

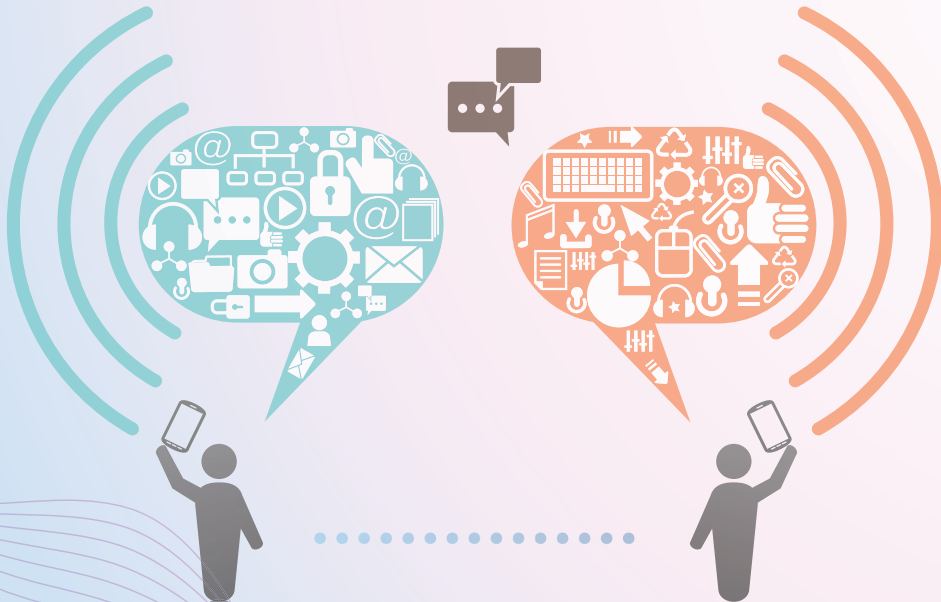
5세대 이동통신 5G

지금으로부터 거의 10년 전인 2004년 11월 캐나다 토론토에서는 이동통신 역사에서는 기념비적인 일이 벌어지고 있었으니 바로 3GPP Future Evolution Workshop이었다.

이 회의에서, WCDMA-HSPA 기술 보급이 막 확대되고 있는 시점임에도 불구하고, 기존 무선접속 기술에 대한 지속적인 진화를 추진하기로 하고 Multi Carrier HSPA 등 기존 기술에 기반한 개선 작업을 Short to Mid term Evolution으로, OFDM에 기반한 새로운 무선접속 기술을 Long Term Evolution으로 구분짓고 두 가지 접근방법을 병행하기로 결정하였다.

LTE에 기반한 4G 기술의 보급이 급격히 확대되고 있는 지금의 상황이, 차세대로의 진화를 고민해야 한다는 점에서 그때와 매우 유사하다. 유일한 차이점은 지금은 그 당시 WiMAX 진영과 같은 위협세력이 존재하지 않는다는 점 정도이다.

2013년부터 한중일을 중심으로 하는 아시아권은 물론 유럽에서도 5G에 대한 전략수립과 연구개발 계획의 구체화가 진행되고 있다. 물론 우리나라 미래창조과학부에서도 2014년 1월 5G에 대한 대규모 산업발전 전략을 발표한바 있다. 이에 본 특집에서는 5G에 대비하는 우리나라 산학연관 차원의 여러 가지 현황과 계획을 알아보고 다같이 다음 단계로의 이행 전략을 머리를 맞대고 고민하는 계기로 삼고자 한다.





이현우 TTA 정보통신표준화위원회 IMT PG(906) 의장
단국대학교 국제학부 부교수

ICT EXPERT INTERVIEW



Question

01

5G에 대한 소개와 더불어, 우리가 5G에 주목해야 하는 이유는 무엇인가요?

그동안 2G에서 4G까지 이동통신 기술 개발은 속도 경쟁 위주로 달려온 감이 있습니다. 그러나 5G는 한 마디로, 보다 인간 친화적인 기술이라고 할 수 있겠습니다. 사용자의 관점에서 설명한다면 나를 이해하는 서비스, 나를 대신하는 단말, 나를 따라다니는 네트워크와 같이 표현할 수 있습니다. 기술적으로 보면 더 짧은 Latency가 가지는 중요성이 점점 더 부각이 될 것으로 예상합니다. 현재는 단말에서 네트워크까지 Latency가 수십 ms에서 수백 ms에 이르는 데, 앞으로는 수 ms 이내로까지 줄이는 작업이 필요할 것으로 예상됩니다. 이런 환경이 만들어지면 모바일 게임, 원격 수술, 원격 운전 같은 서비스가 좀 더 활성화될 것으로 보입니다. 물론 통신 속도를 높이기 위한 노력도 계속될 예정입니다.

Question

02

우리가 우위를 선점할 수 있는 핵심원천기술은 어떠한 것이 있습니까?

5G와 관련된 기술개발로는 대표적으로 기가코리야 사업을 들 수 있는데, 밀리미터파 통신 기술 개발, 초다시점 단말 개발, 홀로그램 기술 개발, 기가급 콘텐츠 및 소프트웨어 플랫폼 등이 그 내용입니다. 이 기술들은 세계적으로도 한국이 먼저 연구개발을 시작한 분야로 만일 성공한다면 세계를 주도할 가능성이 큰 분야라고 할 수 있겠습니다. 특히 밀리미터파 통신 기술 개발은 28GHz 근방의 초고주파를 사용해서 이동통신 서비스를 제공해 보자는 발상을 전환한 획기적인 시도로, 초기에는 부정적이었던 해외 주요 기업들도 점차 관심을 높이고 있습니다. 본 기술은 삼성과 ETRI 등에서 많은 연구를 진행하고 있습니다.

5G 준비를 위한 해외 각국의 대응 현황과 이를 위한 우리 정부의 정책 방향은 어떤 것이 있습니까?

우리 미래창조과학부에서도 2014년 1월 미래이동통신산업 발전전략을 발표하고 7년 간 최대 1조 6천억 원을 투자하는 장기 계획을 발표한 바가 있습니다. 물론 본 계획이 확정되기 위해서는 기재부의 예비타당성 조사와 국회의 심의를 통과해야겠지만, 5G 관련 대형 중장기 마스터플랜을 발표했다는 것만으로도 정부의 강력한 의지를 엿볼 수 있습니다. 본 사업에는 연구개발 외에도 생태계 조성, 서비스 개발, 표준화 및 국제 공조 등이 포함되어 있습니다.

현재로서는 유럽연합이 가장 적극적이라고 볼 수 있는데, 금년부터 시작되는 7개년 간의 연구개발 프로그램인 Horizon 2020의 일환으로 5G Infrastructure 개발을 대대적으로 전개하여 향후 7년간 민관합동으로 14억 유로(약 2조 원) 투입될 예정이며 금년부터 순차적으로 과제가 시작되어 약 20여 개의 과제가 진행될 것으로 예상됩니다.

중국도 국가 첨단기술개발 프로그램인 863과제의 일환으로 5G 기술개발에 착수하여 금년에만 1.6억 위안(약 280억 원) 투입될 것으로 보입니다.

반면에 일본과 미국은 기업의 자율적 활동에 맡겨두는 느낌입니다.

국내외 표준화 동향에 대한 설명 부탁드립니다, 5G 표준화에 대한 국제 협력 활동은 어떻게 진행되고 있나요?

현재 5G에 대해서 그나마 공식적인 활동을 진행 중인 기구는 ITU-R WP5D로 Future IMT에 대한 Vision report 및 Technology Trend report를 내년 초까지 발간할 예정입니다. 그러나 세부기술에 대한 실질적인 표준화 작업은 3GPP 등의 조직에서 진행될 것으로 예상되며 아마도 2016년 중반이면 Rel.-14으로 시작될 것으로 보이고 2020년을 전후해서 시범서비스 및 초기 상용화가 이뤄질 것으로 예상됩니다.

과거 3G에서는 6개의 공식 국제 표준에 존재했고, 4G에서는 두 개만 존재한 것을 고려하면 5G는 단일 표준이 될 가능성이 많아 보입니다. 따라서 표준화 전 단계에서의 상호 협력과 조율이 어느 때보다 중요하다고 할 수 있겠습니다. 따라서 현재 우리나라는 5G Forum을 중심으로 한-중, 한-일 간 협력 관계를 이미 구축하여 정례 교류회를 진행하고 있고, 조만간 유럽 쪽의 5GPPP, WWRF, 5GIC 등과도 교류 채널을 확보할 계획입니다.

Question

05

5G 시장 활성화를 위해 선결되어야 할 문제점과 그 해결 방안은 무엇이 있을까요?

이동통신 산업 측면에서 우리나라 산업은 결과만 보면 휴대폰 사업에서 잘 대응하고 있어서 양호해 보이지만 속을 들여다보면 여러 가지 불균형이 존재하는 것을 알 수 있습니다. 즉 단말기는 잘되고 있으나 시스템 쪽은 취약하고, 하드웨어는 강하나 소프트웨어는 약하고, 대기업은 강하나 중소기업은 약한 점 등입니다. 특히 단말의 소프트웨어 플랫폼(안드로이드, 윈도우)은 전적으로 외산에 의존한다는 것이 혁신의 발목을 잡고 있습니다. 또한 표준화 공조에 대해서는 경쟁과 협력, 양보와 타협, 조율과 절충의 문화가 필요한데 아직 우리 업계는 이런 경험이 많지 않아서 좀 더 많은 준비를 해야 할 것으로 예상됩니다.

Question

06

향후 다양한 서비스 영역에 대한 전망을 말씀해 주신다면 어떤 것이 있나요?

5G Forum에서는 5G 서비스의 범주로 6가지를 들고 있습니다. Hyper reactivity, Hyper connectivity, Hyper low cost, Hyper Reliability, Hyper Realistic, Hyper Energy saving 등이 그것입니다. 즉 초고속, 초저지연, 초신뢰성 기술을 기반으로 좀 더 실감나는 서비스를 저에너지 소비와 염가의 망구축 비용으로 제공하는 것 그것이 5G가 가져오는 미래의 서비스 환경 이다라고 축약해서 말할 수 있을 것 같습니다. TTA

