한-유럽 B5G 워크숍

이혜진 TTA 표준진흥단 책임연구원

1. 머리말

2021년 6월 2일, TTA는 유럽전기통신표준화기구(ETSI, European Telecommunication Standards Institute)와 공동 주최하여 한-유럽 B5G 워크숍(EU-Korea Cooperation Workshop on the Vision Beyond 5G)을 온라인으로 진행했다.

TTA와 ETSI는 2019년 12월 체결한 업무협약(CA, Cooperation Agreement)을 근거로 ICT 표준화 분야에서 양 기관 간 협력을 지속적으로 추진·논의하고 있다. 특히 이번 행사는 2020년 11월 과학기술정보통신부와 유럽연합(EU) 사이에 추진된 '제1차 한-유럽연합(EU) 정보통신 정책 대화' 후속 조치의 일환으로, 한국과 유럽연합 정부의 적극적인 참여와 지원이 함께 했다.

이번 워크숍은 '차세대 모바일 네트워크의 혁신과 협력 촉진(Fostering cooperation and innovation for the next generation of mobile networks)'이라는 주제로 차세대 이동통신 네트워크 기술 개발 현황과 성공적인 국제표준화 협력 방안을 논의했다.

[그림 1] 한-유럽 B5G 워크숍 행사 안내 배너[1]

2. 한-유럽 B5G 워크숍 주요 내용

2.1 기조연설

워크숍의 첫 순서는 모바일 네트워크 분야를 담당하는 양국 정부의 기술 동향 발표와 한-유럽 간 협력 강화를 위한 메시지를 담은 기조연설이었다. 유럽연합집행위원회(EC, European Commission)의 데이비드 링로즈(David Ringrose) 정책전략부 부국장은 디지털 혁신(Digital Transformation)을 향해 나아가는 유럽의 정책 기조를 소개했다. 이어 앞으로 'Beyond 5G'의 성공적인 발전 및 보급을 위한 양 국가의 디지털 정책을 공유하고, 데이터 인프라, 에너지 효율, 보안등을 포함한 다양한 고려 요소들을 파악하여 성공적인 6G로 협력해서 나아가기를 희망한다고 언급했다. 이에 과학기술정보통신부 설재진 네트워크혁신팀장은 5G 전국망 커버리지 확대와 5G 특화망 정책 등 현 정부의 5G 확대 추진 현황을 소개하고, 6G 기술력 확보를 위한 6G 전략 중점 추진 방안을 소개했으며, 향후에도 유럽과 긴밀한 협력 관계를 유지할 것을 강조했다.

2.2 한-유럽 디지털 정책 프레임워크

이어진 세션에서는 한국과 유럽 정부 차원의 디지털 정책 방향과 프레임워크를 소개했다. 과학기술정보통신부 이상국 디지털뉴딜지원과장은 한국의 디지털 뉴딜 정책의 배경과 목표, 추진현황과 함께, 디지털 뉴딜 가속화를 위한 거버넌스 구축, 법제 마련 등 현 정부의 다양한 추진계획을 소개하였다. 특히, D.N.A(Data, Network, AI) 생태계 강화, 교육 인프라의 디지털 전환, 언택트 산업 촉진, 사회간접자본의 디지털화 등 4대 핵심 분야의 12가지 추진 과제를 통해 2025년까지 총 340억 달러의 예산을 투자함으로써 약 56만 7천 개의 고용을 창출할 계획임을 밝혔다.

<표 1> 한국 디지털 뉴딜 정책의 주요 계획 및 기대효과

	Focus Areas	Projects	2020 SB -2022	2020 SB -2025	# of Jobs
Aggregated Total			49.0	114.1	1,901
Digital New Deal	Total		18.6	44.8	903
	1. Stronger Integration of DNA throughout the Economy	Sub-total	12.5	31.9	567
		1) Collecting, disclosing and utilizing data in areas closely related to people's lives	3.1	6.4	295
		2) Expanding the integration of 5G and AI into industries	6.5	14.8	172
		3) Making a smart government that utilizes 5G and AI	2.5	9.7	91
		4) Advancing cyber security	0.4	1.0	9
	2. Digitalization of Education Infrastructure	Sub-total	0.6	0.8	9
		5) Creating technology-based education infrastructure for grades 1-12	0.3	0.3	4
		6) Strengthening the online education system of universities and job training institutions	0.3	0.5	5

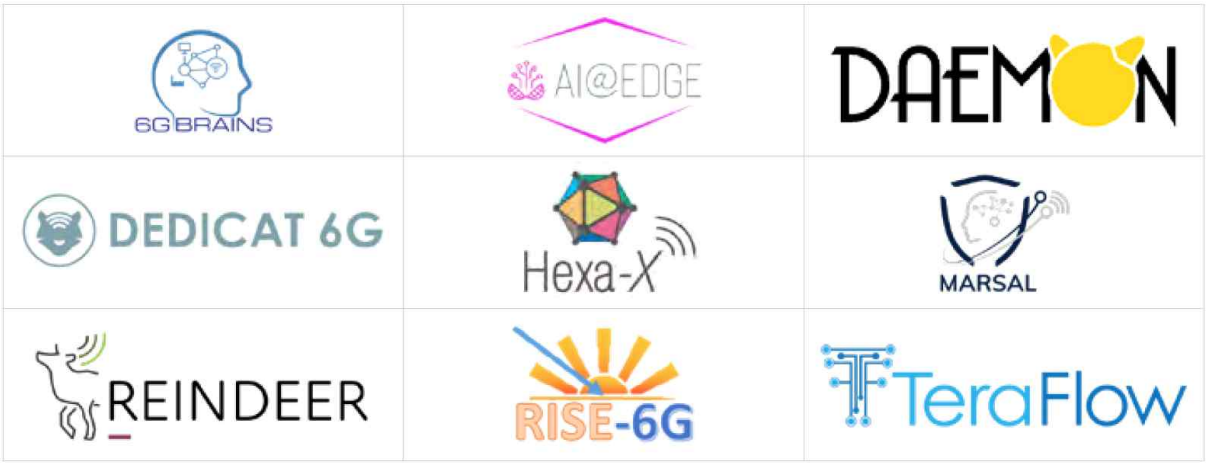
	3. Fostering the 'Untact' Industry	Sub-total	1.1	2.1	134
		7) Building smart medical and care infrastructures	0.2	0.4	5
		8) Promoting remote working in SMEs	0.6	0.7	9
		9) Supporting online activities of microbusinesses	0.3	1.0	120
	4. Digitalization of Social Overhead Capital (SOC)	Sub-total	4.4	10.0	193
		10) Building a smart management system in four sectors	3.7	8.5	124
		11) Adding digital innovation to urban spaces and industrial complexes	0.6	1.2	14
		12) Building a smart logistics and distribution system	0.1	0.3	55

유럽연합집행위원회 미래연결시스템과 버나드 바라니(Bernard Barani) 차장은 유럽의 6G 스마트 네트워크 및 서비스를 위한 글로벌 협력 현황을 소개했다. 이와 함께 6G 기술 개발을 위한 유럽연합의 6가지 핵심 방향성인 애플리케이션, 전면자동화 인프라, 초저전력/EMF, Beyond 5G 버티컬 유스케이스, 초고보안/신뢰성, 지속 가능한 발전목표를 하나씩 설명하고 이와 관련한 총 18가지 프로젝트를 소개했다. 또한 유럽연합은 이동통신 네트워크 프로젝트와 로드맵을 설정하고 구체적인 추진 일정을 회원국 간 공유했으며, 6G 기술력 확보와 상용화를 2030년까지 이룰 예정이라고 설명했다.

H2020-ICT-41-2020: 5G innovations for verticals with party service

[그림 2] 5G 버티컬 혁신을 위한 주요 서드파티[3]

H2020-ICT-52-2020: 5G-PPP Smart Connectivity beyond 5G



[그림 3] beyond 5G 스마트 연결망을 위한 주요 서드파티[3]

2.3 Beyond 5G 비전 설립/한국의 유스케이스 및 요구사항

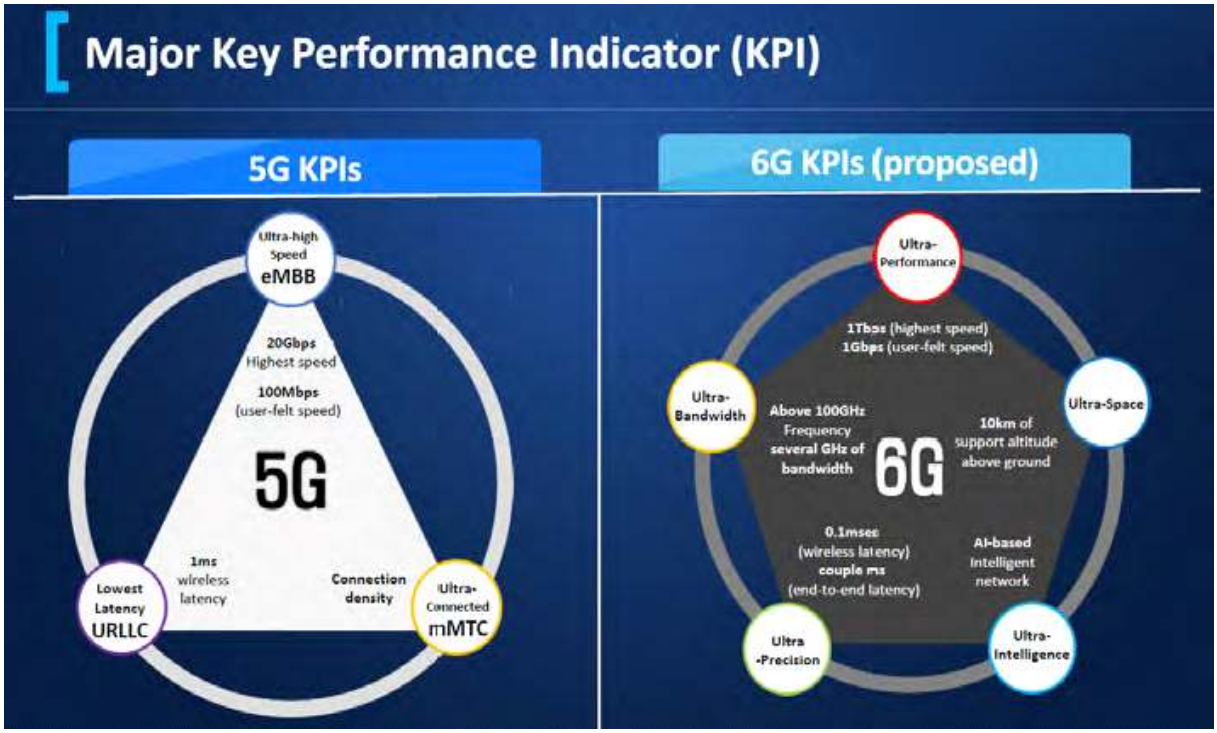
이어진 세션에서는 더 실질적인 차세대 이동통신 네트워크 기술력을 확보하고 관련 표준화 추진계획 및 방향성을 논의하는 자리가 마련됐다. 한국과 유럽 전문가들은 Beyond 5G와 6G 개발현황과 유스케이스, 성공적인 개발 및 발전을 위한 비전을 공유했다.

한경대 이호원 교수는 6G를 향한 한국의 비전과 유스케이스를 한국의 5G 포럼 관점을 포함하여 소개했다. 6G 기술 개발을 위한 핵심 추진 요인인 정책 주도, 기술 추진, 사회적 요구사항과 이와 관련한 당면과제를 설명하는 한편, 5G 포럼에서 가장 중점적으로 고려하고 있는 네 가지 6G 유스케이스에 대해 자세히 소개했다. 6G를 이루는 네가지 핵심 기술 각각에 대해 차세대 지능형 사물인터넷(IoX, Internet of experience)은 평등한 교육 기회 제공을 위해, 증강 인간(Augmented Human)은 건강과 복지를 위해, 지속 가능한 자동화는 산업과 노동 분야를 위해, 그리고 임베디드 AI는 안전과 교통을 위해 개발되어야 하며 이를 위해 전문가들이 함께 노력해서 연구해 나갈 것이라고 언급했다.

[그림 4] 6G 기술의 핵심 유스케이스[4]

정보통신기획평가원(IITP)의 최성호 PM은 6G를 향한 로드맵을 주제로 한국 정부 차원의 6G

R&D 전략을 소개했다. 먼저 한국의 5G/6G R&D 성과 및 추진현황을 설명하고, 향후 버티컬 서비스 개발 및 보급을 위한 5G/6G 인프라 구축 계획과 6G 기술 개발의 핵심 성과지표(KPI)를 소개했다. 초성능(Ultra-Performance), 초대역(Ultra-Bandwidth), 초공간(Ultra-Space), 초정밀(Ultra-Precision), 초지능(Ultra-Intelligence)이 여기에 속한다. 이어 한국은 세계 최초 5G 상용화에 이어, 6G도 세계 최초로 상용화를 이루기 위해 노력할 예정이라고 강조했다.



[그림 5] 5G 및 6G 기술개발의 핵심 성과지표[5]

2.4 Beyond 5G 비전 설립/유럽의 유스케이스 및 요구사항

유럽은 유럽연합집행위원회, 5G 산업연합(5GIA, 5G Industry Association), 커넥티트 산업과 자동화를 위한 5G 연합(5G ACIA, 5G Alliance for Connected Industries and Automation), ETSI 등 정부를 포함한 산학연 전문가들이 참여하여 다양한 측면에서의 활동 현황과 비전을 공유했다.

유럽연합집행위원회 페르티 야우히아이넨(Pertti Jauhiainen) 과학관은 버티컬 산업의 ICT 활용이 주는 경제적 효과를 언급하며, 에너지 효율, 접근성, 인간중심성/신뢰, E2E 보안, EMF 제어 등 사회적 고려사항에 따른 5G/6G 기술지원 방안을 설명했다. 이어서, 콜린 윌콕(Colin Willcock) 5GIA 의장은 유럽 내 산업계에서 5G 진화 및 보급, 6G 기술 개발을 위해 추진되는 스마트 네트워크 및 서비스 파트너십과 이를 위한 구체적인 기술 중점사항을 소개하고, 한국과의 지속적인 협력의 필요성을 강조했다. 5G ACIA 안드레아 뮐러(Andreas Müller) 의장은 현재 산업 분야의 5G 적용/개발이 어려운 여러 원인을 실무적인 측면에서 분석하고, 성공적인 Beyond 5G/6G 발전을 위해 필요한 산업 자동화의 10가지 핵심 관점을 발표했다.

[그림 6] 산업 분야 5G 발전을 위한 10가지 핵심 관점[6]

마지막으로 ETSI 데이비드 보스워틱(David Boswarthick) 미래기술부 부장은 5G 기술표준화 관점에서의 추진현황과 3GPP 국제표준화 논의현황을 설명하고, 5G-Advanced로 논의될 향후 계획과 이에 따른 ETSI의 대응 전략을 발표했다. ITU, 3GPP를 포함한 국제표준화기구들의 로드맵을 참고하면 ETSI를 포함한 대부분의 전문가는 6G 기술 도입과 표준화 및 상용화 시기를 2030년으로 보고 있다. 한국과 유럽도 이에 맞추어 다양한 세부 전략과 계획들을 논의하며 이에 적극적으로 대응할 예정이다.

2.5 패널토론

마지막으로 이어진 전문가 패널토론 세션에서는 성공적인 6G 기술력 확보 및 글로벌 표준 개발을 목표로 한-유럽 R&D 협력을 위한 공동 프로젝트 진행을 제안·논의했다. 구체적으로 한국의 5G 포럼, 유럽의 5G 산업연합 및 커넥티드 산업과 자동화를 위한 5G 연합 등 다양한 협력 창구를 활용하여 양국 정부 관계자뿐 아니라, 산업계, 학계 등 다양한 전문가 그룹이 참여하는 정례화된 교류의 필요성과 중요성이 논의됐다. 또한 양국은 Beyond 5G, 6G 표준 및 기술협력 외에도 다양한 산업 간 융합이 필수적이므로 융합 분야에 대한 양국의 우수한 유스케이스를 지속적으로 공유할 필요가 있다고 합의했다. 특히 산업계의 적극적인 참여를 장려할 방안을 고려하여 함께 연구하고 추진하는 것이 중요하다고 언급했다.

3. 맺음말

한국과 유럽은 이번 워크숍을 통해 5G를 잇는 차세대 모바일 네트워크 기술 분야에서 양국의 긴밀한 협력 의지를 다시 한번 확인했다. 특히 워크숍에 참석한 한국과 유럽의 전문가들은 4차 산업혁명과 함께 ICT와 타 산업 분야 간 융합이 촉진되는 만큼, 현실적인 논의와 연구를 통해 현장에 직접 적용 가능한 수준의 기술 및 표준이 개발돼야 한다는 데 의견을 모았다. 이를 위해 ICT 분야의 전문가들과 비(非) ICT 분야 전문가 간 교류와 부처 간 협력, 산·학·연 전

문가들과의 지속적인 논의 등 다각적 차원의 접근과 노력이 동시적으로 활발하게 추진돼야 한다고 언급했다. TTA는 앞으로도 한국이 모바일 네트워크 기술을 성공적으로 선제 개발하고 국제 표준화 활동에서의 주도적 역할을 함으로써 6G를 향해 나아갈 수 있도록 적극적으로 참여·지원할 예정이다.

※ 본 연구는 2021년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임[No. 2017-0-00061, 국내ICT표준제개정연구].

[주요 용어 풀이]

- 5G 포럼(5G Forum): 5G 상용화 및 5G 융합서비스를 촉진하는 민·관 합동 포럼 (http://www.5gforum.org/html/)
- Internet of Experiences(IoX): 차세대 지능형 사물인터넷
- E2E(Exchange-To-Exchange): 인터넷에서 기업 간 상품과 서비스를 매개하는 기업들의 웹사이트 간에 행해지는 정보나 거래의 교환
- EMF(전자장, ElectroMagnetic Field): 자계(magnetic field)와 전계(electric field)에 의해서 발생하는 전자파 에너지의 총칭

[참고문헌]

[1] Indico-ICTstandards 2021, https://www.indico-ictstandards.eu/news/european-and-korean-technology-leaders-discussthe-vision-and-roadmap-for-5g-and-beyond

[2] Ministry of Economy and Finance, (2020, July 28), Press Release: Government Releasese an English Booklet on the Korean New Deal. Retrieved from: https://english.moef.go.kr/pc/selectTbPressCenterDtl.do?boardCd=N0001&seq=4948

[3] 5G Infrastructure Public Private Partnership, PHASE 3.6: 5G INNOVATIONS AND BEYOND 5G, https://5g-ppp.eu/5gppp-phase-3-6-projects/

[4] 이호원 교수 발표자료, "Toward 6G: Vision and Use-Cases"

[5] 최성호 PM 발표자료, "6G R&D Strategy - Roadmap towards 6G"

[6] 안드레아 뮐러 발표자료, "Future Requirements for Industrial Automation"

※ 출처: TTA 저널 제196호
(코로나 이슈로 각 표준화기구의 표준화회의가 연기・취소됨에 따라 TTA 저널로 대체합니다)