

# 2019 년도 해외 단기 연수(A그룹)

[ 2019 Mobile World Congress 참관 ] 결과

2019. 3.



박준영, 김한별, 오채원, 이상욱

## 목 차

I. 출장개요 .....	3
II. 2018 MWC 개요 .....	4
가. MWC 현황 .....	4
나. MWC 목표 .....	5
다. 시사점 .....	5
III. 2018 MWC 참관 .....	8
가. 이동통신서비스 .....	8
나. 이동통신 단말기 .....	11
다. 통신프로세서 및 모뎀 .....	12
라. 측정장비 제조 및 측정 솔루션 .....	14
IV. 출장결과 .....	15
가. 업무반영 검토사항 .....	15
나. 기대효과 및 결론 .....	16

## I 출장 개요

### □ 출장 목적

- (MWC 참관) 2019년 5G 세계 최초 상용화에 앞서 글로벌 이동통신사 및 제조사의 관련된 기술, 서비스, 전략 등 다양한 키워드 체험
- (업무 활용) 이동통신 산업 동향과 최신 트렌드를 파악을 통한 전파이용 기술·서비스 발전에 반영할 수 있는 업무활용 방안 모색

□ 출장 국가 : 스페인(바르셀로나)

□ 출장 기간 : 2. 23.(토) ~ 3. 1.(금), 5박 7일

### □ 출장자

○ 총 4명

그룹명	부서명	직급	사원명
A그룹	강원본부	3급	박준영
	빛마루방송지원센터	6급	이상욱
	총청본부	6급	김한별
	강원본부	사무원	오채원



## II 2019 MWC 개요

### 가. MWC 현황

- MWC(Mobile World Congress)는 세계이동통신사업자협회(GSMA)가 개최하는 세계 최대 모바일·통신 전시회로서 '모바일 올림픽'으로 불림
  - 모바일 산업을 구성하는 콘텐츠 및 서비스 사업자, 플랫폼 개발사, 네트워크 사업자, 기기 제조사들이 모여 자사 제품 및 서비스를 홍보·시연하고 당해 화두와 최신트렌드를 제시해오고 있음
  - 2019 MWC의 슬로건은 모바일로 『지능적 연결성 : Intelligent connectivity』 라는 8가지 분야의 주요 주제를 발표

#### < MWC 2019 주요 주제(Themes) >

- ① 연결성 (Connectivity) ② 인공지능 (AI) ③ 4차 산업 (Industry 4.0)  
 ④ 몰입형 콘텐츠 (Immersive Content) ⑤ 파괴적 혁신(Disruptive Innovation)  
 ⑥ 디지털 건강성(Digital Wellness) ⑦ 디지털 신뢰성(Digital Trust)  
 ⑧ 미래 (The Future)

#### < MWC 개요 >

행사 주최	세계이동통신사업자연합회 [GSMA : Global System for Mobile Communications Association]
일정 및 장소	2019. 2. 25.(월) ~ 2. 28.(목) / 스페인 바르셀로나 (Fira Gran Via, Fira Montjuic.)
전시 품목	차세대 네트워크(5G), 모바일, 통신 및 계측장비, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 증강현실(AR,VR), 커넥티드카, 빅데이터 등
전시면적	9개 전시관(실내면적 11만 m <sup>2</sup> )
참가국 및 업체	198국 2,400여개 업체(10만 9000여명 관람, 국내기업 220여개 참가)
경제효과	바르셀로나 경제효과 : 4억 7,300만 유로(53,129만불 : 6,024억원) 일자리 창출 : 약 14,000개

## 나. MWC 목표

- 미래 모바일, 솔루션, 혁신도시, 미래기술, 고위각료정책플랫폼, 혁신기업가정신, 성별격차해소, 다양성 옹호, 젊음의 영감, 탄소중립
- GSMA는 모바일 산업(Mobile Industry)은 UN의 지속가능한 발전의 목표(SDGs) 달성 전략과 연계해 사회에도 기여한다는 메시지 제시

## 다. 시사점

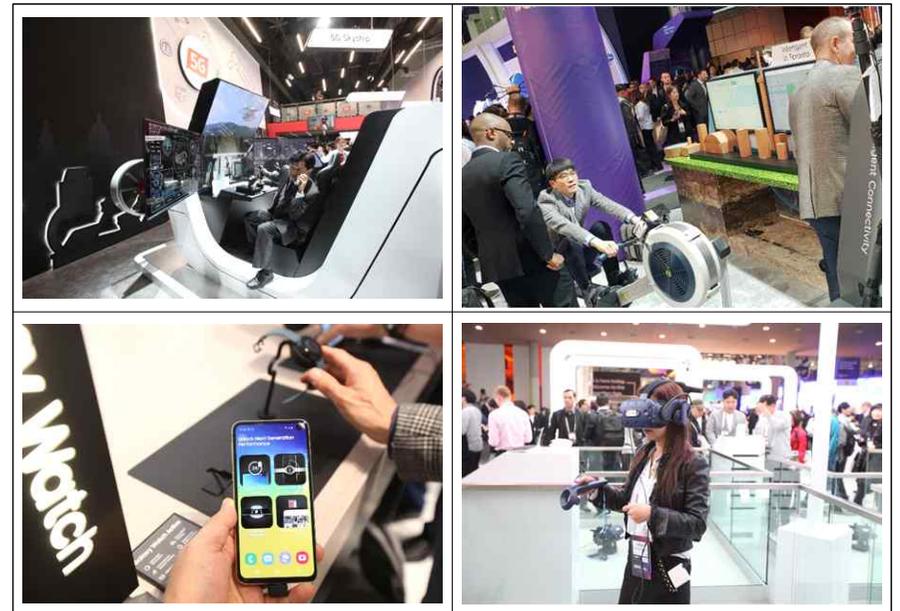
**2019 MWC 주요 키워드 : 차세대 네트워크 이동통신 5G, 융합서비스, 모바일 콘텐츠(보안, 의료, 스마트월드, 미디어), 비즈니스 모델, 인공지능, 가상현실, 혼합현실, IoT(스마트빌딩, 스마트팩토리), 자율주행, 드론 등**

- **(5G 주도권 경쟁 원년)** MWC 2019의 화두는 5세대 이동통신원년으로 세계 최초 5G상용화를 앞둔 한국을 비롯 2018년 가정용 초고속 무선 인터넷(28 GHz 5G Home)을 상용화한 미국, 2020 5G 상용화와 2030년 5G 최강국 계획을 밝힌 중국, 2020년 도쿄올림픽 5G를 상용화 목표를 공표한 일본등 5G 기술 각축 예상.
  - ※ ITU-R의 5G 상용화시점은 2020년, 국내는 2019년 3월로 조기 상용화 예정
- 5G 는 지능형 연결에 대한 가능성으로 새로운 스마트폰 서비스 활로를 개척함.
- 제조사의 기술력 증가로 삼성전자, 화웨이, 엘지전자 등 새로운 스마트 (폴더블 폰 등)폰을 공개 하였으나 아직 기술적 완성도 미흡.
- 노키아, 에릭슨, 화웨이 등 각 장비사들은 초고주파인 28GHz 대역에서 안정적으로 관리할 수 있는 기지국 장비와 솔루션 장비를 두고 치열한 경쟁
- 5G 시험을 지원하는 측정장비제조사(키사이트, 로데슈바르츠, 안니쓰, 어드밴테스트, VIAVI 등)도 5G 규격의 측정장비와 방법을 시연.

- KT는 플랫폼과 상품을 시연 할 수 있는 차세대 네트워크 직접 체험(스카이십, 교통통제시스템 원격제어, 응급상황 대처) 가능한 5G를 주도함.
- 삼성전자는 갤럭시 S10 5G 버전과 5G통신이 가능한 갤럭시폴드를 공개하고 5G활용과 응용 협력사례를 보여주는 행사를 갖았다.

### ○ (융합서비스 경쟁) 융합서비스의 본격화

- 과거 통신서비스는 통신사 네트워크를 통해 새로운 서비스를 구현 하였으나, 5G 는 융합서비스의 기반을 마련되어 이를 통해 여러 회사간 다양한 상호 연결된 아이템이나, 회사간 협업에 따른 스마트팩토리 솔루션 등, 과거에 없던 서비스가 가능해져, 회사간 협력 아이템들이 전 시되었다.



⇒ 앞으로는 5G의 수익모델에 대한 디테일이 선명하게 나타날 것이다. 대부분의 업체들이 비즈니스 기회를 모색하기 위한 활발한 움직임이

있을 것으로 전망

- (모바일 콘텐츠) 5G 사업화를 위한 이통사들의 합종연횡도 더욱 강화된다. 한국 기업인 SK텔레콤은 미국 최대 케이블 사업자 컴캐스트와 손잡고 e스포츠 공동산업을 위한 조인트벤처를 설립한다. KT도 노키아와 5G 가상화 기술 관련 양해각서(MOU)를 맺었다. 세계 2위 규모 이통사인 보다폰은 IBM과 조인트벤처 이후 5G 활용과 통신 미디어 사업 강화를 위한 파트너십을 강화할 전망이다.

⇒ 모바일 중심의 콘텐츠는 다양한 분야에서 혁신적인 발전을 거듭하고 있고 휴대기기인 디테일한 콘텐츠가 성패를 좌우 할 전망

- (인공지능 및 IoT) 5G가 대동맥 역할을 한다면, 이를 컨트롤하는 두뇌인 AI가 비즈니스와 일상 곳곳에 어떻게 활용되는지도 이번 MWC의 핵심이었다.

⇒ 새로운 기술의 융합은 삶의 질을 혁신적으로 변화 시키지만 기술 발전으로 발생하게 될 잠재적인 부작용에 선제적 대응은 이번 MWC 의 슬로건 디지털 건강성(Digital Wellness) 이다.

III 2019 MWC 참관

가. 이동통신서비스

< 이동통신사업자 전시 현황 >

<p>◆ SK텔레콤</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- '5G 하이퍼 스페이스 플랫폼 (프로젝트명 'eSpace')</li> <li>- '5G-AI머신비전'</li> <li>- 유럽 최대 통신사인 도이치텔레콤과 서로의 부스를 가상현실로 연결하는 시도를 통해 한국과 유럽의 ICT 융합을 상징</li> </ul>	
<p>◆ KT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G 스카이십 체험</li> <li>- 차량통신기술 5G V2X</li> <li>- 5G 팩토리 부스 운영</li> <li>- KT AR 플랫폼</li> <li>- Smart surveillance 서비스</li> <li>- GiGAeyes, Live TV 솔루션 등</li> </ul>	
<p>◆ LGU+</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B2B 분야 로봇 원격제어, 스마트드론, 지능형 폐쇄회로CCTV, 블록체인 결제 서비스</li> <li>- B2C 분야 LG전자의 신형 스마트폰 'LG듀얼디스플레이'를 통해 5G AR, VR, 홀로그램, 7 저지연 서비스 등</li> </ul>	

- ◆ NTT Docomo
  - AI와 IoT (다양한 산업 분야의 사례)를 활용 한 대표적인 디지털 변환 사례를 소개
  - 5G Cyber Jam Session을 포함한 고용량 데이터 전송률, 낮은 대기시간 및 대규모 연결 상용 예정



- ◆ Vodafone
  - 세크먼트 라우팅 기술
  - 스마트 피팅룸
  - IoT 소프트웨어



- ◆ 도이치텔레콤
  - 5G를 활용한 고성능 네트워크와 디지털 어플리케이션
  - 산업환경 솔루션 IoT 스마트 물류 처리 기술,
  - 스마트 시티



- ◆ AT&T
  - 네트워킹 비즈니스를 관리위한 유연성, 민첩성 및 제어 기능
  - 위협 정보, 협업 방어 및 보안 솔루션 사이버 보안 기술
  - IoT 솔루션 등



- ◆ Orange
  - 5G 라이브 네트워크 슬라이싱
  - 산업로봇용 5G
  - open source experimental chain
  - 5G massive MIMO full 3D radio propagation model



- ◆ 버라이즌
  - 5G 홀로그램 비디오
  - 5G Smart Communities
  - 5G Mixed Reality
  - 5G Healthcare
  - 기업용 5G
  - 5G Cloud Gaming
  - 5G AR / VR



- ◆ 스프린트
  - AI 및 로봇
  - 5G IOT



## 나. 이동통신 단말기

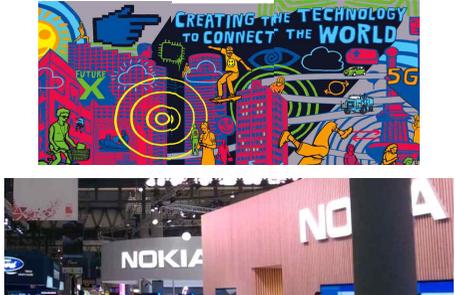
<p>◆ 삼성전자</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 갤럭시 S10, P30, 폴더블 폰 모델 공개</li> </ul>		
<p>◆ LG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V50, G8 모델과 보급형 단말기 Q60, K50, K40 공개</li> </ul>		
<p>◆ 노키아</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nokia 9 PureView, Glass-bodied Nokia 6.2 스마트폰 공개</li> </ul>		
<p>◆ ZTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ZTE Axon 10 Pro 5G</li> <li>- ZTE Blade V10</li> </ul>		

## 다. 통신 프로세서 및 모뎀

< 칩셋 제조사 전시 현황 >

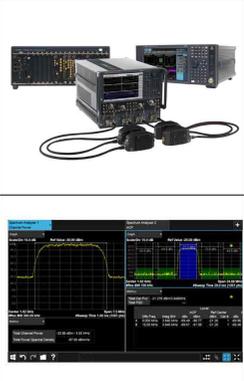
<p>◆ Qualcomm</p> <p>자동차 업계 최초로 5G 듀얼 SIM 듀얼 액티브 및 최신 4G LTE 고급 프로 계층 플랫폼 포트폴리오 발표, 차세대 차량을 위한 C-V2X 및 정밀 포지셔닝 지원</p> <p>차량용 Wi-Fi 6 발표 프리미엄 차량 내 성능을 위한 더 큰 용량 제공</p> <p>6GHz 미만 및 mmWave 고정 무선 광대역용 5G 기준 설계</p>	
<p>◆ Intel</p> <p>클라우드 기반 네트워크 변환 5G 혁명 가속화</p> <p>5G 차세대 가속 카드 발표</p> <p>혼합 된 현실의 삶</p> <p>가상화, 엔드 - 투 - 엔드 클라우드 네이티브 모바일 네트워크</p> <p>데이터 중심 5G</p>	
<p>◆ IBM</p> <p>블록 체인 기술을 활용해 다중 기관 비즈니스 네트워크 개발, 관리 및 운영을 가속화하기 위해 통합 플랫폼을 설계, IoT 네트워크에서 센서 및 기타 장치를 보호하기 위한 여러가지 전략 설정이 가능</p>	
<p>◆ 화웨이</p> <p>지능적이고 단순화 된 5G 코어 네트워크 솔루션 발표, 5G 멀티 모드 칩셋 및 5G CPE 프로 출시, 5G 간소화 솔루션 출시</p>	

< 기지국장비 제조사 전시 현황 >

<p>◆ 삼성전자 무선 통신 성능을 대폭 강화한 차세대 5G 밀리미터파(mmWave:28GHz와 39GHz를 지원) 기지국용 무선 통신 핵심칩(RFIC) 개발, 5G 스마트 폰과 5G 무선 기지국 사이에서 실시간 데이터 통신을 시연했으며 상호 운용 시연에서 1Gbps 이상의 초고속 속도</p>	
<p>◆ 노키아 수냉식 Nokia 5G AirScale Massive MIMO 적응형 안테나 MWC (Massive MIMO Scheduler)</p>	
<p>◆ 에릭슨 광대역 네트워크, 5G 플랫폼, Dynamic Orchestration, Dual-mode 5G Cloud Core solution, Mobile transport solutions to connect 5G services, IOT 전략 구현(5G)</p>	
<p>◆ 화웨이 LG 유 플러스와 함께 한국 전역에 5세대 네트워크 구축, Smart Massive MIMO 솔루션, 상하이 홍차오 (Hongqiao) 기차역에서 최초의 5G 디지털 실내 시스템을 출시</p>	

라. 측정장비 제조 및 측정 솔루션

< 측정장비 제조사 전시 현황 >

<p>◆ 로데슈바르츠 5G NR RF 및 애플리케이션 테스트. RF 매개 변수 및 데이터 처리 속도의 신호 모드 환경에서 포괄적 테스트, Qualify X50 모델을 사용사이트 승인 및 클러스터 검증 TSMx 스캐너 및 ROMES 소프트웨어를 사용하여 성능 검증</p>		
<p>◆ 키사이트 개방형 RAN (O-RAN) 시스템 개발, 3GPP 5G NR 표준, IxLoad 5G 코어 테스트 엔진, 실험실 환경에서 5G 멀티 모드 장치 및 기지국의 현실감 있고 반복 가능한 실제 성능 테스트를 위한 설계, 2GHz 대역폭을 갖춘 듀얼 채널 44GHz 벡터 신호 발생기 개발</p>		
<p>◆ 안니쯔 MT1000A 단방향 latency 5G URLLC 성능 보장 eSim 솔루션 D8475A/B 및 COMPRION eUICC 임베디드 SIM (eSIM) 권한설정 Anritsu OTA 평가 솔루션. SmartStudio NR, 5G-NR 모바일 네트워크를 시뮬레이션</p>		

## 가. 업무반영 검토사항

- (서비스 측면) 전파자원을 이용하는 이동통신 서비스는 통신분야에 한정되지 않고 운송, 의료, 제조 등 모든 산업간 융합이 가속화되어 지속적인 혁신으로 인류의 가치를 창출할 것임.
  - 이번 MWC에서도 미래 생존을 위한 거대 공룡 기업 상호 협력이 트렌드로 자리매김 하고 있음
  - 해외 주요국가에서도 5G 서비스 도입을 기점으로 4차산업 혁명의 깃발을 내세우고 각 국가 성장 동력으로 활용하기 위해 적극 노력 하고 있음.
- ⇒ 우리 KCA도 산업간 및 대기업 중소기업간 융합협력이 필요한 부분 들을 발굴하고 공공기관으로서의 기업의 특허보호 등 안전한 기술 협력 시스템(전파산업 아이템별로 필요한 기술 중계)을 개발하여 서비스 하여 사회적 가치를 창출할 필요가 있음.
- (주파수 측면) 향후 다양한 5G 서비스 제공을 위하여 6GHz이하 및 mmWave 대역등 거의 모든 주파수들이 적극적으로 검토되고 있음
  - ⇒ 현장에서 필요한 주파수를 국제기준에 따라 적극 찾아 분배 공급 (기존업무 활성화)
- (무선국검사 측면) 주파수 및 서비스 관점에서 무선국검사에 대한 저항은 증가되고 있으나, 공공재인 전파는 같은 공간을 공유하고 주파수 대역별로만 분할되므로, 미래 광대역의 전파 피해는 사회전 반의 무력화가 심화될 것임. 그러므로 대부분의 국가는 서로 방법만 다를 뿐 전파관리 시스템을 더욱 엄격하게 운영 할 수밖에 없음.
  - 그렇다면, 우리의 무선국검사 방식은 미래에 더 효율적인 전파관리 방식 이 될 수 있도록 개선할 많은 방법이 존재할것임. 기존의 방향성결합기 포트 등 탭방식의 무선국검사는 한계상황에 놓여있지만, 탭방식의 검사

는 무선설비의 완벽한 검사가 가능하다는 점에서는 샘플링 검사에서는 활용 가치가 높음. 그러므로 앞으로의 무선국검사는 탭 방식과 OTA 검사방식이 효율적으로 결합된 방식으로 발전예상됨.

⇒ 무선국 검사, 전자파강도 측정, 인체안전성평가가 결합된 토털 전파 관리 서비스를 구현할 필요가 있음.

## 나. 기대효과

- 모바일 세계 산업 미래 기술 및 전략을 파악하여 국내 4차 산업혁명 활성화에 필요한 전과정적 지원방안 및 KCA떡거리 창출, 무선국검사의 안정적인 수행여건 마련에 활용.

## 다. 결 론

- 미래는 통신혁명의 시대라고 해도 과언이 아닐 것이다. 그러므로 앞으로의 우리의 주 업무인 무선국검사는 생존의 기로에 있지만, 국민의 인명 안전 및 인제보호를 선제적으로 수행하는 무선국검사는 계속해서 유지 가능할 것임.

