

6G 선점을 위한 레이스: 각국의 동향

김사진 정보통신기획평가원 기술개발평가총괄팀 수석연구원

1. 머리말

2020년 코로나 발발로 인해 사상 최초로 취소되기도 했던 Mobile World Congress 행사가 마침내 2022년 오프라인 행사를 재개하며, 세계 각국의 이동통신 분야 기업이 다양한 기술 트렌드를 제시하는 본연의 행사의 모습을 갖추게 되었다. 3년 만에 현장에서 진행된 이번 행사는 '연결성의 촉발(Connectivity Unleashed)'라는 주제로 150개국 1,500여 개의 기업이 참가하였다. 특히 다양한 산업에 대한 5G 응용과 서비스 확산을 위한 인프라 등 실현 기술을 중심으로 인공지능, 클라우드와 연계된 기술이 선보였다. 이와 더불어 우리나라 과학기술정보통신부 장관은 2018년 5G 세계 최초 상용화를 주제로 기조 연설한데 이어 이번에 '5G와 6G: 디지털 대항해 시대를 향하여'라는 주제로 6G를 통한 디지털 대전환의 미래상과 한국의 5G 우수 사례를 홍보하였다. 미래 6G 시대는 50배 더 빠른 속도, 지상에서 10km 상공까지 확장된 커버리지 등이 실현될 것으로 예상되며 더욱 고도화된 AI와 보안기술이 네트워크와 결합해 성공적인 디지털 대전환이 이루어질 것이라 제시하였다.

우리나라는 2020년 8월 과학기술정보통신부를 중심으로 6G 시대를 위한 미래 이동통신 R&D 추진 전략을 발표하며 2021년에서 2025년까지 5년간 2,000억 원을 투입하여 6G 핵심 기술을 개발한다는 계획을 수립하였다. 이미 미국, 중국, 유럽, 일본 등 주요 국가들은 통상 10년 주기로 전환되는 차세대 이동통신 시장 선점을 위한 기술패권 경쟁에 돌입하였다. 2028년에서 2030년 사이 상용화가 예상되는 6G를 위해 세계 각국은 6G 기술 주도권 확보 기반을 마련하기 위해 국가 주도 R&D를 경쟁적으로 착수하고 있다. 특히, 미국은 우방국과의 협력을 기반으로 6G를 미래 신산업 성장 및 경제 안보의 핵심 기반 기술로 인식하여 대규모 투자와 선제적 지원을 강화하며 치열한 경쟁을 본격화하고 있다.

코로나19 이후 비대면, 디지털화 대응을 위해 미래 네트워크 주도권을 선점하려면 5G 한계를 뛰어넘는 6G 기술은 반드시 필요하기에 각 국가의 추진 현황에 대한 면밀한 분석을 통하여 6G를 전략적으로 준비해야 한다.

2. 각국의 주요 동향

2.1 국내 동향

우리나라는 2020년 4월 6G R&D 기술개발 사업의 예비타당성 조사가 통과되고, 6G 시대를 선도하기 위한 R&D 추진전략이 수립되면서 6G 기술력 확보를 위한 기반 마련을 본격적으로 추

진하였다. 이를 위해 [그림 1]과 같이 6G R&D 전략위원회를 개최하고 6G R&D 추진 전략의 일환으로 2021년 실행계획을 발표하였다.



[그림 1] 6G R&D 전략위원회 개최 과정

2021년은 6G 추진의 원년인 만큼 6G 핵심 분야별 요소기술을 설계하고, 6G 표준·특허 선점을 위한 글로벌 협력 기반 마련을 주요 목표로 삼았다. 이를 위해 [그림 2]와 같이 추진 전략을 세웠다. R&D 측면에서는 선제적 6G 핵심기술 확보와 글로벌 협력 체계를 마련, 표준화 측면에서는 6G 표준화 논의 주도권 확보를 위한 기반 마련, 기반 조성 측면에서는 고급·실무 인력 양성과 생태계 조성을 주요 추진 전략으로 수립하였다.



[그림 2] 6G R&D 추진 전략

주요 추진 전략을 구체적으로 살펴보면 첫째, 차세대 기술 선점 측면에서 6G의 6대 중점분야별 목표 달성을 위하여 [그림 3]과 같이 연차별 추진 계획을 수립하고, 1차 년도에는 6G 기술의 요구 사항을 정립하고 개념 설계 계획을 수립하였다. 그리고 국제 공동연구 및 기술 교류 본격화를 위해 표준화 시작 전 해외 주요국과 공조체계를 마련하기로 하고 미국, 중국, 핀란드 등과 6G 원천기술 및 주파수 관련 국제 공동연구 등을 착수하였다. 또한, 'Mobile Korea 2021' 행사를 개최하고 글로벌 6G 민간단체인 미국의 Next G 얼라이언스와 공동협력을 위한 MoU를 체결하는 등 6G 프로모션 활동을 추진하였다.



[그림 3] 6G R&D 연차별 추진 계획

둘째, 국제 표준화 선도 및 고부가 가치 표준특허 확보 측면에서 6G 글로벌 리더십 강화를 위하여 ITU/3GPP 등 국제 협의체 내 6G 관련 작업그룹의 의장직에 진출하였다. 그리고 ITU 6G 국제표준 개발 전주기 일정안 제안 등 6G 표준화 초기부터 일관성 있고 체계적인 국제표준 개발을 진행하였다. 뿐만 아니라 표준 특허 확보가 가능한 기술 분야를 매년 발굴하여 표준특허 전략 맵을 구축하고 R&D 예산과 특허 확보 전략을 패키지로 지원하였다.

셋째, 연구·산업기반 조성 병행 측면에서는 국내 대학원 내 총 7개의 6G 연구센터를 지정, 석·박사 과정부터 6G 기술개발에 참여토록 하여 기초연구 강화와 인력 양성을 지원하였다. 더 나아가 시장 동향 분석과 홍보를 추진하기 위해서 국내 6G 정책, R&D 현황, 산업동향 등을 기반으로 글로벌 홍보를 위한 '6G Global 홈페이지'를 구축하고 운영하였다.

2.2 국외 동향

2.2.1 미국

미국은 2017년 국방부 산하 연구기관인 방위고등연구계획국(DARPA, Defense Advanced Research Projects Agency)를 중심으로 6G 연구 프로젝트를 본격적으로 착수하였다. 5년간 2억 달러를 투자하는 JUMP(Joint University Microelectronics Program) 프로젝트를 운영 중이며 그 일환으로 6G 연구를 담당하는 ComSenTer(Converged TeraHertz Communications and Sensing Center)를 개소하였다. 5년간 2,750만달러(약 329억원)의 예산을 투입하여 테라헤르츠 대역에 대해 버클리 대학을 포함한 10개 대학이 공동 연구를 추진 중이다. 특히, 100~1,000GHz 대역 스펙트럼을 활용하여 높은 데이터 용량을 처리하는 무선통신 시스템과 높은 해상도를 가지는 소형 무선 영상 시스템 개발을 공동연구의 주요 목적으로 삼고 있다. 주요 리서치 항목은 <표 1>과 같이 베이스밴드 처리 알고리즘 및 아키텍처, 초고속 네트워크 프로토콜, 압축 이미지 시스템용 하드웨어, mmWave Mesh 네트워크 설계, Massive MIMO 및 THz 센싱을 위한 신호처리, THz 채널 모델링으로 구성되어 있다.

<표 1> ComSenTer 주요 연구 항목

연구항목명	목표	성과	리더
베이스밴드 처리 알고리즘 및 아키텍처	- mmWave 및 THz MIMO 시스템에서 베이스밴드 처리 문제를 해결하기 위한 알고리즘과 VLSI 구현 - 특히, 전력소비량, 처리량, 지연 시간 제약 등을 고려해 하드웨어를 효율적으로 구현할 수 있는 솔루션 (채널추정, 데이터 검출, 디코딩 방법 등) 연구	- 빔스페이스 도메인의 sparsity를 활용한 효율적이며 저복잡도의 BEACHES라는 채널 추정 알고리즘 개발 - 업링크 데이터 감지 및 다운링크 precoding의 속도와 전력 소비 감소 기법 개발	크리스토퍼 스터더 교수 (코넬대)
초고속 네트워크 프로토콜	- mmWave 하드웨어를 효율적으로 개발하고 통신 네트워크에 통합하기 위한 프로토콜과 시스템 아키텍처 개발		다니엘라 캐브릭 교수 (캘리포니아 대학교 LA)
압축 이미지 시스템용 하드웨어	- mmWave 영상 시스템의 강점을 보여줄 하드웨어 차량과 데모 구축 - 140GHz이상의 주파수에서 확장 가능하고 전력 효율이 높은 LOS MIMO 어레이를 위한 시스템 연구 및 개발	- 130GHz 반송파 주파수로 작동하며 1m 거리에서 30Gbps 속도를 제공하는 환경에서 mmWave distribution link 측정 시스템 설계	아민 아르바비안 교수 (스탠퍼드대)
mmWave Mesh 네트워크 설계	- THz 시스템의 MAC과 네트워크 분야 연구 - P2P, 셀룰러, 메쉬, UAV 등 다양한 토폴로지 고려	- mmWave 파형 연구를 위한 ns-3 시뮬레이터(네트워크 blockage 및 코어네트워크 지연 모델링) 개발	선딕 랭건 교수 (뉴욕대학교)
Massive MIMO 및 THz 센싱을 위한 신호처리	- 140GHz 이상에서 확장가능하고 전력 효율적인 다중 사용자 대용량 MIMO 시스템 개발 - 저비용 전치단을 활용한 가시거리 기반 THz MIMO 시스템 설계 - 고해상도 THz 레이더에 대한 분산 감지 알고리즘	- 기존 안테나 수 증가에 따른 RF 전치단의 선형성 요구사항 완화 및 ADC 정밀도 감소보다 더 높은 수준으로 요구사항 감소	우파만유 마도우 교수 (캘리포니아 대학교 산타바바라)
THz 채널 모델링	- 다양한 기하학적 구조와 배치를 고려한 저THz 대역 채널 전파 특성 연구	- 다양한 거리에 걸쳐 실내 및 시나리오에서 채널 측정	안드레아스 F.울리쉬 (서던캘리포 니아 대학교)

이와 더불어 2020년 10월 6G 시장 선점을 목표로 미국통신산업협회(ATIS, Anliance for Telecommunications Industry Solutions)는 향후 10년 동안 6G 기술개발과 인프라 조성에 선제적으로 나서 시장 주도권을 확보한다는 목표 하에 <표 2>와 같이 '넥스트 G 얼라이언스'를 발족하였다. 5G의 진전과 6G 기술 개발과 정책 등 모든 관련 분야에서 미국 기업이 글로벌 기업과 협력해 영향력을 확대한다는 목표를 기반으로 6G 비전 수립 단계부터 6G 국가 로드맵 수립, 6G 정책·예산에 대한 정부 우선순위 부여, 글로벌 리더십의 3대 전략 과제를 제시하였다. 창립 회원으로는 미국 3대 이동통신사를 비롯해 통신장비(에릭슨·노키아 등), 반도체(인텔·퀄컴 등), SW·플랫폼(MS·페이스북 등) 등 다수 기업이 참여했다. 2021년 발족한 워킹그룹은 Application, Green G, National 6G Roadmap, Social and Economic Needs,

Spectrum, Technology의 총 6개 그룹으로 구성되어 있다.

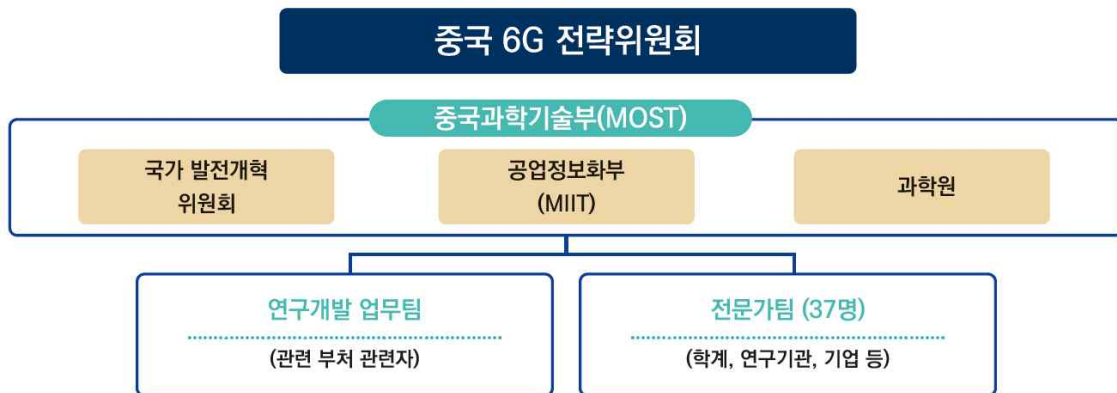
2.2.2 중국

중국은 2018년 2월부터 과학기술부를 중심으로 차세대 통신 기술·표준 개발을 위해 '브로드밴드

<표 2> 넥스트 G 얼라이언스 워킹그룹 구성

워킹그룹명	역할	의장
Application	차세대 네트워크 인프라를 활용한 융합 애플리케이션을 식별하고 요구사항 분석	LG 전자 이기동
Green G	이동통신 기술이 환경에 미치는 영향(탄소중립 등) 분석	HPE 마리 폴 오디니
National 6G Roadmap	6G 비전 및 국가 로드맵 수립	노키아 아미타바 고시
Social and Economic Needs	6G 비즈니스의 사회·경제적 요구 사항 분석	VMWare 제스아민 친
Spectrum	주파수 수요 및 액세스 관리, 정책 권고	MITRE 앤드류 티센
Technology	6G 국가 로드맵에서 비전을 달성하는 필요한 기술 정의	퀄컴 권환준

통신 및 신규 네트워크 중점 프로젝트(2018-2022)에 착수하였다. 2019년 11월에는 6G 전담기구를 출범했고, [그림 4]와 같이 과학기술부는 관련 부처 관계자들로 구성된 '국가 6G 이동통신 연구·개발 추진 공작조'와 대학과 연구기관 기업 소속 전문가 37명으로 구성된 '총괄 전문가조'를 각각 구성하였다.



[그림 4] 중국의 6G 전담조직 구성

이와 더불어 중국 공업정보화부는 2019년 6월 기존 5G의 IMT-2020 추진단을 기반으로 중국 정보통신원(CAICT, China Academy of Information and Communications Technology) 산하에 IMT-2030(6G)를 설립하였다. 주요 회원사로 중국의 주요 통신 사업자, 제조기업, 대학, 연구기관 등을 포함하고 있으며, 중국의 6G 분야 산학연 협력, R&D 활성화 및 국제 교류·협력 증진의 주요 플랫폼 역할을 수행한다. IMT-2030(6G)는 2020년 3월 공업정보화부 소속 연구기관인 중국전자정보산업개발연구소(CCID, China Electronic Information Industry Development Institute)에 의해 발간된 6G 개념 및 비전 백서에 이어 6G의 전반적인 비전과 핵심기술에 대한 백서를 2021년 6월에 발표하였다. 백서는 6G가 몰입화(immersive), 지능화(intelligent), 보편화(universal)라는 3대 트렌드 하에 몰입형 클라우드 XR(eXtended Reality), 홀로그래픽 통신, 오감 연결 인터넷, 지능형 상호작용, 센싱 통신, 지능의 확산, 디지털 트윈, 지구 전역의 심리스(seamless) 연결(천지일체화) 등 8대 서비스 환경을 조성할 것으로 전망하였다. 또한, 백서를 통해 6G 실현을 위해 필요한 네이티브 AI 기반 신규 무선 인터페이스 및 네트워크 아키텍처, 증

강형 무선 인터페이스 기술, 신규 주파수기술, 분산형 네트워크 구성, 시간 확정형 네트워크 등의 핵심 기술을 <표 3>과 같이 발표하였다.

<표 3> 한중 양국간 주요 핵심기술 비교

중국 6G 백서	6G 핵심기술개발사업	삼성전자 6G 백서
네이티브 AI 기반 新 네트워크	지능형 무선 액세스 기술, 지능형 모바일 코어 네트워크 기술	전범위 AI 적용
개선된 무선 에어 인터페이스 기술	Tbps급 무선통신 기술	신규 안테나 기술
新 물리공간 무선전송기술	OAM은 대학과제로 기추진, RIS는 Rel-18 아이템으로 기획검토 필요	신규 안테나 기술 개선된 듀플렉스 기술
테라헤르츠 및 가시광 통신기술	THz 대역 RF 핵심 기술 가시광 통신 기술은 배제	테라헤르츠 기술
통신·센싱 통합기술	-	-
분산형 자율네트워크 아키텍처	지능형 모바일 코어 네트워크 기술	개선된 네트워크 토폴로지 기술
시간 확정형 네트워크	종단간 초정밀 네트워크 기술	초정밀 네트워크
컴퓨팅 인식 네트워크	지능형 모바일 코어 네트워크	기술 분산 컴퓨팅
지상-非지상 통합형 네트워크	공간 이동/위성 통신 기술	개선된 네트워크 토폴로지 기술
다자 신뢰 모델 기반 네이티브 네트워크 보안	6G 자율보안 내재화 기반기술	-
Technology	-	퀄컴 권한준

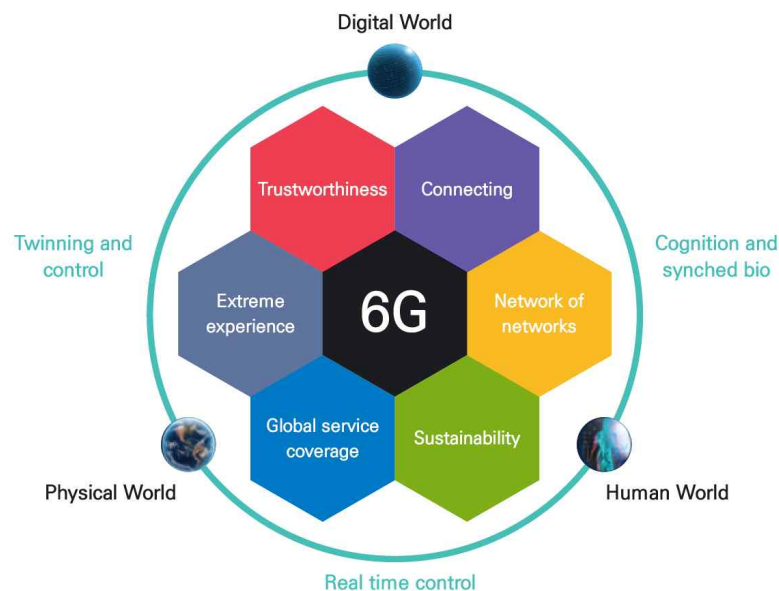
2.2.3 유럽

유럽은 주로 대학을 중심으로 다양한 연구 주체가 참여하는 형태로 6G 프로젝트가 진행되었다. 대표적으로 [그림 5]와 같이 핀란드 오울루대학은 2018년 3월부터 6G 플래그쉽 프로젝트인 '6G Genesis(6G Enabled Wireless Smart Society & Ecosystem)' 사업을 8년 동안 약 3천억 원 규모로 추진 중이다. 오울루대학 이외에 통신 사업자, 에릭슨 등의 장비·부품 기업, 연구소 등이 협업하여 다양한 기술과 시스템 파일럿을 통한 산업계 지원, 6G 기초 기술 구성 요소 기술 개발, 신뢰할 수 있고 안전한 디지털사회 전환 촉진의 3대 연구 활동 목표를 수립하였다.



[그림 5] 핀란드 오울루 대학 보도자료

이후 2020년 12월 6G 시스템 비전과 핵심 기술 개발을 위해 [그림 6]과 같이 민간 중심의 6G 이동통신 연구개발 그룹인 Hexa-X 프로젝트를 출범하고 2030년 상용화를 목표로 6G 표준기술 선점 전략을 본격적으로 가동하고 있다. Hexa-X는 기존 연구 중심의 6G 플래그십 프로젝트를 확장하여 민간 기업까지 참여해 진행하는 대규모 프로젝트로 노키아, 에릭슨, 오렌지, 텔레포니카 등 다양한 멤버로 구성되어 있다. 세부적으로 <표 4>와 같이 6대 주요 개발 과제로 인텔리전스 연결, 디지털 생태계를 위한 단일 네트워크, 지속 가능성, 글로벌 서비스 커버리지, 최고의 서비스 경험, 신뢰성 제공 등을 제시하였다.



[그림 6] Hexa-X 프로젝트 개념도

<표 4> Hexa-X 프로젝트 6대 과제

구분	주요내용
인텔리전스 연결	- AI/ML 기술을 통한 서비스 제공 - 기술의 효율성과 서비스 경험을 크게 개선
디지털 생태계를 위한 네트워크	- 여러 유형의 네트워크 리소스를 통합 - 단일 네트워크를 하나의 네트워크로 구성
지속 가능성	- 사회·산업·경제의 자원 사용의 효율성 증대 - 에너지 최적화 디지털 인프라 지향
글로벌 서비스 커버리지	- 원격 연결을 위한 글로벌 서비스 커버리지 제공 - 저렴하고 효율적인 솔루션 제공
최고의 서비스 경험	초고속, 저지연, 대용량, 정밀한 위치파악 및 감지 등의 기술을 적용하여 최고의 서비스를 제공
신뢰성 제공	- 통신의 보안(기밀성+무결성)을 보장 - 개인 데이터의 보안성 제공

2.2.4 일본

일본은 총무성을 중심으로 2020년 1월 'Beyond 5G 추진전략 간담회'를 발족하고 도쿄대, NTT 도코모, 도시바 등 민간 기업이 참가한 관민 합동 연구회를 통해 5G 이후의 통신시장 변화 전망과 종합전략 수립을 위한 논의를 진행하였다. 이후 2020년 4월 한국, 미국, 중국 등 주요국

에 비해 5G에서 뒤쳐진 이동통신 분야 경쟁력을 회복하고 6G에서 경쟁 우위 선점을 위해 2030년 6G 도입을 목표로 'Beyond 5G 추진전략'을 마련하였다. Beyond 5G 추진전략의 기본 방침은 [그림 7]과 같이 글로벌 퍼스트, 혁신을 창출하는 생태계 구축, 자원의 집중 투자 등 3대 기본방침으로 설정되어 있다. 이를 위해 연구개발 전략, 지적재산·표준화 전략을 마련하고, Beyond 5G의 원활한 조기 도입과 시장 점유율 30% 수준 달성 등 국제 경쟁력 강화를 주요 목표로 수립하였다. 기술개발 측면에서는 초고속 대용량, 초저지연율, 초다수 동시접속, 초저소비전력, 초안전 및 신뢰성, 자율성 및 확장성의 7개 기능별 기술을 도출하고 <표 5>와 같이 각 기술별 핵심성능지표를 도출하였다.

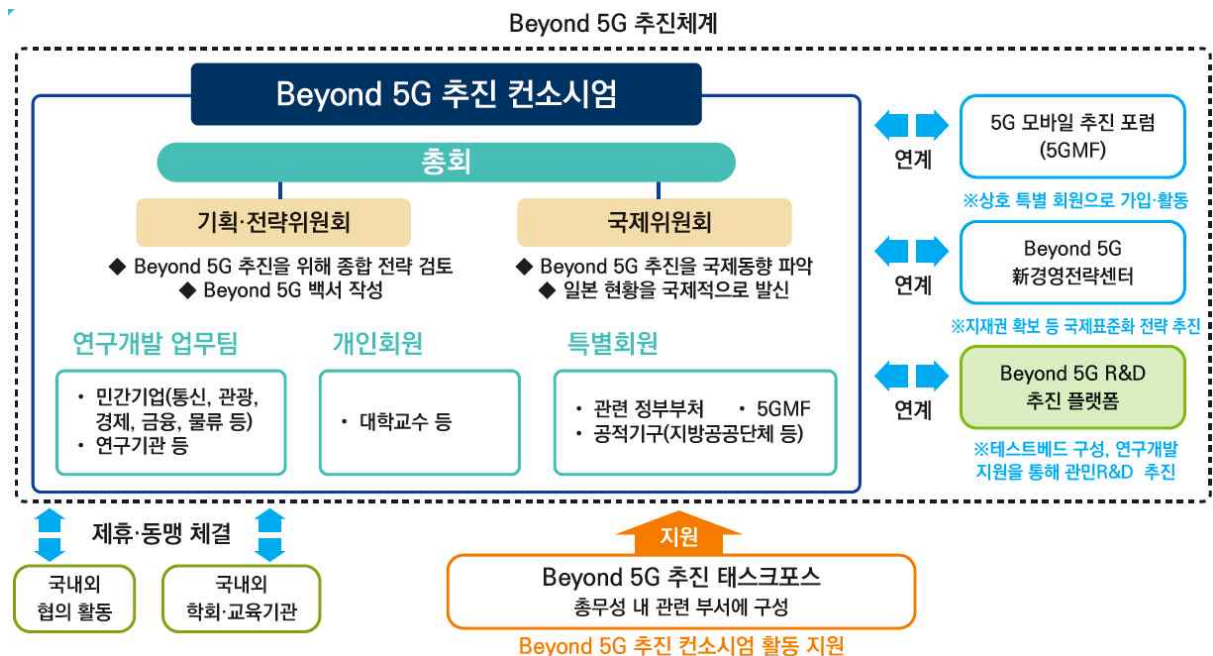


[그림 7] Beyond 5G 추진전략의 기본 방침

<표 5> 주요 기술별 핵심성능 지표

기능	주요내용	주요 개발 기술
초고속 대용량	- 액세스망 통신 속도는 5G의 10배 - 코어망 통신 속도는 현재의 100배	테라헤르츠파
초저지연율	5G의 1/10 수준 저지연율 - 사이버-물리 시스템 완전 동기화 - 보완 네트워크와 고도 동기화	시공간 동기화 (사이버공간 포함)
초다수동시접속	다수동시접속 수는 5G의 10배	센싱
초저소비전력	현재의 1/100 수준 저소비전력 (별도의 대책이 없을 시, IT 관련 소비 전력은 현재의 36배로 증가)	All-Fiber 네트워크 저소비전력 반도체
초안전 및 신뢰성	- 보안 상시 확보 - 재해 및 장애 발생 시 순간 복구	양자암호
HAPS 포용적 인터페이스	- 자율적으로 동작하는 기기들 간의 자동 연계 - 유무선을 넘어 최적 네트워크 구축	완전가상화
확장성	- 위성 및 성층권통신시스템(HAPS)과의 심리스한 접속(우주 및 해양 포함) - 기기 간 상호 연동으로 모든 장소에서 통신	HAPS 포용적 인터페이스

이와 더불어 2020년 12월 강력하고 적극적인 6G 상용화 이행을 위해 [그림 8]과 같이 'Beyond 5G 추진 컨소시엄'을 발족하고 지재권과 표준화를 전담하는 'Beyond 5G 신경영전략 센터'를 설립하였다. Beyond 5G 추진 컨소시엄은 도쿄대, NTT 도코모, KDDI, 소프트뱅크, 라쿠텐 모바일 등 이동통신 관련 주요 업체가 모두 참여 중이며 5G 모바일 추진 포럼(5GMF), 테스트베드 구성과 관련된 Beyond 5G R&D 추진 플랫폼 등과 연계하여 활동을 추진하고 있다.



출처: IITP-ICT 브리프+ 2021-24 호, 정보통신기획평가원

[그림 8] Beyond 5G 추진 컨소시엄 구성

더 나아가 총무성은 2021년 9월 Beyond 5G의 원활한 조기 도입과 국제 경쟁력 강화를 위해 기존의 국내 우선 도입 후 해외로 확산하는 방식에서 국내 시장을 글로벌 시장의 일부로 접근하는 방식으로 변경하는 등 관련 세부 연구개발 방침을 개정하였다. 이러한 기본 방침을 근거로 Beyond 5G 기능 실현형 프로그램, Beyond 5G 국제 공동 연구형 프로그램 및 Beyond 5G 시즈 창출형 프로그램의 총 3대 연구 개발 프로그램을 실시하였다.

첫째, Beyond 5G 기능 실현형 프로그램에서는 초고속 대용량, 초저지연, 초다수 동시 접속, 초저소비전력, 초안전 및 신뢰성, 자율성, 확장성 등 Beyond 5G 추진전략의 7대 기능을 실현하는데 있어서 핵심이 되는 기술을 대상으로 공모형 연구개발을 실시하였다. 둘째, Beyond 5G 국제 공동 연구형 프로그램에서는 외국 정부 및 기업 등 전략적 파트너와의 국제 협력 체계를 수립하고 Beyond 5G 실현에 필요한 첨단 요소 기술의 공동연구 개발과 국제 표준화를 추진하였다. 셋째, Beyond 5G 니즈 창출형 프로그램에서는 기술 혁신 속도가 매우 빠른 분야에서 신속한 시작과 리스크를 허용하면서 혁신을 일으키기 위해 대학의 젊은 연구자나 벤처·스타트업 등의 중소기업을 대상으로 혁신적인 기술 니즈나 아이디어 발굴을 주요 연구개발 대상으로 삼았다.

4. 맺음말

최근 미국은 우방국과의 6G 동맹을 강화하며 차세대 통신 기술뿐만 아니라 국제 표준화 경쟁에서 주도권을 확보하겠다는 전략을 수립하고 있다. 이를 위한 첫 행보로 2021년 4월 미·일 정상회담을 통해 6G를 포함한 첨단 ICT 연구 개발에 미국 25억 달러, 일본 20억 달러 투자를 합의하였다. 이후 한·미 정상회담 공동 성명문 발표를 통해 6G 등 신기술 혁신 주도권과 6G 네트워크망 구축을 위한 협력을 선언하였다. 구체적으로 통신 보안과 공급자 다양성의 중요성을 인식하고, 오픈랜 기술을 사용하여 투명하고 효율적이며 개방적인 5G-6G 네트워크 망 구축에 대한 사항이 포함되었다. 통신 시장 주도권 확보를 위한 미국의 움직임은 트럼프 정부 이후부터 이어진 무역 전쟁과 함께 전방위적으로 반도체, 통신 장비 분야에서 중국을 압박하고 있다. 이는 특히 미국과 중국이라는 양분화된 국제 노선 사이에서 우방국들로부터 어느 편에 설지를 묵시적으로 압박한다는 측면에서 전략적인 접근이 필요하다. 최근 중국을 통한 수출 호황은 끝이라는 강경한 표현과 함께 거침없이 탈중국을 외치고 있는 현 정부의 기조는 치열한 국제 패권 사이에서 우리의 전략적 포지션에 대해서 더욱 고민하게 만들고 있다.

미국은 스마트폰과 통신 장비에 들어가는 모뎀과 RF 부품에서는 퀄컴, 쿼보 등 세계적 기술력을 가진 기업들을 보유하고 있으며, 구글과 애플을 포함한 세계 최강의 플랫폼 소프트웨어 업체 역시 자국 기업으로 두고 있다. 하지만 통신 액세스 장비에서는 통신 세대가 거듭될수록 미국 장비의 정체성이 사라져갔다. 과거 2-3세대 시절 미국의 3대 통신사들에게 장비를 납품하는 곳은 루슨트나 모토로라 같은 자국 기업들이었는데 시장의 흥망성쇠에 따라 모두 기업 합병의 제물로 사라져 버렸다. 미국 입장에서는 장비 시장만 점유할 수 있으면 통신 네트워크 시장에서 세계 최고의 국가로 자리매김할 수 있는 상황에서 오픈랜, 6G와 같은 차세대 통신 표준은 미중 갈등 속에서 중국을 철저히 배격할 수 있는 좋은 수단을 제공해주었다.

향후 5G에서 6G로 통신 세대가 넘어감에 따라 통신 기술은 개방화·SW화로 인해 더욱 다양한 플레이어들이 시장에 진입할 것이고 경쟁은 치열해질 것이다. 특히 국내 장비·부품 업체는 HW 중심 장비 위주로 성장해왔고 아직 핵심 부품에 대한 외산도가 높기 때문에 그 어느 때보다 전략적인 모색이 필요하다. 다원화된 생태계 속에서 우리 기업들이 5G에서의 도약을 통해 6G에서 비상하기 위해서는 그 어느 때보다 정부와 민간의 협력이 중요한 시점이 아닐까 생각한다.

[참고문헌]

- [1] 6G 시대를 선도하기 위한 미래 이동통신 R&D 추진전략, '20.8, 과기정통부
- [2] 6G R&D 추진 전략 '21년도 실행계획, '21.6, 과기정통부
- [3] 미래전략산업브리프, 20.4, 산업연구원
- [4] 일본 총무성 Beyond 5G 추진전략(개요), '20.4, 총무성
- [5] IITP-ICT 브리프+ 2021-24 호, 21.6, 정보통신기획평가원
- [6] Hexa-X 홈페이지, <https://hexa-x.eu/about/>
- [7] White Paper on 6G Vision and Candidate Technologies, '21.6, IMT-2030(6G) PG
- [8] 6G The Next Hyper – Connected Experience for ALL, '20.7, 삼성전자

[9] ComSenTer 홈페이지, <https://comsenter.engr.ucsb.edu/>

[10] Next G Alliance 홈페이지, <https://nextgalliance.org/>

※ 출처: TTA 저널 제202호