광고판은 고도·크기 등 제한(옥외광고법) → (개선) 상암DMC(디지털사이니지 실증지역) 상업광고 특정구역 지정(서울시) 등 검토	
非가시권·자율비행 5G 드론 서비스	(규제) 비가시권 비행 제한(항공안전법), 항공영상 촬영시 허가 필요 등 → (개선) 실증 서비스 분야·지역을 고려한 규제사항 발굴·개선 추진(국토부)	

- (위치정보 규제완화) 위치정보를 활용한 5G 융합서비스*의 진입 장벽 해소를 위해 위치정보산업 규제완화** 추진('19~, 위치정보법 개정)

* 스마트공장 작업자 안전관리, 웨어러블 기반 디지털 헬스케어 등

** 현행 개인위치정보사업 허가제를 등록제로 완화 등

[5] 디지털 격차 해소 및 이용자 보호

□ 지능정보사회 정보접근성 보장 확대

- (단말·기기) 5G·IoT·AI 기반 신규 단말기의 장애인·고령자 접근성 국가표준 마련 및 지능정보 기기·서비스 이용 지원* 추진('20~)
* 예) 시각장애인이 AI스피커를 활용하여 점자책 없이 아이에게 동화책 읽어주기 등
- (모바일 웹·앱) 쇼핑·교통·복지 등 취약계층의 이용도가 높은 웹·앱 접근성 개선 지원(연 30개 기관) 및 컨설팅(연 1,100건) 제공
- (기술 고도화) 사회적 기업, 소셜 벤처 등의 5G와 연계한 취약계층 생활편의 기술(Able Tech) 개발 지원 및 공공서비스 확산

□ 취약계층의 모바일·지능정보 서비스 활용교육 강화

- (실생활 중심 교육) 비대면 거래 확산 등에 따라 고령층이 불편을 느끼는 분야(교통·금융·소비)에 대한 모바일 활용교육 확대
 - 실제상황 체험교육(VR·AR 기반 모바일 주문 등)을 제공하고, 분야별 협회·기관과 공동으로 5G 기반 지능정보 서비스 활용교육 추진
- (교육인프라 강화) 우체국·도서관을 취약계층 5G 정보화 교육의 場으로 활용하고, 장·노년층 교육기관('19년 35개, 노인복지관 등) 확대 추진

□ 5G 시대 이용자 보호 강화

- (이용자 보호 원칙) 5G 융합서비스 및 지능정보기술 확산에 따른 새로운 이용자 피해 방지 및 권리 강화를 위한 원칙* 정립('19~)
* '(가칭) 지능정보화사회 방송통신 이용자 권리 및 보호 원칙' : 인간중심, 투명성, 책임성, 차별금지, 자율성, 안전, 신뢰 등
- (개인정보 보호) IoT·AI 등을 통해 수집·생성·학습된 개인정보가 안전하게 활용될 수 있도록 보호조치 등 점검* 강화('19~)
* 음성인식 기반 AI 스피커, IoT 기기 활용 스마트 홈서비스 등 신유형 서비스

4

산업기반 조성

- ◇ 글로벌 시장 선점을 위한 디바이스·네트워크·콘텐츠 핵심기술 확보
- ◇ 5G 시대 정보보안 산업의 글로벌 경쟁력 강화
- ◇ 5G 기반 한류붐 조성을 위한 '5G+ 한류' 서비스 발굴·확산

(1) 글로벌 선도기술 확보

□ 차세대 디바이스 핵심기술 개발

- (VR·AR) 5G와 연계한 초실감·경량 기기(몰입형 HMD, AR글래스) 개발('20~) 및 의료·산업현장 맞춤형 고성능 디바이스 기술 확보('19~) 추진
 - VR·AR 기기의 제품설계·제작, 성능평가, 컨설팅 및 전문교육 등 제품화 전 과정을 지원하는 테스트 공간 마련('20~)
- (웨어러블) 5G·AI 플랫폼 기반 웨어러블 디바이스(행동보조용 슈트 등) 기술 개발('20~) 및 중소·스타트업의 사업화*(헬스케어·안전 등) 연계 지원 추진
 - * '웨어러블 스마트 디바이스 상용화 지원센터'(구미)를 통해 제품화 전과정 지원
- (로봇) 5G·클라우드·AI가 결합된 '클라우드 로봇' 개방형 플랫폼 개발('20~'23)을 통해, 지능형·이동형 로봇 신시장* 창출 지원
 - * (서비스용) 휴먼케어, 소셜 등 개인서비스 / 원격수술, 물류 등 전문서비스 (산업용) 다품종 소량생산 로봇(협동로봇), 위험물 취급, 재난구조 등

< 5G 기반 차세대 디바이스 핵심기술 개발 추진 예시 >



□ 미래시장 선점을 위한 선도기술 투자 강화

- (네트워크) 차세대 기술력 우위 확보 및 네트워크 장비의 고부가가치화를 위해, **Beyond 5G** 원천기술 개발 추진('21~, 신규사업 예타)
- (홀로그램) VR·AR 이후의 미래 콘텐츠 시장 선점을 위해 '**홀로그램 콘텐츠**' 핵심 원천기술 개발·사업화* 지원('20~, 신규사업 예타)

* 홀로그램 기반 원격회의, 차량 디스플레이(HUD) 서비스 등 실증

[2] 정보보안 산업 경쟁력 강화

□ 5G 보안 선도기술 확보 지원

- (통신망 보안) 5G 코어망 보안취약점 및 대응방안 연구 등 5G 보안기술을 개발하여 국내 이동통신망 실증 및 제품 상용화('19~'22)
- (미래 핵심기술 확보) 초연결·지능화 환경 대응 등 5G 확산에 따른 정보보안 경쟁력 강화를 위한 R&D 투자* 확대('21~, 신규사업 예타)

* 5G 기반 무인이동체 및 스마트 디바이스 보안, 양자정보통신 등 원천기술 개발

□ 5G 융합서비스 확산에 대응하는 보안산업 기반 조성

- (융합보안 내재화) 스마트공장, 스마트시티 등 융합서비스별 보안성 검증·평가 항목 마련('19~) 및 보안모델 개발·실증('20~)
 - 다양한 IoT 기기에 특화된 보안 컨설팅·인증서비스 제공('19~)
- (융합보안 산업 지원) 송과·판교·지역 정보보호 클러스터 및 융합보안대학원('19년 3개)을 연계한 5G 융합보안 서비스·제품 개발 지원

(3)

'5G+' 한류' 기반 구축

□ 실감 한류콘텐츠 기술개발 지원 강화

- (실감 문화체험) 5G를 통해 문화예술·관광·체육 서비스를 실감나게 구현하고 다수 동시 체험을 가능하게 하는 기술개발* 확대('19~)

* 예 : (문화예술) 영화의 3차원 전시, (관광) AR 관광, (체육) VR 체험 등

- (지역 특화) 지역별 문화기술 역량을 갖춘 기업과 지방정부의 인프라를 연계*하여 5G 콘텐츠 상시 실증·기술검증 지원 추진('20~)

* (테마파크) AR게임 + 지역문화 체험, (관광지) 인터랙션 공연·콘텐츠 + 문화재 등

□ '5G+' 한류' 콘텐츠·서비스 발굴·확산

- (문화콘텐츠) 방송·음악·게임·웹툰 등 한류 핵심 선도분야에 실감기술을 적용한 차세대 5G 콘텐츠* 제작·유통 지원 확대('19~)

* 예 : VR·AR 게임·영화·드라마·뮤직비디오, 무빙툰·VR웹툰, 스마트토이 등

- (관광) 의궤, 고구려무덤 등 문화유산 실감 콘텐츠 제작('19년 20개) 및 국립박물관 내 체험관 조성('19년 중앙박물관 등 4개소) 추진

- 지역 역사·문화자원 가상·원격체험을 위한 VR 콘텐츠 상영관 조성

- (스포츠) 대형 체육관 없이도 다양한 스포츠를 즐길 수 있는 VR 기반 스포츠 체험 콘텐츠 및 가상훈련 서비스 보급*('19~)

* 태권도원 VR·AR 체험시설 설치('19) 등

< 5G+ 한류 콘텐츠·서비스 추진 예시 >



< VR 게임 >



< 문화재 AR 콘텐츠 >



< VR 콘텐츠 상영관 >

[4] 5G 창업 촉진 및 인재양성

□ 5G 기반 신산업 창업 생태계 조성

- (청년창업 촉진) 스타트업의 사업화 가능성이 높은 5G 응용 콘텐츠·서비스 분야 기술창업 R&D 지원 강화('19년 20개)
 - 청년 기술창업(5G, AI, 블록체인 등) 사업화 자금('19년 25개 바우처) 지원 및 5G 콘텐츠 창업 촉진을 위한 '5G 실감형콘텐츠 랩*' 구축('19)
 - * '코리아 VR·AR 콤플렉스'(상암) 내에 석·박사로 구성된 프로젝트팀 입주, 연구시설 구축 등 지원
- (사내벤처 육성) 대기업(통신사·제조사 등) 등의 혁신역량을 활용한 사내벤처 육성 프로그램*('19~)을 통해 창업문화 확산
 - * 사내벤처 대상 '사업화+R&D' 패키지 지원
 - 5G+ 분야 대기업·스타트업 네트워킹을 위한 '사내벤처 Day' 개최('19)

□ 5G 융합인재 양성체계 구축

- (5G+ 산업인력 양성) 5G+ 전략산업 인력수급 분석체계 구축 및 4대 주요 ICT 인재양성 프로그램* 내 5G 실무·심화 과정 도입('19)
 - * 혁신성장 청년인재 집중양성(스마트공장, 자율주행차, 드론, VR·AR 등 8대 분야), K-Shield 주니어, 글로벌 핵심인재, 실감콘텐츠 전문인력 양성 사업
- (문화융합 인력양성) 영화·공연·음악 등 5G 기반 문화융합 콘텐츠* 제작인력 양성을 위한 실험적 교육과정 확대 추진('19~)
 - * 인공지능 작곡 음악, 드론 공연, VR 게임·영화 등

5

해외진출 지원

- ◇ 대·중소기업 동반진출, 현지화 지원 등 5G 서비스의 글로벌화 촉진
- ◇ 민·관 협력을 통해 우리 기술·실증성과를 5G 국제표준에 반영
- ◇ 5G 최초 상용화 경험을 바탕으로 국가간 협력과 연계한 해외진출

(1) 5G 서비스 글로벌화 촉진

□ 대·중소기업 및 글로벌 파트너십 강화 지원

- (동반진출) 국내 통신사, 장비·디바이스 제조사, 서비스·콘텐츠사 등 대·중소기업 컨소시엄 구성 및 타겟시장 상용화 지원 추진('20~)
 - MWC, CES 등 국제전시회에 5G 연관 대·중소기업 동반진출 및 통신·제조사의 글로벌 파트너십과 연계한 중소기업 해외진출 지원
- (글로벌 파트너십) 글로벌 5G 선도기업*과 파트너십 체결**을 통해, 국내 유망기업 매칭 및 현지 부트캠프·비즈니스화 지원 추진('20~)

* 글로벌 통신 및 ISP 사업자, 시스템 공급자, 칩 제조사 등

** '글로벌 TRT(Technology Revolution Together)' 구성 등 5G 관련 글로벌 선도 기업과 기술·서비스 멘토링, 비즈니스 협력과정 운영

□ 5G 제품·서비스 발굴 및 글로벌 확산

- (5G+ 트랜스폼) 기존 비즈니스에서 5G 영역으로 전환 가능한 제품 발굴 및 해외 타겟시장 환경에 맞는 현지화 프로그램 지원 추진('20~)
- (시장개척) '5G 해외시장 개척단' 구성 및 해외 로드쇼 개최(10개국, '19~) 등을 통해 국내 우수 5G 서비스 시연 및 수출 지원

[2] 글로벌 5G 표준화 선도

- (3GPP) 1차 표준 완료*(18.6, Rel.15)에 이어, 민·관 협력을 통해 5G 융합서비스별 특화 요구사항을 반영하는 2차 표준화(20.3, Rel.16) 대응
 - * 국내 산업계는 글로벌 기업 협력을 통해 밀리미터파(28GHz) 기술 표준화 선도
 - 국내 5G 융합서비스(자율주행, 스마트공장, 스마트시티 등) 실증 결과가 반영될 수 있도록 국내 산업계와 협력하여 국제 표준화 추진
- (ITU) 우리 기술의 ITU 5G 국제표준* 반영(20)으로 표준경쟁 우위 선점
 - * ITU 5G 표준은 193개 회원국 정부 및 사업자의 5G 기술방식 선정 근거로 활용
 - 세계 최초 5G 표준 후보기술 제안(18.1)에 이어, 국내 기술* 기반의 5G 후보기술 최종 제출 추진(19.7)
 - * 밀리미터파(28GHz) 활용, 다중안테나(대용량 MIMO 및 beamforming) 기술 등

[3] 국제협력과 연계한 해외진출 지원

- 주요국 진출 및 신시장 교두보 확보
 - (주요국 진출) KIC(Korea Innovation Center)와 해외 혁신기관 간 '인터내셔널 얼라이언스*'를 통해 유망기업의 거점·투자유치 지원(19~)
 - * International Innovation Alliance : KIC 중심으로 실리콘밸리 소재 17개국(중국, 일본, 프랑스, 독일 등) 혁신기관간 기업지원 협력을 위한 연합체 구축(18.11)
 - (신시장 개척) 新남방·新북방 등 외교정책과 연계하여 ASEAN, CIS 등에 IT지원센터·연구혁신센터 등 교두보 구축 및 공동 프로젝트* 발굴
 - * (예) 5G 기반 실감콘텐츠, 스마트시티 등 공동 개발 협력
- ODA·국제교류를 통한 5G 글로벌 리더십 확보
 - (ODA·국제기구 연계) ICT ODA, 국제기구 ICT전략 컨설팅 등을 통해 성장 가능성이 높은 개도국에 대한 우리 기업의 수출기회 확대
 - (아젠다 선도) 고위급 순방, OECD·G20디지털경제 장관회의, ICT정책 포럼(美 英 中, 日 등)을 통해 5G 상용화 경험 공유 및 세일즈 외교 추진

V. 추진체계 및 기대효과

1. 추진체계

□ 범부처 및 민·관 협력 체계

- (전략위원회) 관계부처* 및 민간 업계·전문가가 참여하는 민·관 합동 「5G+ 전략위원회」 구성·운영**(반기)으로 범국가적 추진체계 마련

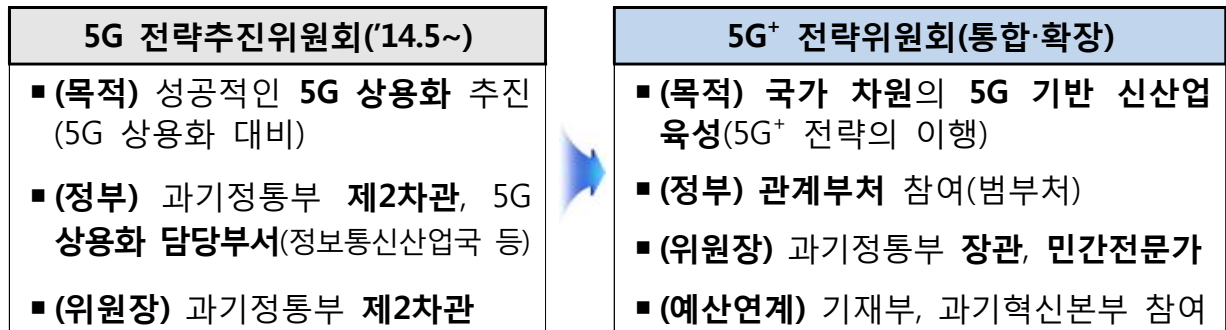
* 과기정통부(장관), 기재부·행안부·문체부·산업부·복지부·국토부·해수부·중기부·방통위(차관)

** 과기정통부 장관, 민간 전문가를 공동위원장으로 선임

- 범부처 또는 민·관 협력과제 등에 대한 조정 및 추진계획* 수립

* 기재부, 과기정통부 과기혁신본부 참여를 통해 예산편성 연계성 확보

5G 상용화를 대비한 민·관(과기정통부 제2차관) 협의체 '5G 전략추진위원회'를 5G 기반 신산업 육성을 관장하는 범부처 회의체로 확대 개편



- (실무위원회) 관계부처(과기정통부 제2차관, 타부처 실·국장 참석), 민간 전문가가 참여하는 '5G+ 실무위원회' 구성·운영(반기, 수시)

- ▲범부처 추진과제 발굴, ▲민간의 요구과제 검토 등 추진



□ 과기정통부 관리·실행 체계

- (점검) 분기별(제2차관)·월별(정보통신정책실장) '5G+ 전략 점검회의'를 통해 과제별 추진상황 집중 점검*

* 시장상황에 따라 전략산업 분야 추가·보완(Moving Target) 및 신규과제 발굴

- (책임관) 5G+ 전략산업 분야별 책임 담당관 및 PM*을 지정하여, 주관부서가 오너십을 가지고 관련부서 및 산·학·연과 소통·협업 추진

* 전략산업별 기술로드맵 수립, 신규과제 기획·실행 등에 대한 자율성·책임 부여

- (현장소통) 현장 간담회, 상시 의견수렴 채널*, 서비스 개발·실증 등을 통해 도출한 규제개선 과제, 민간 애로사항 등을 신속히 해결**

* 5G포럼, 분야별 협의체(스마트공장 등), 협·단체(네트워크·콘텐츠·디바이스 등)

** ICT분야 규제 샌드박스 및 임시허가·신속처리 제도를 적극 활용

< 5G+ 전략 관리·실행 체계(과기정통부) >



□ 향후 투자계획(안)

- 5G 전국망을 '22년까지 조기 구축하는 등 세계 최고의 5G 생태계 구축을 위해 정부와 민간의 협력으로 30조원 이상을 투자

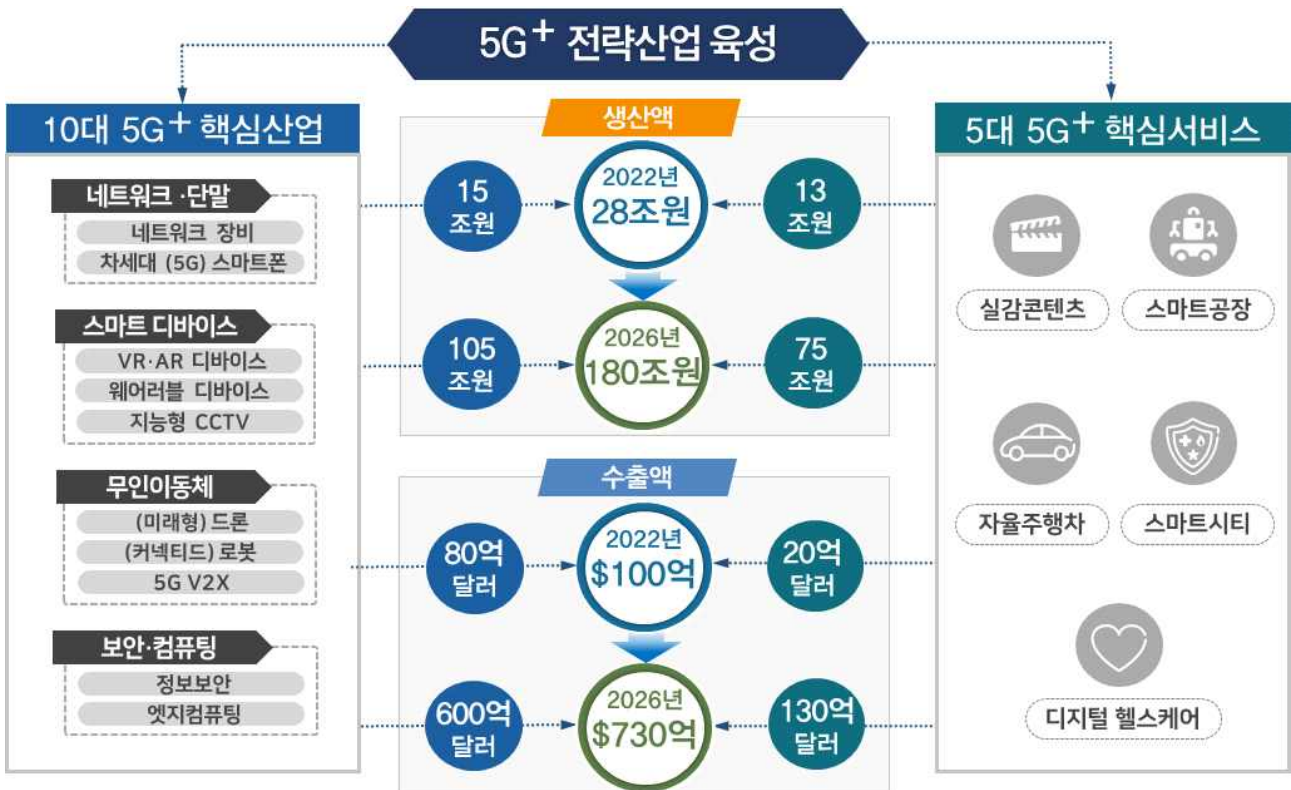
2. 기대효과

- ◇ 세계최초 5G 상용화를 넘어 5G에 '신산업'을, 5G에 '일자리'를, 5G에 '삶의 질'을 더하는 5G+ 추진으로 혁신성장 실현



- ① (신산업) 5G+ 전략산업 육성을 통한 '26년 신시장 창출 180조원, 수출 730억 달러 달성으로 글로벌 시장의 First-Mover로 도약
 - 단말·장비 산업의 글로벌 시장 주도권 확보, 5G 기반 융합서비스·디바이스 신산업 창출 등 우리경제의 혁신성장 견인

< 5G+ 전략산업 육성을 통한 생산·수출액 기대효과 >



② (일자리) 5G 기반의 혁신적 서비스업과 新제조업(장비·단말, 스마트 디바이스, 무인이동체) 육성으로 '26년까지 양질의 일자리 60만개 창출

< 5G+ 전략산업 육성을 통한 고용 기대효과 >



③ (삶의 질) 5G의 국가·사회 시스템 확산·고도화를 통해 안전한 사회, 편리한 사회, 행복한 사회 등 국민의 삶의 질 제고

< 5G 융합·확산을 통한 국민의 삶의 질 제고 >

안전한 사회	편리한 사회	행복한 사회
<ul style="list-style-type: none"> 노후 SOC 실시간 모니터링 재난 예방·대응체계 고도화 안전한 자율주행 환경 ... 	<ul style="list-style-type: none"> 교통·물류 스마트화 의료서비스 질 개선, 스마트 헬스케어 ... 	<ul style="list-style-type: none"> 가상 문화·관광·교육 체험 고품질·실감 콘텐츠 향유 ...

【 과제별 추진일정 및 관계부처 】

과제명	추진일정	관계부처
1. 공공 선도투자		
1-1. 5G+ 핵심서비스 실증·확산		
① 5G+ 핵심서비스 실증	'18~'21	
- 실감콘텐츠, 스마트공장, 자율주행차, 스마트시티	'18~'20	과기정통부
- 디지털 헬스케어(응급의료시스템)	'19~'21	과기정통부, 복지부, 소방청
② 5G+ 핵심서비스 보급·확산	'21~'25	
- 5G+ 이노베이션 프로젝트 추진	'21~'25	과기정통부, 문체부, 중기부, 산업부, 국토부, 행안부, 복지부 등
- 5G+ 이노베이션 센터 구축	'21~	과기정통부
1-2. 공공의 선도적 수요창출 지원		
③ SOC의 안전하고 효율적인 관리 지원	'20~'23	
- (기반시설) 5G+ 스마트 SOC 프로젝트 추진	'20~	과기정통부, 국토부
- (생활시설) 5G 기반 디지털트윈 적용	'20~	과기정통부
- (노후원전) 5G 기반 안전한 원전해체	'20~'23	산업부
④ 공공수요와 연계한 5G 디바이스 시장 창출	'19~	
- (로봇) 5G 기반 공공 서비스로봇 시범사업	'20~'23	과기정통부, 산업부
- (드론) 5G 드론 기술 개발·실증	'19~	과기정통부, 국토부, 산업부
- (CCTV) 5G 기반 CCTV 개발·시범서비스	'20~	과기정통부
1-3. 5G 공공서비스 도입을 통한 삶의 질 제고		
⑤ 5G+ 라이프 프로젝트 추진	'21~	과기정통부, 관계부처
⑥ 5G 기반 실시간 원격협진 도입	'20~	복지부
⑦ 현장중심 복지행정 및 장애인 돌봄 개선	'20~	복지부

과제명	추진일정	관계부처
1-4. 5G 기반 스마트시티 조성		
⑧ 5G 기반 지능형 스마트시티 기반 구축	'19~	국토부
⑨ 5G 스마트시티 서비스 발굴·실증	'19~	국토부
2. 민간투자 확대		
2-1. 세제·투자 지원 확대		
⑩ 5G 망투자·R&D 세제지원	'19~	기재부, 과기정통부
⑪ 기존 투자사업 연계	'19~	중기부, 금융위
⑫ 투자펀드 조성	'19~	과기정통부
2-2. 5G 시험·실증 인프라 구축		
⑬ 5G 테스트베드 구축	'19~	과기정통부, 국토부
- 5G 단말	'19~	과기정통부
- 5G 네트워크 장비	'20~	과기정통부
- 5G 차량통신(V2X)	'19~	과기정통부, 국토부
- 5G 드론	'20~	국토부, 과기정통부
- 엣지컴퓨팅	'20~	과기정통부
⑭ 5G 자율주행차·드론 경진대회 개최	'19~	산업부
⑮ 송파 모바일 클러스터 구축	'20~'25	과기정통부
2-3. 중소기업의 5G 기술사업화 촉진		
⑯ 네트워크 장비 R&D 확대 및 상생협력	'19~	과기정통부
⑰ 5G 범용모듈 개발·확산	'19~	과기정통부
⑱ 구매조건부 R&D 확대	'19~	중기부
2-4. 5G 콘텐츠 시장 활성화 지원		
⑲ 5G 콘텐츠 플래그십 프로젝트 추진	'19~	과기정통부
⑳ 5G 콘텐츠 개발 및 글로벌화 거점 구축	'19~	과기정통부, 문체부
2-5. 주력산업의 생산성 혁신 지원		
㉑ 5G-팩토리 1천개 구축 지원	'20~'22	중기부, 과기정통부

과제명	추진일정	관계부처
㉒ 5G 기반 초연결 스마트 조선소 구축	'20~'26	산업부, 과기정통부
㉓ 스마트 해운항만물류 시스템 구축	'19~	해수부
㉔ 5G 기반 봉제공장 구축	'20~	산업부 과기정통부, 중기부
㉕ 재생에너지 최적발전 시스템 구현	'20~'23	산업부
㉖ 제조분야 AR서비스 시범보급	'20~	산업부, 중기부
3. 제도 정비		
3-1. 통신 요금제 및 제도 정비		
㉗ 5G 요금제 개선	'19~	과기정통부
㉘ 통신제도 정비	'19~	과기정통부
3-2. 전파자원 확충 및 규제개선		
㉙ 5G 주파수 공급 확대	'19~	과기정통부
㉚ 전파자원 활용 규제개선	'19~	과기정통부
3-3. 가장 안전한 5G 이용환경 구축		
㉛ 사이버보안 예방체계 확립	'19~	과기정통부
㉜ 통신망 안전성 강화	'19~	과기정통부
3-4. 5G 융합서비스 규제혁신		
㉝ 규제 샌드박스 연계 규제개선	'19~	과기정통부, 국토부, 관계부처
㉞ 실증 연계 규제개선	'19~	국토부, 과기정통부, 관계부처
㉟ 위치정보산업 규제완화	'19~	방통위
3-5. 디지털 격차 해소 및 이용자 보호		
㊱ 지능정보사회 정보접근성 보장 확대	'19~	과기정통부, 방통위
㊲ 취약계층의 모바일 지능정보 서비스 활용교육 강화	'19~	과기정통부, 방통위
㊳ 5G 시대 이용자 보호 강화	'19~	방통위

과제명	추진일정	관계부처
4. 산업기반 조성		
4-1. 글로벌 선도기술 확보		
③9 차세대 디바이스 핵심기술 개발	'19~	산업부, 과기정통부
④0 미래시장 선점을 위한 선도기술 투자	'20~	과기정통부
4-2. 정보보안 산업 경쟁력 강화		
④1 5G 보안 선도기술 확보 지원	'19~	과기정통부
④2 5G 융합서비스에 대응하는 보안산업 기반 조성	'19~	과기정통부
4-3. '5G+' 한류' 기반 구축		
④3 실감 한류콘텐츠 기술개발 지원 강화	'19~	문체부
④4 '5G+' 한류' 콘텐츠·서비스 발굴·확산	'19~	문체부
4-4. 5G 창업 촉진 및 인재양성		
④5 5G 기반 신산업 창업 생태계 조성	'19~	중기부, 과기정통부
④6 5G 융합인재 양성체계 구축	'19~	과기정통부, 문체부
5. 해외진출 지원		
5-1. 5G 서비스 글로벌화 촉진		
④7 대·중소기업 및 글로벌 파트너십 강화 지원	'20~	과기정통부
④8 5G 제품·서비스 발굴 및 글로벌 확산	'19~	과기정통부
5-2. 글로벌 5G 표준화 선도		
④9 3GPP 국제표준화 대응	'19~'20	과기정통부
⑤0 ITU 국제표준화 대응	'19~'20	과기정통부
5-3. 국가간 협력과 연계한 해외진출 지원		
⑤1 주요국 진출 및 신시장 교두보 확보	'19~	과기정통부
⑤2 ODA·국제교류를 통한 글로벌 리더십 확보	'19~	과기정통부