제75회 KISTEP 수요포럼

주　제 : 5G 이동통신 기술혁신으로 변화하는 미래사회
담당자 : 임상우 연구원(T. 02-589-6973)

포럼 종합 요약

2017. 11. 8

KISTEP 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning

2. 발표 주요 내용 ☞ 1-2Page

□ 이동통신 산업

o 이동통신 산업은 1984년 1세대(1G)이후, 음성 위주 서비스를 2세대(2G)를 거쳐 데이터 통신의 시작점인 인터넷이 가능한 3G 기술로, 보다 쾌적하고 다양한 서비스 활용이 가능해진 4G 이동통신기술로 발전하였고, 최근에는 4G 대비 체감 전송속도 등이 향상된 5G기술로 발전함.

o 국내 이동통신 산업은 전체 ICT 생산액의 21.7%를 차지하며 경제성장을 주도하는 전후방 연관효과가 큰 국가 주력 핵심 산업.

□ 5G 필요이유 및 미래사회

o 전세계 모바일 폰 사용자는 20년까지 55억명에 달하며, 전세계 모바일 트래픽은 매년 55% 증가할 것으로 예상함.

o 사람과 사람을 연결하던 형태에서 연결대상이 사람에서 사물로 확대됨에 따라 20년까지 연결된 사물(machine)의 수는 500억개로 예상됨.

o AR,VR, Cloud 네트워크, 무인자동차, 재난안전망, 스마트팩토리, 스마트시티 등 新산업에 대한 변화를 수용하기 위해서 5G 이동통신기술은 필수적임.

o 미래사회는 모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로 진화('16년 다보스 포럼)

o IoT와 AI를 기반으로 사이버 세계와 물리적 세계가 5G이동통신 네트워크로 초연결되며 4차 산업혁명을 가속화함.

□ 5G 주요 목표

o 5G는 대표적으로 '초고속', '초연결', '저지연' 3가지 목표를 가짐.

- 초고속: 4K/8K UHD, 홀로그램, AR/VR를 고속이동환경 또는 밀집 환경에서 가능케 함.
- 초연결 : 스마트빌딩, 스마트시티, 사물인터넷, 원격감시 및 제어 가능

- 저지연 : 실시간 통신 및 촉감인터넷, 로봇원격조종, Connected CAR 가능

□ 5G 경제효과(퀄컴 경제보고서 '17.1)

o 5G분야는 2035년까지 약 4천조 규모로 전망되며, 총 2,200만개의 일자리가 창출됨.

o 우리나라의 5G 이동통신기술 개발에 따른 생산유발효과는 1,200억 달러로 예상되며, 고용효과는 96.3만명으로 추정됨.

□ 5G 이동통신 표준화

o 2015년 11월 WRC(세계전파통신회의)에서 6GHz 이하 대역 중 한국이 제안한 주파수 대역(1,452~1,492 MHz)이 세계 공통 5G 대역으로 지정됨

o 2019년 ITU(국제전기통신연합)은 WRC(세계전파통신회의)를 개최하여 5G 기술 표준화에 대한 평가를 실시할 예정

□ 각국의 5G 투자동향

- 한국 : 5G 포럼 창립('13), 5G master 전략수립('14), '18년 평창올림픽에서 세계 최초로 5G 시범 서비스 예정
- 중국 : 화웨이 5G 기술개발에 5년간 6000억원 투자('13), IMT2020PG 설립('13)
- EU : Horizon2020을 통한 5G연구에 2.4조원 투입예정
- 일본 : '20년 동경올림픽 도심 및 경기장 등에서 5G 서비스 체험 준비
- 미국 : Verizon이 BWA개념의 5G 서비스 예정('17)

□ 한국의 5G 전략

o 비전 : 4차 산업혁명을 선도하는 5G 이동통신 강국

o 목표 : ICT 및 융합산업 육성을 통한 국가 경쟁력 강화

- 서비스 : 세계최초 5G 상용화('18년 시범서비스, '20년 상용서비스, 22년 5G와 타 산업간 융합시장 선도)

- 기술 : 세계최고 기술력(단말 1위, 장비 15% 세계시장점유, 5G 유·무선 핵심기술개발, 5G 융합기술분야 국제공동연구 강화)
- 표준화 : 5G 이동통신 표준화 주도(표준특허 경쟁력 1위, 국제표준에 국내 5G 기술 반영 추진, 글로벌 5G 주파수 공조추진)
- 생태계 : 일자리 창출('20년 1.6만개, '26년 15만개, 개방형 5G 테스트베드 구축 및 시험인증 체계마련, 강소기업육성기반 마련)

□ 한국의 시범서비스 사례

o 2015년 : 5G 테스트 베드 구축 - KT 연구소

o 2016년 : 5G 시험망 구축 - 강남,판교 클러스터(360도 VR, Time slice 등)

o 2017년 : 5G 평창 시범망 구축(씽크 뷰, 360도 옴니 포인트 뷰 등)

o 2018년 : 5G 평창 서비스(e.g. 드론, 5G 자율주행서비스, Multi site홀로그램 Live)

o 2020년 : 상용서비스(e.g. Connected car, Smart city)

□ 결론

o 5G는 4차산업혁명의 인프라 기술

o 산・학・연・관 역량결집을 통한 5G 글로벌 선도국 달성

o 융합을 통한 신산업 창출

3. 주요 토론 내용

□ 5G 도입에 따른 기존의 이동통신 에코시스템 전반에 변화가 예상

- o 단말 : 스마트폰 중심에서 새로운 Connected Device의 활성화(AR/VR, 이동체 등)
- o 네트워크: 중계기 활용 감소 및 SW 기지국 기술(NFV) 보편화
- o 플랫폼: 인공지능(AI), Data Analytics 등 지능형 네트워크로의 진화 가속화
- o 컨텐츠: Immersive Media, 자율주행 등 신규 서비스 활성화

□ 산업계 전반에 걸쳐 5G 시대를 위한 공격적인 투자가 요구

- o 5G 시대에는 기존의 성공 도식에서 벗어난 새로운 방식의 혁신 필요
- o 신규 장비, 서비스 등 새로운 비즈니스를 준비한 공격적 투자 필요
- o 융합 시장에서의 타 산업군과의 활발한 협력을 통한 새로운 비즈니스 기회에 대한 발굴이 중요

□ 세계 최초 5G 선도를 위한 정부 정책적 지원 필요

- o 주파수 경매, 사업권 허가 등 정부의 5G 프로세스 일정 단축 및 합리적 추진 필요
- o 단순한 요금 규제보다는 신규 투자 유도할 수 있는 인센티브 중심 정책 방향 선회
- o 신규 융합 시장에서의 성공이 신규 일자리 창출 등 정부 아젠다에도 기여

□ 新융합 시장 선점을 위한 국가 차원의 R&D 지원 요구

- o 추격형 R&D 에서 선도형 R&D에 걸맞는 산학연 역할분배
- o GKF 주도의 융합서비스 기획 및 시범사업 추진은 좋은 정책적 방향의 일례
- o 융합서비스 영역 추가 발굴 및 실증 사업 확대 등에서 범정부적 지원 필요
- o Block Funding으로 출연연 로드맵/산업체 상용 수요/대학의 도전기술

을 지원하는 5G 플랫폼 역할로 변신해야함.

□ **기존 산업 영역에서의 구시대적 법, 제도 개선 필요**

o ICT 융합에 따라서 기존 산업군에서도 혁신이 발생하고 있으며, 기존의 법, 제도가 수용하기에는 한계가 존재하며 다양한 법, 제도 정비 필요

o 새로운 산업 혁신을, 정부가 앞장서고 각 플레이어들이 협력하는 모델 수립 필요하며, 연구계는 공공/재난/국방/응용원천기술 등 5G 인프라 기반 기술에 주력

□ **이동통신 관련 분야의 연구 인력 감소에 대한 대책 수립**

o 연구계와 학계의 고급 인력이 협업하면서 인력 공급의 한계를 극복할 수 있는 공동 연구 체계 수립

o 논문 중심의 연구 성과 평가 체계에서 탈피하여 혁신을 주도할 수 있는 연구의 자유도 극대화

□ **4차 산업 활성화를 위한 정부 주도의 기간통신망 구축**

o 통신의 표준 프레임은 참여에서 경쟁으로, 경쟁에서 공조로 변화

o IoT 산업 활성화를 위한 인프라로서 구축된 국가 유무선 기간통신망을 통합한 개방형 IoT 전용망이 필요

o 다양한 네트워크를 통합 연동하고, IoT 전용 무선망뿐만 아니라 기존 사업자들의 망과 연동하여 목적에 맞게 가상화하여 공유

o 산업별 활성화와 공유 가치 극대화를 위한 가상화(slicing) 정책을 수립

o 4차 산업 혁명 지향적인 선도적 주파수 정책 수립

o 5G 기술에 의해 산업간 융합을 촉진하고, 부처 간 중복 투자와 비효율적인 정책 수립을 제거할 수 있는 부처 간 협력 및 검증 체계 확립