

R&D

KIOSK

국가연구개발사업 정보 길잡이

제47호 2018년 4월

MWC 2018 둘러보기 더 나은 미래를 위하여

차례

소개	2
Hot Issue	3
5G와 5G를 기반으로 한 자율주행 및 스마트시티	
관련 통계	5
한걸음 더	6
주요국의 5G 관련 정책동향	

R&D KIOSK는 과학기술정보통신부에서 무료로 배포합니다.
 상업적인 용도나 목적을 제외하고 누구나 이용 가능합니다.
 KIOSK에 사용된 이미지를 상업적인 용도나 목적으로 재가공하실 수 없습니다.
 기획·발행: 과학기술정보통신부
 자료조사·편집·디자인: 한국창의여성연구협동조합
 TEL: 02-6215-1222 FAX: 02-6215-1221
 www.koworc.kr info@koworc.kr

소개

MWC(Mobile World Congress)는 2009년부터 매년 스페인 바르셀로나에서 개최되는 세계 최대의 이동통신 박람회입니다. 2018년에는 ‘Creating a better future’ 주제로 2월 26일부터 3월 1일까지 열렸고, 205개국에서 10만 7천여 명이 참가했습니다. **한국관**에는 한국전자통신연구원 및 23개 업체 등이 참가하였고 과학기술정보통신부는 개막일 장관 프로그램 연설 등을 통해 5G 조기 상용화를 위한 적극적인 행보를 보였습니다.

2018년 주제 ‘Creating a Better Future’ 8개 세부 주제

8개 세부 주제 이미지자료: MWC 2018, eBrochure.



사회 속의 기술:
Connected technology에 관한 지침,
윤리의 중요성



미래 통신 사업자:
미래의 통신 사업자가
해결해야 할 문제



네트워크:
5G, SDN, NFV의 hype cycle(과대 포장 주기)
이후의 기회와 기술적 도전에 관한 연구



콘텐츠와 미디어:
VR, 콘텐츠 권리, 생산, 파트너십,
비즈니스 모델, 전달 네트워크



혁신:
혁신에 관한 모든 주제 논의



4차 산업혁명:
기업이 디지털 자동화 세계에서 생존 및 번성
하기 위해서 기술 동향, 파트너십, 기업조직과
기회의 복잡한 관계에 관한 해결책 제공



디지털 소비자:
고객과의 관계 진화에 따른
앞으로의 역할



응용 인공지능:
인공지능 응용 관련 문제에 관한
복잡성 해소

자료: Mobile World Congress(2018), eBrochure, KOTRA 보도자료(2018. 2. 27), “한국 강소기업, 5G 시대 최전선에 서다”.
 과학기술정보통신부 보도자료(2018. 2. 28), “유명인 장관, MWC에서 5G 조기 상용화를 위한 적극적 행보”.



5G와 5G를 기반으로 한 자율주행 및 스마트시티

MWC 2018에서는 '5G'가 모든 제조사와 통신사의 핵심 키워드였습니다. MWC 2018에 참가한 2,300여 개의 업체 중에서 약 80%에 해당하는 1,800개 업체가 5G와 직접적으로 연관되었으며, 간접적으로 5G 통신망을 사용한 업체까지 포함하면 거의 모든 업체들이 5G 영향권 아래에 있었습니다. R&D KIOSK 2018년 4월호에서는 MWC 2018의 핵심 키워드인 5G와 5G를 기반으로 한 자율주행 및 스마트시티 기술을 중점적으로 살펴보겠습니다.

5G(5th Generation mobile communications)란?

- 2GHz 이하의 주파수를 사용하는 4G와 달리 5G는 28GHz의 초고대역 주파수를 사용함. 5G는 최대 다운로드 속도가 20Gbps, 최저 다운로드 속도는 100Mbps인 이동통신 기술로 1km² 반경 안의 100만 개 기기에 사물인터넷 서비스를 제공할 수 있음
- 5G에서는 데이터 송수신 과정에서 발생하는 지연시간이 1ms에 불과하여 사실상 무지연 서비스가 가능하기 때문에 자율주행, 원격 운전이나 원격 수술 등 높은 신뢰성을 필요로 하는 서비스가 제공될 수 있음
- 우리나라 또한 5G의 중요성을 인식하고 5G를 ICT 산업을 혁신하는 지식·정보의 유통 핵심 인프라이자 국가 혁신성장동력으로 육성 중임



MWC 2018 속의 5G 국내 기술

- 세계 최초로 LTE 주파수 대역과 5G 주파수 대역을 넘나들면서 끊김 없이 데이터를 전송하는 5G-LTE 이중망 연동 전시
- 360도 5G 영상통화를 비롯해 5G 자율주행차, 미래형 인공 지능 서비스 홀로박스 등 5G 기술 기반 서비스 전시
- 5G를 바탕으로 여러 대의 드론이 촬영한 영상을 실시간으로 합성해 송출하는 방송 중계 시연
- 5G 기반 자율주행 시대를 위한 차세대 IVI(In Vehicle Infotainment) 전용 플랫폼 전시



MWC 2018 속의 5G 해외 기술

- 일본: 하드웨어 전시보다는 5G 방향성을 보여주는 전시에 주력. 니혼전기주식회사는 스타디움 등에 전자 경비 시스템을 시연, NTT도코모는 원격진료, 5G 로봇을 시연하며 원격서비스의 수익모델 제시
- 중국: 화웨이는 5G통신 장비를 대거 선보임. 5G 네트워크의 표준인 3GPP를 지원하는 첫 번째 칩 '발롱 5G01' 발표, 크기를 최소화한 증폭기에서부터 기존에 8개가 필요한 안테나 수를 1개로 축약하고 자체 칩셋이 내장된 '매시브 미모(Massive MIMO)' 전시

이동통신의 발전

1세대 이동통신	2세대 이동통신	3세대 이동통신	4세대 이동통신	5세대 이동통신
우리나라에서 1세대 이동통신 서비스가 시작된 건 1984년으로 음성통화만 가능	1996년부터 휴대전화로 문자를 보낼 수 있게 됨. 이동통신 기술이 아날로그에서 디지털로 전환됨	2002년부터 휴대전화로 사진, 동영상과 멀티미디어 송수신이 가능해짐	2011년 LTE-A, 광대역 LTE-A, 3밴드 LTE-A가 차례로 등장하면서 모바일 기기를 통해 더 많은 데이터를 주고받을 수 있게 됨	기존 4세대 이동통신보다 70배 이상 빠름. UHD 영상 화질보다 4배 높은 영상도 쉽게 즐길 수 있으며, 가상현실 콘텐츠를 인터넷에서 바로 즐길 수 있게 만들어 줄 것으로 예상됨

자료: LG경제연구원(2018. 2), "5G 서비스가 넘어야 할 과제들", 이코노믹리뷰(2018. 3. 22), "[5G 꿈꾸던 미래가 온다]⑤5G 시대 기업들 새로운 미래를 '준비' ", 매일경제(2018. 3. 27), "MWC 올해의 주제는 '더 나은 미래 창조' 안드로이드OS·자율주행·5G가 대세", IT조선(2018. 3. 2), "[MWC 2018] 아디오스 MWC 2018~키워드는 '5G-스마트시티-커넥티드카' ", 일간리더스경제(2018. 2. 5.), "5G 눈앞에 다가온 미래, 상상이 현실로"를 바탕으로 재구성.

Hot Issue

자율주행차란?

- 운전자가 핸들과 가속페달, 브레이크 등을 조작하지 않아도 카메라, 라이다(LiDAR) 등 센서로 상황을 파악해 스스로 목적지까지 찾아가는 자동차를 의미함
- 자율주행자동차가 안전하게 운행되기 위해서는 도로 위에 있는 인근 차량과의 정보 교류가 중요하므로 5G가 기반이 되어 빠르고 안정적으로 데이터를 송수신할 수 있어야 함
- MWC 2018에서는 이동통신사, 통신장비 업체 할 것 없이 전시 부스 전면에 5G 기반의 자동차를 전시함



MWC 2018 속의 자율주행 국내 기술

- 보행자와 전방사고 상황을 감지하는 V2X(Vehicle to Everything) 플랫폼 및 3차원 고화질 맵 등을 전시
- 음성으로 오디오와 비디오 등을 제어할 수 있는 인포테인먼트 플랫폼인 '기가 드라이브' 전시



MWC 2018 속의 자율주행 해외 기술

- BMW: 전기자동차를 개조한 완전자율주행차 전시모델 공개
- 벤츠: 차세대 인포테인먼트 시스템 '엠박스(MBUX)'와 자율주행차 시제품 공개

스마트시티란?

- 첨단 정보통신기술을 이용해 주요도시의 공공기능을 네트워크화한 도시
- 스마트시티에서는 다양한 유형의 전자 데이터 수집 센서를 사용하여 자산과 자원을 효율적으로 관리할 수 있음
예를 들어 교통 및 운송 시스템, 발전소, 급수 네트워크, 폐기물 관리, 법 집행, 정보 시스템, 학교, 도서관, 병원 등의 정보가 수집 및 분석되며, 5G가 이러한 데이터를 전송하고 처리하는 데 중요한 역할을 하게 됨
- MWC 2018에서는 5G를 기반으로 한 다양한 스마트시티 기술이 선보임



MWC 2018 속의 스마트시티 국내 기술

- 인공지능, 사물인터넷, 블록체인 등의 기술을 융합한 '한컴 스마트시티 플랫폼' 전시
- 한컴 스마트시티 플랫폼: 차량, 드론, CCTV, 스마트빌딩을 제어하는 IoT 플랫폼 / 소방, 통신, 방범 등 시민 안전 및 편의와 연관된 스마트 공공 서비스 / 전자정부, 스마트계약, 스마트금융 등 블록체인 바탕의 스마트 행정 서비스 등 3개로 구성



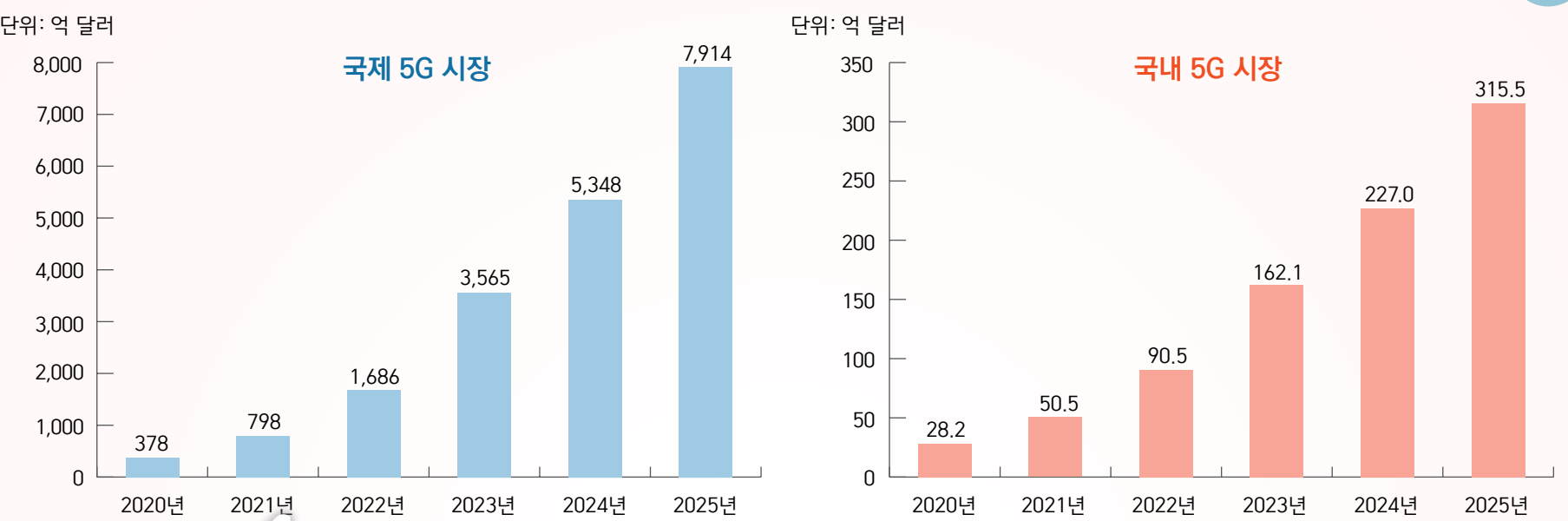
MWC 2018 속의 스마트시티 해외 기술

- 노키아: 스마트홈 관련 5G 기반 서비스 전시. 집에 불이 날 경우 자동으로 소방서와 경찰서로 알림이 가고, 침대 위에서 수면을 취한 사용자의 수면정보를 실시간으로 취합해 유익한 건강정보를 제공하는 서비스 등을 시연
- 인텔: 스마트시티 기술의 일환으로 도심에 드론을 띄워 건물과 도로관리에 활용하는 기술 발표. 시차를 두고 촬영한 사진을 인공지능이 비교하면서 도로 보수공사가 필요한 곳을 알려줌

자료: 서울경제(2018. 3. 28), "[MWC 2018] M 무게중심, Mobile서 Motor로...커넥티드·자율차의 향연", 이코노믹 리뷰(2018. 3. 21), "[5G 꿈꾸던 미래가 온다]②자율주행에서 스마트시티까지", 아주경제(2018. 3. 4), "포스코ICT vs 한컴그룹, '스마트시티' 시장 선점전", 건설경제신문(2018. 3. 4), "MWC 2018 들여다보니...글로벌 기업 혁신 스마트홈 기술·서비스 대거 공개".

관련 통계

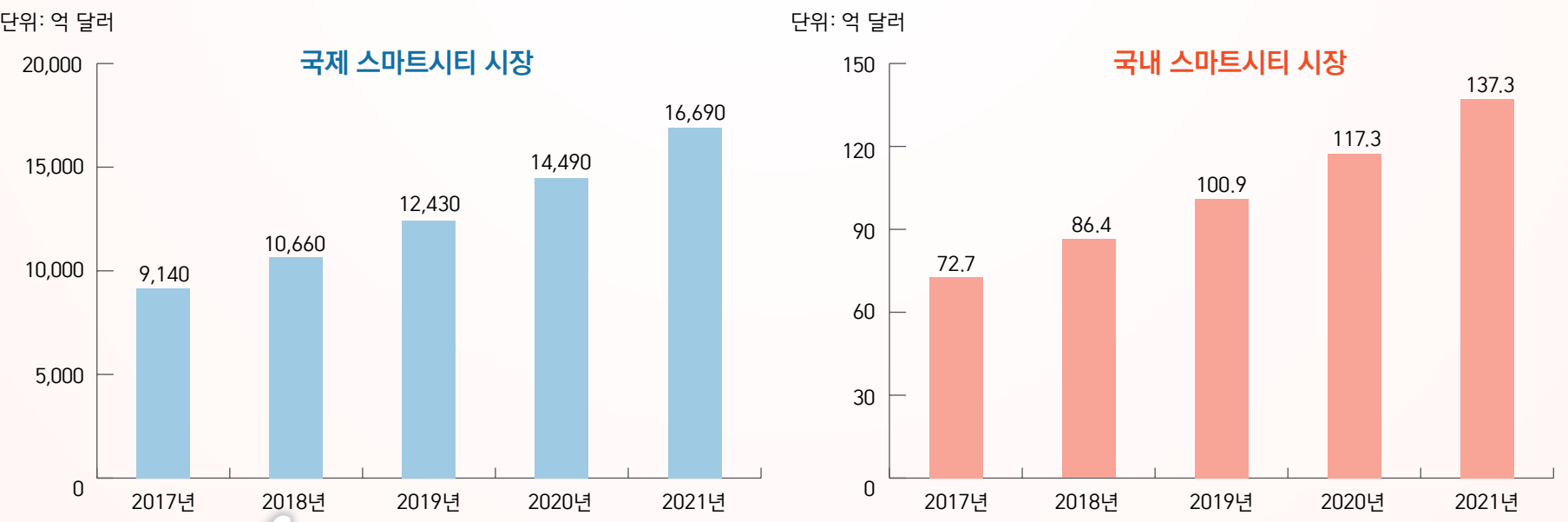
5G 국내외 시장 규모 및 전망



- 국제 5G 시장은 2020년 378억 달러에서 2025년 7,914억 달러로 증가할 전망이다
- 국내 5G 시장 규모는 2020년 28.2억 달러에서 2025년 315.5억 달러로 증가할 전망이다 (1달러=1,100원 적용)

자료: 디지엑코 보고서(2017. 10), "5G 시대, 새롭게 주목 받는 B2B 시장에서의 기회".

스마트시티 국내외 시장 규모 및 전망



- 스마트시티 관련 국제 시장 규모는 2017년 9,140억 달러에서 2021년 1.69조 달러로 커질 전망이다
- 국내 시장은 2017년 72.7억 달러에서 2021년 137.3억 달러 규모로 성장할 전망이다 (1달러=1,100원 적용)

자료: KISTI 마켓리포트(2016), "스마트시티-글로벌 선도기술을 위한 기술개발과 정책 지원 시급".

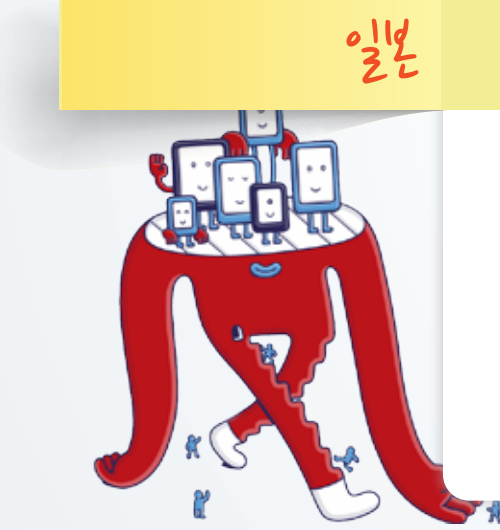
한걸음 더

주요국의 5G 관련 정책동향

MWC 2018에서는 전통적인 IT 강국인 미국, 일본 외에도 중국 IT 기업들의 약진이 주목을 끌었습니다. 일본은 2020년 도쿄올림픽 개최와 더불어 도쿄 시내를 중심으로 5G 서비스를 시작할 예정입니다. 한걸음 더에서는 전통적인 IT 강국인 미국 외에 빠르게 5G기술이 발전하고 있는 일본과 중국을 중심으로 5G 관련 정책동향을 살펴봅니다.



- 미국**
- 미국은 5G 전용 주파수 대역을 세계에서 가장 먼저 할당하면서 자국 업체들이 다른 나라 경쟁사보다 일찍 5G 사업에 뛰어 들 수 있게 되었습니다.
- 5G 이동통신의 주도권 확보를 위해 2016년 7월 연방통신위원회가 5G 통신에 사용할 고주파 할당 정책을 승인하면서 총 4억 달러를 투자하였고 관련 기술 연구는 민간과 학계 중심으로 이루어지고 있음
 - 주파수 용량을 현재 1,000배 이상 늘리는 것이 5G 시스템의 궁극적인 목표이며, 2020년 상용화되면 모든 서비스를 클라우드 기술로 구현할 것을 계획 중임



- 일본**
- 일본 총무성은 2020년 5G 상용화를 목표로 2015년부터 5G 연구 개발에 대규모 예산을 투입하고, 5G 이동통신에 사용될 7개 대역 주파수 검토에 들어갔습니다.
- 5G 이동통신 연구개발 관련 예산으로 2015년 26.6억 엔, 2016년에 26.1억 엔을 배정했고, 2017년에는 5G 시스템의 종합실증시험에 27억 엔을 신규로 편성하는 등 총 55.4억 엔을 배정함
 - 2015년 7월 '2020년 대비 사회 전체 ICT화 계획'을 통해 2020년 도쿄올림픽에 맞춰 ICT 정책을 재정비하고 사회 전반의 ICT 활용도를 높이겠다는 전략을 발표함
 - 산학관 연계를 통한 5G 상용화로 2017년부터 5G의 여러 기술들을 통합해 실증실험을 실시하고 통신사 및 벤더와 함께 5G 서비스·비즈니스모델을 개발하는 한편, EU와 협력을 통해 국제표준화를 주도하고 5G 글로벌 시장을 선점하겠다는 계획임



- 중국**
- 공업정보화부는 5G 기술 개발을 '국가 주요 과제(national project)'로 지정하고, 통신사·장비회사·대학·연구기관 52개를 묶어 연구 개발을 추진하고 있습니다.
- 2013년 2월 발족한 IMT-2020 Promotion Group은 공업정보화부, 국가발전개혁위원회, 과학기술부의 3개 부처가 공동으로 설립해 2020년 이후의 IMT 기술을 검토하고 시장, 네트워크, 주파수 등의 기술 요구사항과 국제표준화단체연구교류 등에 관한 활동을 수행하고 있음
 - 2016년부터는 집중력을 높이기 위해 공업정보화부가 이동통신사와 통신기업을 동원해 R&D를 주도하고 있음

모든 이미지자료: MWC 2018, eBrochure.

자료: KISTEP InI(2017. 3), "국내외 5G 이동통신 정책 추진 방향".

매월 과학기술정보통신부에서 발행하는
국가연구개발사업 정보 길잡이 R&D KIOSK는
과학기술 R&D에 대한 다양한 정보를 알기 쉽고 재미있게 전해드립니다.



과학기술정보통신부

KOWORC

Korea Original Women's Research Cooperative
한국창의여성연구협동조합