

R&D 사전기획 시 표준특허 전략지원 사례
차세대 이동통신(6G) 표준특허 전략맵

한국특허전략개발원
이수일

목 차

GISC2020
Global ICT Standards Conference

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

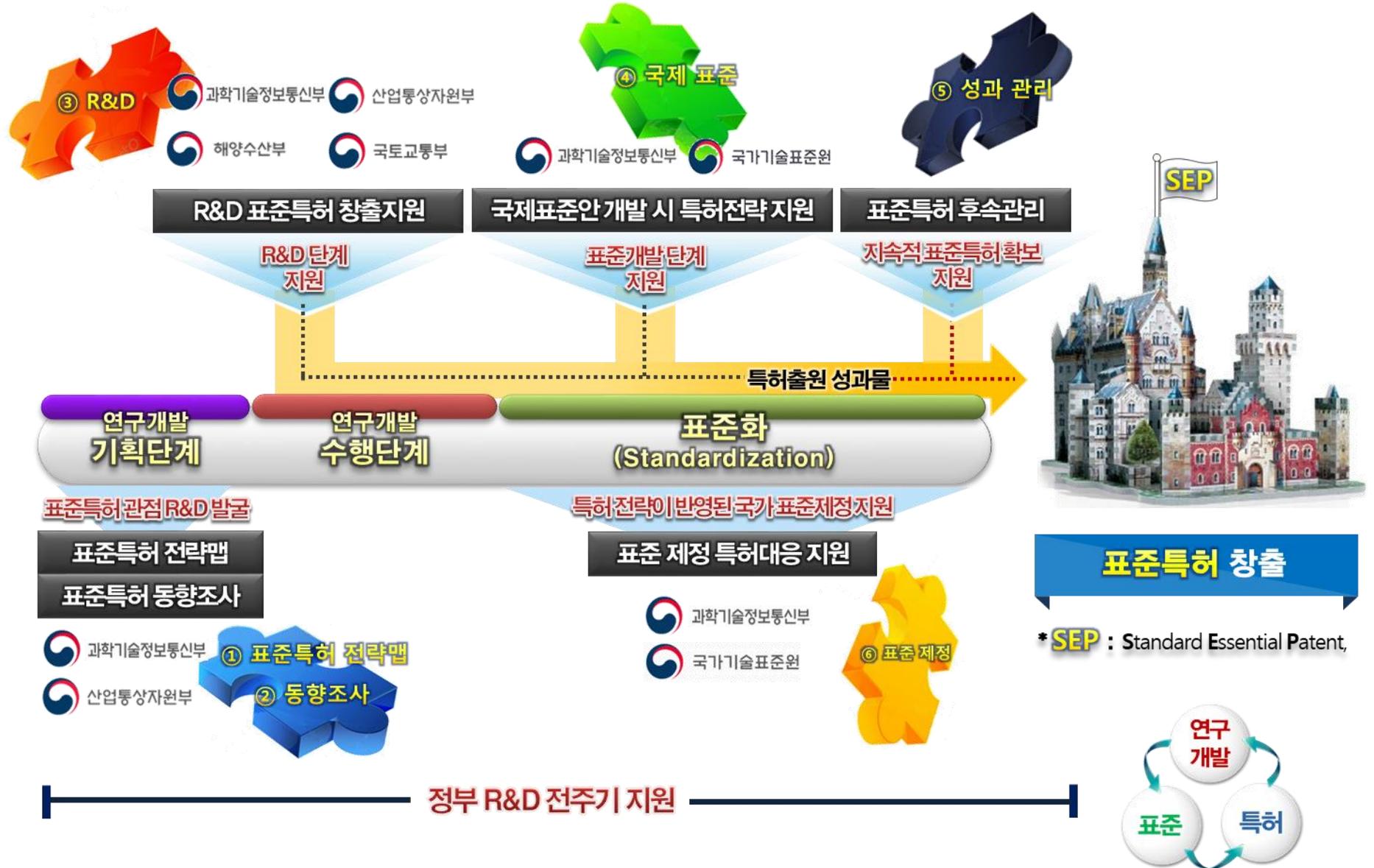
- I . 특허청 표준특허 전략맵 사업
- II . 차세대 이동통신(6G) 표준/특허 평가
- III . 차세대 이동통신(6G) 표준특허 유망기술
- IV . 차세대 이동통신(6G) 신규기술수요

I

특허청 표준특허 전략맵 사업

표준특허 창출지원 사업

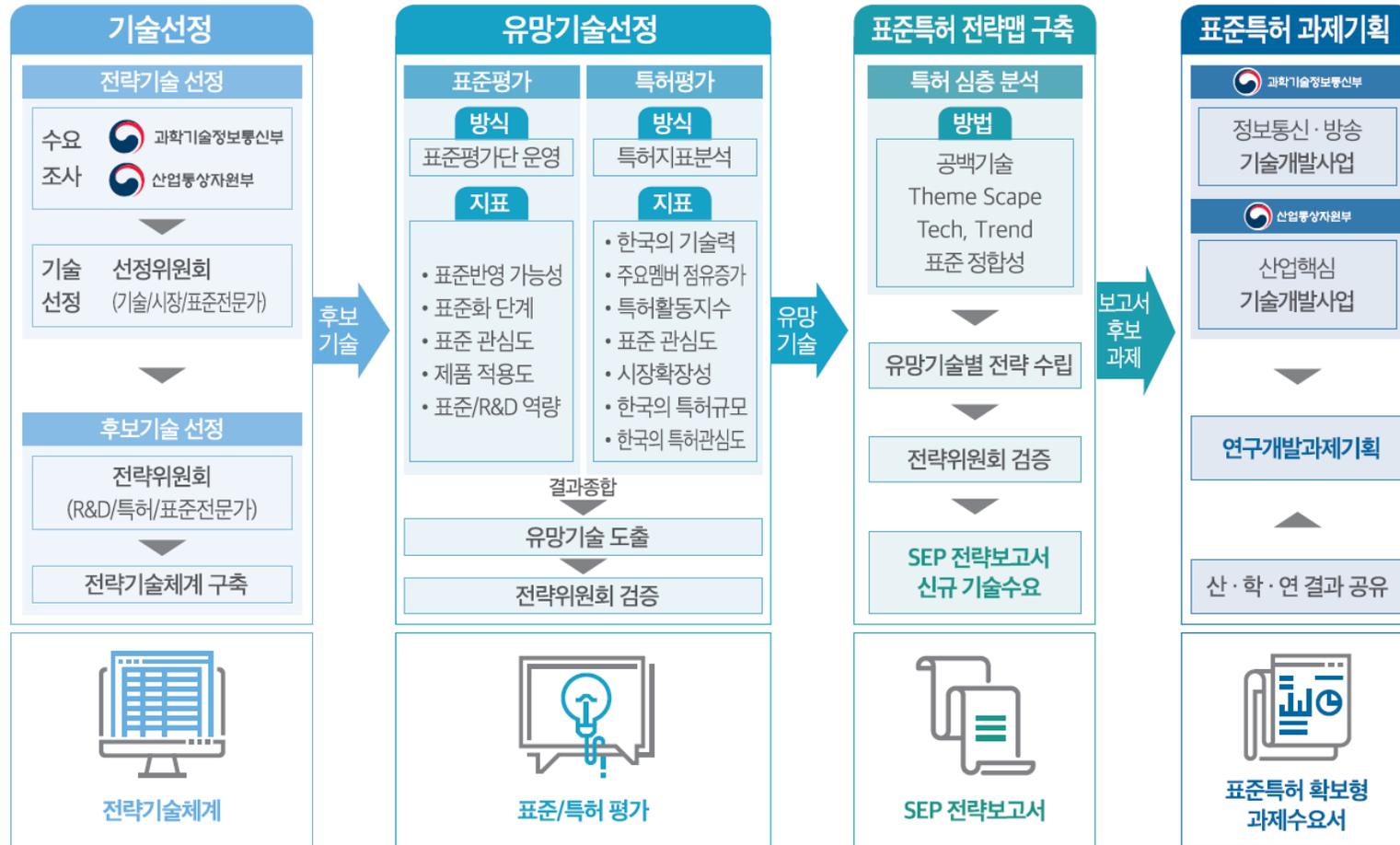
뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할



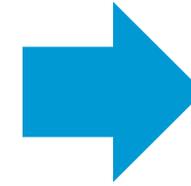
표준특허 전략맵 사업 개요

» 지원 대상 - 과기정통부 차세대 이동통신(6G)

» 지원 내용 - R&D·표준·특허 전문가가 표준·특허를 평가하여 표준특허 유망기술을 도출하고 표준특허 확보전략 수립과 R&D 과제화까지 지원



표준특허 전략맵 평가지표



뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

표준 평가		특허 평가	
지표	의미	지표	의미
표준반영 가능성	우리나라 기술의 국제표준 반영 가능성 (의장단 활동 등을 종합적으로 고려, 해당 기술의 국제표준화 선도 가능성이 높을수록 높은 점수 부여)	한국의 기술력	한국 특허권자의 영향력과 양적인 측면을 모두 고려한 한국의 기술력(TS, Technology Strength)
표준 관심도	해당 기술에 대한 우리나라의 표준 관심도가 높을수록 높은 점수 부여 (표준화 참여인력 수, 표준제안 건수)	표준 관련성	해당 특허에서 기고문 및 표준문서의 인용지수가 높을 경우, 표준관련 Essentiality를 가진 것으로 판단
		특허활동 지수	표준화 주요 멤버의 특정 기술분야에 대한 특허 활동 집중도 판단
표준화 단계	표준화 단계별(표준기획 → 항목승인 → 표준개발/검토 → 최종검토 → 표준 제/개정) 특성을 고려하여, 표준화 단계가 초기일수록 해당 기술의 표준반영 가능성이 높음을 고려	주요멤버 점유증가	표준화 주요 멤버의 점유율 증가 시, 표준화 단계가 초기 단계인 것으로 판단
제품 적용도	표준기술 상용화 시, 해당 상용 제품의 시장 현황 및 성장 가능성에 대한 종합적 판단	시장 확장성	해당 특허의 진입 국가수가 많을수록 범용성을 갖춘 것으로 판단
		한국의 특허 관심도	한국 특허권자의 특허 패밀리 사이즈가 높을수록 중요기술로 판단
표준/R&D 역량	우리나라 기술 수준, 표준화 추진 동력, 표준화 회의 분위기 등을 고려한 우리나라의 표준/R&D 역량	한국의 특허 규모	한국 특허 점유율이 높을수록, 국외 대비 기술 경쟁력이 높은 것으로 판단

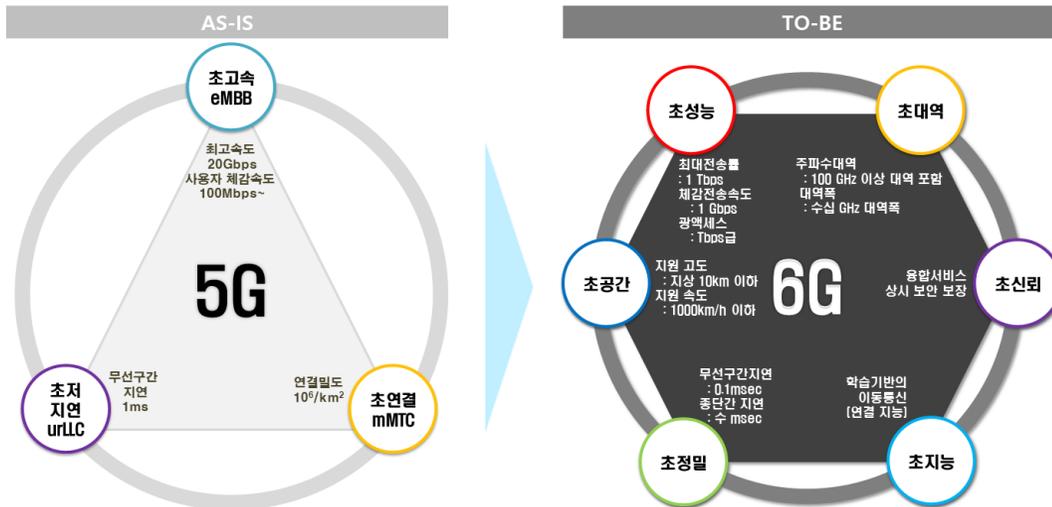
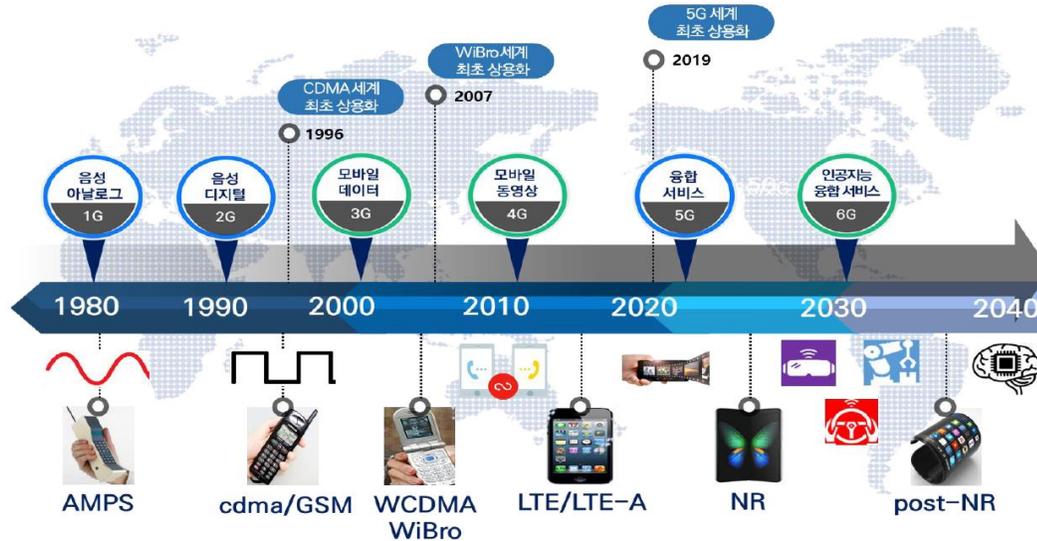
표준특허 활용 가능성	
지표	의미
소송 위험도	NPE 특허 점유율이 높을수록 NPE 특허기술이 적용된 제품 제조사들에 대한 특허 소송 위험도가 높아지는 것으로 판단 [산식] NPE 보유건수/전체 특허건수
	전체 출원건수 대비 양수양도의 실시건수 비율이 높을수록, 해당 특허에 대한 시장 활용가치가 높은 것으로 판단 [산식] 양수양도 실시건수/전체 특허건수

II

차세대 이동통신(6G) 표준/특허 평가

차세대 이동통신(6G) 개념 및 특징

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할



개념 및 상용화 시기

- 5G 이후 등장할 다음 세대의 통신 인프라 기술
- 6G 표준화 일정에 따라 '28~'30년경 상용화 예상

5G와의 비교

- 50배 빠른 전송 속도(1Tbps급)
- 1/10 수준의 무선지연(0.1msec 이하)
- 공중 10km로 확대된 통신범위(드론, 플라잉카 지원)
- 완벽한 AI 기술적용(5G는 부분 AI 적용)
- 보안 내재화(5G는 기능적 Add-on 보안)

차세대 이동통신(6G) 전략기술체계

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

연번	대분류	중분류	소분류	
1	(초성능) Tbps급 무선통신 기술	AA_테라헤르츠 이동통신 무선전송 기술	A01_Ultra Massive-MIMO 기술	
2			A02_분산형 다중점 다중안테나 기술	
3			A03_초세밀 Massive 빔 생성/제어 기술	
4			A04_테라헤르츠 초광대역 Waveform 기술	
5			A05_초고속 동기 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술	
6			A06_대용량/고신뢰·저지연/저전력 채널부호화 기술	
7		AB_테라헤르츠 이동통신 무선접속 기술	A07_초세밀 Massive 빔 기반 다중접속 및 이동연결성 제공 기술	
8			A08_기계학습 기반 Inter-셀/Intra-셀 빔 간섭제어 기술	
9			A09_다중대역 Multi-connectivity(THz, mmWave, Sub-6GHz) 기술	
10		AC_테라헤르츠 이동통신 무선전달망 기술	A10_Tbps급 Self-backhaul 기술	
11			A11_Plug-in 멀티홉 릴레이 기술	
12			A12_테라헤르츠 이동백홀 기술	
13	(초공간) 3차원 공간 이동통신 기술	BA_3차원 공간 네트워킹 기술	A13_지상 및 다계층 비지상 네트워크 연결을 위한 3차원 멀티 레벨 토폴로지 구조 기술	
14			A14_A2A 및 지상-다계층 비지상 네트워크간 다계층 멀티홉 릴레이 기술	
15			A15_A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술	
16			A16_3차원 공간 이동형 Cell Planning 및 셀 협력 전송 기술	
17		BB_3차원 공간 무선전송 기술	A17_다계층 3차원 공간 이동형 셀간 간섭 극복 기술	
18			A18_비지상의 강한 LoS 채널에 적합한 New Waveform 기술	
19			A19_지상-비지상 네트워크간 도달 전송거리 확장 기술	
20			A20_고신뢰 다계층 A2X 링크를 위한 스펙트럼 고효율 및 저전력 3차원 공간 이동체 무선전송 기술	
21			BC_3차원 공간 천음속 이동 지원 기술	A21_천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술
22				A22_도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술

차세대 이동통신(6G) 전략기술체계

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

연번	대분류	중분류	소분류
23	(초지능) 지능형 무선 액세스 기술	CA_지능형 무선전송 기술	A23_지능형 연결한계 극복 다중접속 기술
24			A24_딥러닝 기반 종단간 오토인코더 및 채널부호화 기술
25			A25_지능형 간섭처리 및 다중안테나 기술
26			A26_지능형 다중전송점 설정 및 전력제어 기술
27		CB_지능형 무선 액세스 네트 워크 기술	A27_개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술
28			A28_지능형/고효율 무선 자원 처리 기술
29			A29_지능형 다중 무선 연결 기술
30		CC_지능형 주파수 응용 기술	A30_신규 주파수 운용 기술
31			A31_5G plus Full-Duplex 기술
32			A32_Visible/Invisible Light 기반 통신 기술
33	융합기술	DA_융합기술	A33_Vertical Domain 융복합 기술
34			A34_고해상도 정밀 Positioning 기술
35			A35_보안 기술
36			A36_에너지 효율(Energy Efficiency) 기술
37			A37_지능형 데이터 모델(User Centric Data) 기술

차세대 이동통신(6G) 표준평가 개요

- 표준평가단 : 산학연 표준 및 R&D 전문가 26명(전략위원 포함)
- 총 26명 中 21명 응답 : 응답률 (80.8%)
- 분석대상 기술별 채점 방식

1. 평가 지표별 점수 합산 : ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

2. 각 평가 지표에 대해 소분류 기술 평균점수 순위별 환산점수 부여

→ 1~8위 100점, 9~15위 80점, 16~22위 60점, 23~29위 40점, 30~37위 20점

평가 지표	의미	평가점수 (평가위원 점수 평균)	기술별 비교 순위	순위별 환산점수
표준반영 가능성	우리나라 기술의 최종 표준안 반영 가능성 (의장단 활동 등 종합적 고려)	Ⓐ	1	100
표준 관심도	해당 기술에 대한 우리나라의 표준 관심도 (표준화 참여인력 수, 표준 제안 건수 등)	Ⓑ	11	80
표준화 단계	표준기획 → 항목승인 → 표준개발/검토 → 최종검토 → 표준 제/개정	Ⓒ	14	80
제품 적용도	기술의 제품 적용 시, 제품의 시장 현황 및 성장성에 대한 종합적 판단	Ⓓ	20	60
표준/R&D역량	우리나라 기술의 해당 표준 기술 포함 가능성 및 외국 대비 우리나라 보유 기술의 수준	Ⓔ	33	20

차세대 이동통신(6G) 표준평가 결과

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

연번	소분류(중점기술)	표준반영 가능성 (0.2)	순위	환산 점수	표준화 단계 (0.2)	순위	환산 점수	표준 관심도 (0.2)	순위	환산 점수	제품 적용도 (0.2)	순위	환산 점수	표준/R&D 역량 (0.2)	순위	환산 점수	최종 점수	최종 순위
1	Ultra Massive-MIMO 기술	4.40	2	100.00	4.20	36	20.00	4.35	1	100.00	4.30	1	100.00	4.25	1	100.00	84.00	3
2	분산형 다중접 다중안테나 기술	4.05	5	100.00	4.25	34	20.00	3.95	8	100.00	3.80	9	80.00	3.80	6	100.00	80.00	7
3	초세밀 Massive 빔 생성/제어 기술	4.10	4	100.00	4.20	36	20.00	4.05	5	100.00	3.90	6	100.00	4.05	3	100.00	84.00	3
4	테라헤르츠 초광대역 Waveform 기술	4.05	5	100.00	4.85	4	100.00	4.15	3	100.00	3.85	7	100.00	3.47	11	80.00	96.00	1
5	초고속 동기 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술	4.25	3	100.00	4.50	22	60.00	4.10	4	100.00	4.15	3	100.00	3.95	4	100.00	92.00	2
6	대용량/고신뢰·저지연/저전력 채널부호화 기술	3.85	10	80.00	4.55	17	60.00	4.00	6	100.00	4.20	2	100.00	3.26	18	60.00	80.00	7
7	초세밀 Massive 빔 기반 다중접속 및 이동연결성 제공 기술	4.00	8	100.00	4.45	24	40.00	3.75	9	80.00	3.65	10	80.00	3.84	5	100.00	80.00	7
8	기계학습 기반 Inter-셀/Intra-셀 빔 간섭제어 기술	2.90	35	20.00	4.71	10	80.00	2.90	35	20.00	2.71	35	20.00	2.95	34	20.00	32.00	35
9	다중대역 Multi-connectivity (THz, mmWave, Sub-6GHz) 기술	4.43	1	100.00	4.29	33	20.00	4.29	2	100.00	4.14	4	100.00	4.19	2	100.00	84.00	3
10	Tbps급 Self-backhaul 기술	3.76	11	80.00	4.43	26	40.00	3.38	18	60.00	3.62	12	80.00	3.38	15	80.00	68.00	13
11	Plug-in 멀티홉 릴레이 기술	3.24	25	40.00	4.52	21	60.00	3.10	30	20.00	2.95	32	20.00	3.10	30	20.00	32.00	35
12	테라헤르츠 이동백홀 기술	3.24	25	40.00	4.43	26	40.00	3.38	18	60.00	3.43	15	80.00	3.43	12	80.00	60.00	16
13	지상 및 다계층 비지상 네트워크 연결을 위한 3차원 멀티 레벨 토폴로지 구조 기술	3.95	9	80.00	4.30	31	20.00	3.75	9	80.00	3.45	14	80.00	3.40	13	80.00	68.00	13
14	A2X 및 지상-다계층 비지상 네트워크간 다계층 멀티홉 릴레이 기술	3.35	20	60.00	4.40	28	40.00	3.25	23	40.00	3.05	28	40.00	3.20	21	60.00	48.00	26
15	A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술	3.67	15	80.00	4.52	20	60.00	3.38	17	60.00	3.38	18	60.00	3.14	26	40.00	60.00	16
16	3차원 공간 이동형 Cell Planning 및 셀 협력 전송 기술	3.14	28	40.00	4.76	5	100.00	3.29	22	60.00	3.14	26	40.00	3.10	31	20.00	52.00	22
17	다계층 3차원 공간 이동형 셀간 간섭 극복 기술	3.25	23	40.00	4.71	9	80.00	3.19	28	40.00	3.14	26	40.00	3.24	20	60.00	52.00	22
18	비지상의 강한 LoS 채널에 적합한 New Waveform 기술	3.00	33	20.00	4.76	5	100.00	2.90	34	20.00	2.90	33	20.00	2.95	35	20.00	36.00	32
19	지상-비지상 네트워크간 도달 전송거리 확장 기술	3.70	13	80.00	4.55	17	60.00	3.70	13	80.00	3.55	13	80.00	3.20	21	60.00	72.00	11
20	고신뢰 다계층 A2X 링크를 위한 스펙트럼 고효율 및 저전력 3차원 공간 이동채 무선전송 기술	3.30	22	60.00	4.75	7	100.00	3.25	23	40.00	2.85	34	20.00	3.00	32	20.00	48.00	26
21	천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술	3.40	19	60.00	4.55	17	60.00	3.25	23	40.00	3.15	23	40.00	3.35	16	60.00	52.00	22
22	도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술	3.20	27	40.00	4.60	14	80.00	3.05	32	20.00	3.15	23	40.00	3.20	21	60.00	48.00	26
23	지능형 연결한계 극복 다중접속 기술	2.90	34	20.00	4.86	1	100.00	2.95	33	20.00	2.95	30	20.00	2.95	33	20.00	36.00	32
24	딥러닝 기반 중단간 오토인코더 및 채널부호화 기술	2.67	36	20.00	4.86	1	100.00	2.71	36	20.00	2.67	36	20.00	2.71	37	20.00	36.00	32
25	지능형 간섭처리 및 다중안테나 기술	3.10	29	40.00	4.86	1	100.00	3.10	31	20.00	2.95	30	20.00	3.14	26	40.00	44.00	29
26	지능형 다중전송점 설정 및 전력제어 기술	3.05	31	20.00	4.67	11	80.00	3.19	28	40.00	3.05	29	40.00	3.19	24	40.00	44.00	29
27	개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술	3.43	17	60.00	4.62	13	80.00	3.57	14	80.00	3.43	16	60.00	3.40	13	80.00	72.00	11
28	지능형/고효율 무선 자원 처리 기술	3.05	31	20.00	4.48	23	40.00	3.24	26	40.00	3.29	21	60.00	3.33	17	60.00	44.00	29
29	지능형 다중 무선 연결 기술	3.43	17	60.00	4.24	35	20.00	3.48	16	60.00	3.43	16	60.00	3.48	10	80.00	56.00	20
30	신규 주파수 운용 기술	3.60	16	60.00	4.65	12	80.00	3.75	9	80.00	4.00	5	100.00	3.55	8	100.00	84.00	3
31	5G plus Full-Duplex 기술	3.35	20	60.00	4.40	28	40.00	3.30	20	60.00	3.15	23	40.00	3.60	7	100.00	60.00	16
32	Visible/Invisible Light 기반 통신 기술	2.65	37	20.00	4.60	14	80.00	2.70	37	20.00	2.40	37	20.00	2.85	36	20.00	32.00	35
33	Vertical Domain 융복합 기술	3.70	13	80.00	4.30	31	20.00	3.75	9	80.00	3.35	19	60.00	3.25	19	60.00	60.00	16
34	고해상도 정밀 Positioning 기술	4.05	5	100.00	4.35	30	20.00	4.00	6	100.00	3.85	7	100.00	3.50	9	80.00	80.00	7
35	보안 기술	3.75	12	80.00	4.45	24	40.00	3.55	15	80.00	3.65	10	80.00	3.10	28	40.00	64.00	15
36	에너지 효율(Energy Efficiency) 기술	3.25	23	40.00	4.60	14	80.00	3.30	20	60.00	3.35	19	60.00	3.15	25	40.00	56.00	20
37	지능형 데이터 모델(User Centric Data) 기술	3.05	30	20.00	4.75	7	100.00	3.20	27	40.00	3.25	22	60.00	3.10	28	40.00	52.00	22

차세대 이동통신(6G) 특허평가(특허 모집단 구축)

- IP5(한미일, 유럽, 중국), 국제특허(PCT) 총 59,737건 도출

- 6G 본 예타 보고서 이동통신 분야 기술분류체계 재배치
 - 소분류 기술별 전략기술체계 확정(전략위원)
 - 소분류 기술별 특허 검색 키워드 도출(전략위원)

● 표준특허 전략맵 전략기술체계 구축
 - 제1차 전략위원회(4.22)

① 특허평가 소분류 기술별 특허 검색
 - 총 37개 소분류 기술

● 핵심 기술별 1차 데이터 추출
 - 소분류 기술별 핵심 키워드 조합을 통한 검색식 작성 및 특허 검색

- 소분류 기술별 '기술개요'를 참고하여 특허 필터링

② 1차 유효데이터 도출
 - 특허 중복제거(공개/등록)

	KR	US	JP	EP	CN	WO	합계
1차 유효데이터	6,319	22,470	3,658	5,589	16,558	12,583	67,177

- 소분류 기술별 메인 IPC를 통해 특허 필터링

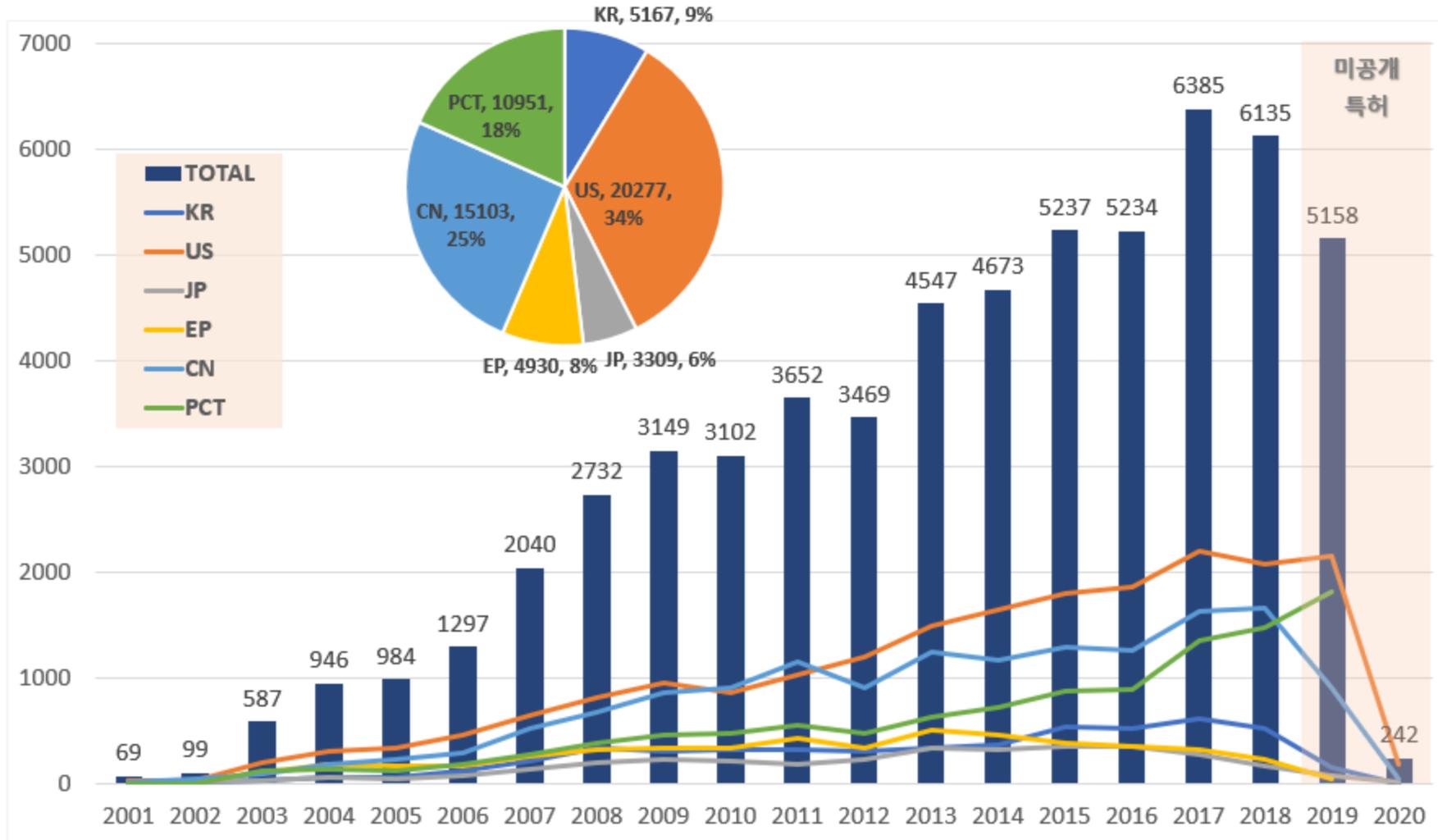
● 2차 데이터 추출
 - Backward / Forward Citation 특허 추가

③ 특허평가 특허 모집단 DB 구축
 - 출원인/국적 등 데이터 정비

	KR	US	JP	EP	CN	WO	합계
특허평가 특허모집단	5,167	20,277	3,309	4,930	15,103	10,951	59,737

차세대 이동통신(6G) 특허평가(특허 정량분석)

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할



차세대 이동통신(6G) 특허평가(특허 정량분석)

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

대분류	중분류	소분류	KR	US	JP	EP	CN	WO	TOTAL
(초공간) 3차원 공간 이동통신 기술	AA_테라헤르츠 이동통신 무선전송 기술	A01_Ultra Massive-MIMO 기술	32	121	21	22	131	74	401
		A02_분산형 다중점 다중안테나 기술	87	868	6	166	462	327	1916
		A03_초세밀 Massive 빔 생성/제어 기술	198	1215	146	260	607	647	3073
		A04_테라헤르츠 초광대역 Waveform 기술	75	459	81	88	403	176	1282
		A05_초고속 동기 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술	155	596	90	95	414	352	1702
		A06_대용량/고신뢰-저지연/저전력 채널부호화 기술	181	830	174	177	622	648	2632
	AB_테라헤르츠 이동통신 무선접속 기술	A07_초세밀 Massive 빔 기반 다중접속 및 이동연결성 제공 기술	33	119	2	17	126	60	357
		A08_기계학습 기반 Inter-셀/Intra-셀 빔 간섭제거 기술	185	549	196	141	404	373	1848
		A09_다중대역 Multi-connectivity(THz, mmWave, Sub-6GHz) 기술	191	371	35	101	96	431	1225
	AC_테라헤르츠 이동통신 무선전달망 기술	A10_Tbps급 Self-backhaul 기술	317	1265	283	251	487	780	3383
		A11_Plug-in 멀티홉 릴레이 기술	50	350	64	91	319	185	1059
		A12_테라헤르츠 이동백홀 기술	102	636	60	116	231	391	1536
(초성능) Tbps급 무선통신 기술	BA_3차원 공간 네트워킹 기술	A13_지상 및 다계층 비지상 네트워크 연결을 위한 3차원 멀티 레벨 토폴로지	135	1082	203	263	872	396	2951
		A14_A2A 및 지상-다계층 비지상 네트워크간 다계층 멀티홉 릴레이 기술	64	594	22	133	387	234	1434
		A15_A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술	192	1341	107	362	986	778	3766
		A16_3차원 공간 이동형 Cell Planning 및 셀 협력 전송 기술	54	911	21	319	734	263	2302
	BB_3차원 공간 무선전송 기술	A17_다계층 3차원 공간 이동형 셀간 간섭 극복 기술	337	1243	345	409	901	580	3815
		A18_비지상의 강한 LoS 채널에 적합한 New Waveform 기술	183	275	40	44	147	128	817
		A19_지상-비지상 네트워크간 도달 전송거리 확장 기술	77	287	40	57	158	118	737
		A20_고신뢰 다계층 A2X 링크를 위한 스펙트럼 고효율 및 저전력 3차원 공간	67	374	10	107	930	153	1641
	BC_3차원 공간 천음속 이동 지원 기술	A21_천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술	286	1072	234	254	428	700	2974
		A22_도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술	177	731	79	320	883	307	2497
(초지능) 지능형 무선 액세스 기술	CA_지능형 무선전송 기술	A23_지능형 연결관계 극복 다중접속 기술	177	207	62	58	332	101	937
		A24_딥러닝 기반 중단간 오토인코더 및 채널부호화 기술	11	79	29	9	100	35	263
		A25_지능형 간섭처리 및 다중안테나 기술	130	365	104	54	316	154	1123
		A26_지능형 다중전송점 설정 및 전력제어 기술	145	249	103	49	150	143	839
	CB_지능형 무선 액세스 네트워크 기술	A27_개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술	204	1259	262	433	1544	677	4379
		A28_지능형/고효율 무선 자원 처리 기술	533	724	254	146	563	470	2690
		A29_지능형 다중 무선 연결 기술	152	320	83	50	96	171	872
	CC_지능형 주파수 응용 기술	A30_신규 주파수 운용 기술	40	281	17	61	225	105	729
		A31_5G plus Full-Duplex 기술	87	258	10	50	115	271	791
		A32_Visible/Invisible Light 기반 통신 기술	18	277	6	65	162	189	717
융합기술	DA_융합기술	A33_Vertical Domain 융복합 기술	120	351	27	37	123	200	858
		A34_고해상도 정밀 Positioning 기술	83	87	60	16	282	53	581
		A35_보안 기술	56	242	9	52	160	71	590
		A36_에너지 효율(Energy Efficiency) 기술	57	184	10	42	146	101	540
		A37_지능형 데이터 모델(User Centric Data) 기술	176	105	14	15	61	109	480

차세대 이동통신(6G) 특허평가(특허 정량분석)

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할



차세대 이동통신(6G) 특허평가(특허 정량분석)

- 대부분의 기술분야에서 Qualcomm, Intel 등의 미국기업, 엘지전자, 삼성전자 등의 국내기업, Huawei를 중심으로 한 중국기업의 출원활동이 활발함
- Qualcomm, Intel 등 주요 해외 출원인들은 Tbps급 Self-backhaul 기술 및 천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술 등에서 폭넓은 연구개발을 집중하고 있음
- 엘지전자와 삼성전자 등 국내 출원인의 경우 전송 효율 증가를 위한 Vertical Domain 융복합 기술 분야와 3차원 공간 이동형 Cell Planning 및 셀 협력 전송 기술 등의 관련 기술분야에서 활발한 기술개발을 하고 있음
- 미국의 Qualcomm, Intel은 상대적으로 Tbps급 Self-backhaul 기술과 개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술 분야에서 활발한 연구개발을 진행
- 중국의 Huawei, ZTE는 개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술과 A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술 등에서 활발한 활동을 하고 있으며, Tbps급 Self-backhaul 기술 관련 분야에서도 많은 연구개발을 진행

차세대 이동통신(6G) 특허평가(기존 지표 평가결과)

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

연번	소분류(중점기술)	1. 한국의 기술력	1. 순위	1. 구간별 점수	2. 표준 관련성	2. 순위	2. 구간별 점수	3. 주요랜버 점유증가	3. 순위	3. 구간별 점수	4. 특허활동 지수	4. 순위	4. 구간별 점수	5. 시장확장성	5. 순위	5. 구간별 점수	6. 한국의 특허규모	6. 순위	6. 구간별 점수	7. 한국의 특허관심도	7. 순위	7. 구간별 점수	특허평가 점수	특허평가 순위
1	Ultra Massive-MIMO 기술	54.43	23	40	0.68	30	20	-0.09	27	40	0.70	27	40	2.99	37	20	0.11	21	60	8.33	10	80	42.86	33
2	분산형 다중접 다중안테나 기술	199.30	10	80	0.69	27	40	0.03	11	80	0.73	26	40	5.56	5	100	0.05	35	20	9.85	7	100	65.71	15
3	초세밀 Massive 빔 생성/제어 기술	479.83	5	100	0.69	29	40	0.04	10	80	1.12	10	80	4.70	13	80	0.17	12	80	6.13	12	80	77.14	4
4	테라헤르츠 초광대역 Waveform 기술	100.49	17	60	0.67	32	20	0.15	3	100	0.56	35	20	4.16	24	40	0.09	29	40	8.68	9	80	51.43	24
5	초고속 동기 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술	127.28	14	80	0.69	28	40	0.03	13	80	0.97	18	60	5.24	8	100	0.10	25	40	6.51	11	80	68.57	11
6	대용량/고신뢰/저지연/저전력 채널부호화 기술	121.42	15	80	0.68	31	20	-0.03	20	60	1.25	4	100	5.06	10	80	0.11	18	60	5.51	14	80	68.57	11
7	초세밀 Massive 빔 기반 다중접속 및 이동연결성 제공 기술	97.14	18	60	0.70	21	60	-0.20	35	20	0.87	22	60	3.33	36	20	0.21	9	80	3.43	27	40	48.57	27
8	기계학습 기반 Inter-셀/Intra-셀 빔 간섭제거 기술	145.71	13	80	0.70	24	40	0.03	12	80	1.20	6	100	5.96	2	100	0.11	23	40	4.16	23	40	68.57	11
9	다중대역 Multi-connectivity(THz, mmWave, Sub 6GHz) 기술	188.41	11	80	0.59	37	20	-0.03	21	60	1.27	3	100	4.71	12	80	0.28	5	100	5.18	17	60	71.43	7
10	Tbps급 Self-backhaul 기술	65.32	21	60	0.71	18	60	0.08	6	100	1.19	7	100	5.05	11	80	0.09	28	40	4.68	22	60	71.43	7
11	Plug-in 멀티플 릴레이 기술	42.71	25	40	0.75	5	100	0.08	5	100	1.07	13	80	4.58	17	60	0.03	37	20	2.50	34	20	60.00	16
12	테라헤르츠 이동백홀 기술	158.27	12	80	0.64	34	20	0.11	4	100	1.04	14	80	3.70	32	20	0.10	24	40	3.03	30	20	51.43	24
13	지상 및 다계층 비지상 네트워크 연결을 위한 3차원 멀티 레벨 토폴로지 구조 기술	797.20	3	100	0.72	12	80	0.01	16	60	0.56	36	20	3.90	30	20	0.07	32	20	3.31	28	40	48.57	27
14	A2A 및 지상-다계층 비지상 네트워크간 다계층 멀티플 릴레이 기술	507.46	4	100	0.73	11	80	-0.31	37	20	0.64	34	20	4.13	25	40	0.09	30	20	5.30	16	60	48.57	27
15	A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술	457.22	6	100	0.71	14	80	0.01	17	60	1.01	16	60	5.17	9	80	0.13	15	80	9.78	8	100	80.00	3
16	3차원 공간 이동형 Cell Planning 및 셀 협력 전송 기술	2075.91	1	100	0.76	1	100	-0.20	33	20	1.02	15	80	4.17	23	40	0.39	3	100	10.16	6	100	77.14	4
17	다계층 3차원 공간 이동형 셀간 간섭 극복 기술	1512.34	2	100	0.76	3	100	-0.12	29	40	1.24	5	100	5.74	3	100	0.22	8	100	52.73	1	100	91.43	1
18	비지상의 강한 LoS 채널에 적합한 New Waveform 기술	47.73	24	40	0.71	13	80	-0.01	19	60	0.67	31	20	3.96	27	40	0.20	10	80	5.13	18	60	54.29	22
19	지상-비지상 네트워크간 도달전송거리 확장 기술	33.50	29	40	0.71	17	60	0.17	2	100	0.52	37	20	3.79	31	20	0.10	26	40	2.35	37	20	42.86	33
20	고신뢰 다계층 A2X 링크를 위한 스펙트럼 고효율 및 저전력 3차원 공간 이동형 무선전송 기술	30.15	33	20	0.75	6	100	-0.22	36	20	0.77	24	40	3.57	33	20	0.04	36	20	5.54	13	80	42.86	33
21	천을속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술	400.28	8	100	0.70	23	40	0.01	15	80	1.31	1	100	5.52	6	100	0.26	6	100	31.02	2	100	88.57	2
22	도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술	316.54	9	80	0.74	9	80	-0.17	32	20	0.96	19	60	6.30	1	100	0.12	17	60	19.73	4	100	71.43	7
23	지능형 연결한계 극복 다중접속 기술	87.09	19	60	0.69	25	40	-0.12	28	40	0.69	29	40	3.36	35	20	0.23	7	100	2.51	33	20	45.71	31
24	딥러닝 기반 종단간 오토인코더 및 채널부호화 기술	1.67	37	20	0.70	20	60	-0.20	34	20	0.66	32	20	4.33	18	60	0.06	34	20	2.38	36	20	31.43	37
25	지능형 간섭처리 및 다중안테나 기술	61.97	22	60	0.76	2	100	-0.16	31	20	0.76	25	40	3.91	29	40	0.07	31	20	2.43	35	20	42.86	33
26	지능형 다중전송점 설정 및 전력제어 기술	30.15	32	20	0.71	16	60	-0.08	26	40	0.93	20	60	5.74	4	100	0.15	14	80	3.95	25	40	57.14	19
27	개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술	427.91	7	100	0.71	15	80	-0.06	24	40	1.14	8	100	4.65	15	80	0.09	27	40	20.07	3	100	77.14	4
28	지능형/고효율 무선 자원 처리 기술	120.59	16	60	0.74	10	80	0.02	14	80	1.09	12	80	4.60	16	60	0.19	11	80	3.94	26	40	68.57	11
29	지능형 다중 무선 연결 기술	30.98	31	20	0.75	7	100	-0.07	25	40	1.10	11	80	5.39	7	100	0.11	19	60	3.02	31	20	60.00	16
30	신규 주파수 운용 기술	35.17	27	40	0.75	4	100	-0.05	23	40	0.70	28	40	4.17	22	60	0.07	33	20	5.34	15	80	54.29	22
31	5G plus Full-Duplex 기술	4.19	36	20	0.61	36	20	-0.04	22	60	1.14	9	80	4.65	14	80	0.29	4	100	3.26	29	40	57.14	19
32	Visible/Invisible Light 기반 통신 기술	7.54	35	20	0.63	35	20	0.00	18	60	0.91	21	60	4.17	21	60	0.12	16	60	4.91	20	60	48.57	27
33	Vertical Domain 융복합 기술	70.34	20	60	0.69	26	40	0.07	7	100	1.31	2	100	4.03	26	40	0.55	1	100	5.01	19	60	71.43	7
34	고해상도 정밀 Positioning 기술	35.17	27	40	0.70	22	60	0.05	8	100	0.64	33	20	3.56	34	20	0.11	22	60	2.53	32	20	45.71	31
35	보안 기술	36.01	26	40	0.75	8	100	0.04	9	80	0.68	30	20	4.19	20	60	0.15	13	80	4.12	24	40	60.00	16
36	에너지 효율(Energy Efficiency) 기술	20.93	34	20	0.70	19	60	-0.13	30	20	0.86	23	40	4.20	19	60	0.11	20	60	10.47	5	100	51.43	24
37	지능형 데이터 모델(User Centric Data) 기술	32.66	30	20	0.65	33	20	0.25	1	100	1.00	17	60	3.95	28	40	0.40	2	100	4.83	21	60	57.14	19

차세대 이동통신(6G) 특허평가(신규 지표 평가결과)

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

연번	소분류(중점기술)	1. 소송 위험도	1. 순위	1. 구간별 점수	2. 특허 활용도	2. 순위	2. 구간별점수	특허평가 점수	특허평가 순위
1	Ultra Massive-MIMO 기술	0.00	32	20	0.04	32	20	20.00	36
2	분산형 다중접 다중안테나 기술	0.01	28	40	0.11	2	100	70.00	7
3	초세밀 Massive 빔 생성/제어 기술	0.04	3	100	0.05	26	40	70.00	7
4	테라헤르츠 초광대역 Waveform 기술	0.03	8	100	0.12	1	100	100.00	1
5	초고속 동기 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술	0.02	11	80	0.07	11	80	80.00	4
6	대용량/고신뢰·저지연/저전력 채널부호화 기술	0.02	12	80	0.03	36	20	50.00	25
7	초세밀 Massive 빔 기반 다중접속 및 이동연결성 제공 기술	0.01	29	40	0.05	24	40	40.00	30
8	기계학습 기반 Inter-셀/Intra-셀 빔 간섭제어 기술	0.03	7	100	0.04	27	40	70.00	7
9	다중대역 Multi-connectivity (THz, mmWave, Sub-6GHz) 기술	0.02	15	80	0.04	30	20	50.00	25
10	Tbps급 Self-backhaul 기술	0.02	14	80	0.06	17	60	70.00	7
11	Plug-in 멀티홉 릴레이 기술	0.01	23	40	0.06	15	80	60.00	17
12	테라헤르츠 이동백홀 기술	0.01	24	40	0.07	8	100	70.00	7
13	지상 및 다계층 비지상 네트워크 연결을 위한 3차원 멀티 레벨 토폴로지 구조 기술	0.00	34	20	0.11	3	100	60.00	17
14	A2A 및 지상-다계층 비지상 네트워크간 다계층 멀티홉 릴레이 기술	0.01	26	40	0.07	9	80	60.00	17
15	A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술	0.04	4	100	0.05	20	60	80.00	4
16	3차원 공간 이동형 Cell Planning 및 셀 협력 전송 기술	0.01	31	20	0.06	18	60	40.00	30
17	다계층 3차원 공간 이동형 셀간 간섭 극복 기술	0.01	25	40	0.07	10	80	60.00	17
18	비지상의 강한 LoS 채널에 적합한 New Waveform 기술	0.01	18	60	0.09	6	100	80.00	4
19	지상-비지상 네트워크간 도달 전송거리 확장 기술	0.00	35	20	0.10	4	100	60.00	17
20	고신뢰 다계층 A2X 링크를 위한 스펙트럼 고효율 및 저전력 3차원 공간 이동형 무선전송 기술	0.01	27	40	0.06	19	60	50.00	25
21	천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술	0.01	17	60	0.03	33	20	40.00	30
22	도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술	0.02	13	80	0.10	5	100	90.00	2
23	지능형 연결한계 극복 다중접속 기술	0.01	30	20	0.08	7	100	60.00	17
24	딥러닝 기반 종단간 오토인코더 및 채널부호화 기술	0.00	37	20	0.04	31	20	20.00	36
25	지능형 간섭처리 및 다중안테나 기술	0.00	33	20	0.05	23	40	30.00	35
26	지능형 다중전송점 설정 및 전력제어 기술	0.03	10	80	0.05	21	60	70.00	7
27	개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술	0.03	6	100	0.04	29	40	70.00	7
28	지능형/고효율 무선 자원 처리 기술	0.01	21	60	0.04	28	40	50.00	25
29	지능형 다중 무선 연결 기술	0.04	1	100	0.05	25	40	70.00	7
30	신규 주파수 운용 기술	0.04	2	100	0.06	14	80	90.00	2
31	5G plus Full-Duplex 기술	0.02	16	60	0.05	22	60	60.00	17
32	Visible/Invisible Light 기반 통신 기술	0.03	9	80	0.06	16	60	70.00	7
33	Vertical Domain 융복합 기술	0.03	5	100	0.03	35	20	60.00	17
34	고해상도 정밀 Positioning 기술	0.01	19	60	0.03	34	20	40.00	30
35	보안 기술	0.01	20	60	0.07	12	80	70.00	7
36	에너지 효율(Energy Efficiency) 기술	0.00	36	20	0.06	13	80	50.00	25
37	지능형 데이터 모델(User Centric Data) 기술	0.01	22	60	0.03	37	20	40.00	30

차세대 이동통신(6G) 표준/특허평가 최종 결과

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

연번	소분류(중점기술)	표준평가 점수	표준평가 순위	특허평가 점수	특허평가 순위	표준특허 활용 가능성 평가 점수	표준특허 활용 가능성 평가 순위	총점	최종순위
1	Ultra Massive-MIMO 기술	84	3	42.86	33	20	36	146.86	33
2	분산형 다중접 다중안테나 기술	80	7	65.71	15	70	7	215.71	7
3	초세밀 Massive 빔 생성/제어 기술	84	3	77.14	4	70	7	231.14	3
4	테라헤르츠 초광대역 Waveform 기술	96	1	51.43	24	100	1	247.43	1
5	초고속 동기 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술	92	2	68.57	11	80	4	240.57	2
6	대용량/고신뢰·저지연/저전력 채널부호화 기술	80	7	68.57	11	50	25	198.57	12
7	초세밀 Massive 빔 기반 다중접속 및 이동연결성 제공 기술	80	7	48.57	27	40	30	168.57	25
8	기계학습 기반 Inter-셀/Intra-셀 빔 간섭제어 기술	32	35	68.57	11	70	7	170.57	22
9	다중대역 Multi-connectivity (THz, mmWave, Sub-6GHz) 기술	84	3	71.43	7	50	25	205.43	10
10	Tbps급 Self-backhaul 기술	68	13	71.43	7	70	7	209.43	8
11	Plug-in 멀티홉 릴레이 기술	32	35	60.00	16	60	17	152.00	30
12	테라헤르츠 이동백홀 기술	60	16	51.43	24	70	7	181.43	16
13	지상 및 다계층 비지상 네트워크 연결을 위한 3차원 멀티 레벨 토폴로지 구조 기술	68	13	48.57	27	60	17	176.57	19
14	A2A 및 지상-다계층 비지상 네트워크간 다계층 멀티홉 릴레이 기술	48	26	48.57	27	60	17	156.57	29
15	A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술	60	16	80.00	3	80	4	220.00	5
16	3차원 공간 이동형 Cell Planning 및 셀 협력 전송 기술	52	22	77.14	4	40	30	169.14	24
17	다계층 3차원 공간 이동형 셀간 간섭 극복 기술	52	22	91.43	1	60	17	203.43	11
18	비지상의 강한 LoS 채널에 적합한 New Waveform 기술	36	32	54.29	22	80	4	170.29	23
19	지상-비지상 네트워크간 도달 전송거리 확장 기술	72	11	42.86	33	60	17	174.86	20
20	고신뢰 다계층 A2X 링크를 위한 스펙트럼 고효율 및 저전력 3차원 공간 이동체 무선전송 기술	48	26	42.86	33	50	25	140.86	35
21	천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술	52	22	88.57	2	40	30	180.57	17
22	도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술	48	26	71.43	7	90	2	209.43	8
23	지능형 연결한계 극복 다중접속 기술	36	32	45.71	31	60	17	141.71	34
24	딥러닝 기반 중단간 오토인코더 및 채널부호화 기술	36	32	31.43	37	20	36	87.43	37
25	지능형 간섭처리 및 다중안테나 기술	44	29	42.86	33	30	35	116.86	36
26	지능형 다중전송점 설정 및 전력제어 기술	44	29	57.14	19	70	7	171.14	21
27	개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술	72	11	77.14	4	70	7	219.14	6
28	지능형/고효율 무선 자원 처리 기술	44	29	68.57	11	50	25	162.57	27
29	지능형 다중 무선 연결 기술	56	20	60.00	16	70	7	186.00	15
30	신규 주파수 운용 기술	84	3	54.29	22	90	2	228.29	4
31	5G plus Full-Duplex 기술	60	16	57.14	19	60	17	177.14	18
32	Visible/Invisible Light 기반 통신 기술	32	35	48.57	27	70	7	150.57	31
33	Vertical Domain 융복합 기술	60	16	71.43	7	60	17	191.43	14
34	고해상도 정밀 Positioning 기술	80	7	45.71	31	40	30	165.71	26
35	보안 기술	64	15	60.00	16	70	7	194.00	13
36	에너지 효율(Energy Efficiency) 기술	56	20	51.43	24	50	25	157.43	28
37	지능형 데이터 모델(User Centric Data) 기술	52	22	57.14	19	40	30	149.14	32

III

차세대 이동통신(6G) 표준특허 유망기술

차세대 이동통신(6G) 표준특허 유망기술

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

연번	대분류	중분류	소분류(중점기술)	표준평가 점수	표준평가 순위	특허평가 점수	특허평가 순위	표준특허 활용가능성 평가 점수	표준특허 활용가능성 평가 순위	총점	최종순위	표준특허 유망기술	비고		
1	(초성능) Tbps급 무선통신 기술	테라헤르츠 이동통신 무선전송 기술	Ultra Massive-MIMO 기술	84	3	42.86	33	20	36	146.86	33				
2			분산형 다중점 다중안테나 기술	80	7	65.71	15	70	7	215.71	7	○			
3			초세밀 Massive 빔 생성/제어 기술	84	3	77.14	4	70	7	231.14	3	○			
4			테라헤르츠 초광대역 Waveform 기술	96	1	51.43	24	100	1	247.43	1	○			
5			초고속 동기 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술	92	2	68.57	11	80	4	240.57	2	○			
6			대용량/고신뢰·저지연/저전력 채널부호화 기술	80	7	68.57	11	50	25	198.57	12	○	6번, 24번과 병합		
7		테라헤르츠 이동통신 무선접속 기술	초세밀 Massive 빔 기반 다중접속 및 이동연결성 제공 기술	80	7	48.57	27	40	30	168.57	25				
8			기계학습 기반 Inter-셀/Intra-셀 빔 간섭 제어 기술	32	35	68.57	11	70	7	170.57	22				
9		테라헤르츠 이동통신 무선전달망 기술	다중대역 Multi-connectivity(THz, mmWave, Sub-6GHz) 기술	다중대역 Multi-connectivity(THz, mmWave, Sub-6GHz) 기술	84	3	71.43	7	50	25	205.43	10	○	9번, 30번과 병합	
10				Tbps급 Self-backhaul 기술	68	13	71.43	7	70	7	209.43	8	○		
11			테라헤르츠 이동통신 무선전달망 기술	Plug-in 멀티홉 릴레이 기술	Plug-in 멀티홉 릴레이 기술	32	35	60.00	16	60	17	152.00	30		
12					테라헤르츠 이동백홀 기술	60	16	51.43	24	70	7	181.43	16		
13	(초공간) 3차원 공간 이동통신 기술	3차원 공간 네트워크 기술	지상 및 다계층 비지상 네트워크 연결을 위한 3차원 멀티 레벨 토폴로지 구조 기술	68	13	48.57	27	60	17	176.57	19				
14			A2A 및 지상-다계층 비지상 네트워크간 다계층 멀티홉 릴레이 기술	48	26	48.57	27	60	17	156.57	29				
15			A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술	60	16	80.00	3	80	4	220.00	5	○			
16			3차원 공간 이동형 Cell Planning 및 셀 협력 전송 기술	52	22	77.14	4	40	30	169.14	24				
17		3차원 공간 무선전송 기술	다계층 3차원 공간 이동형 셀간 간섭 극복 기술	다계층 3차원 공간 이동형 셀간 간섭 극복 기술	52	22	91.43	1	60	17	203.43	11			
18				비지상의 강한 LoS 채널에 적합한 New Waveform 기술	36	32	54.29	22	80	4	170.29	23			
19				지상-비지상 네트워크간 도달 전송거리 확장 기술	72	11	42.86	33	60	17	174.86	20			
20			3차원 공간 천음속 이동 지원 기술	고신뢰 다계층 A2X 링크를 위한 스펙트럼 효율 및 저전력 3차원 공간 이동체 무선전송 기술	고신뢰 다계층 A2X 링크를 위한 스펙트럼 효율 및 저전력 3차원 공간 이동체 무선전송 기술	48	26	42.86	33	50	25	140.86	35		
21					천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술	52	22	88.57	2	40	30	180.57	17	○	21번, 22번과 병합
22					도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술	48	26	71.43	7	90	2	209.43	8	○	21번, 22번과 병합

차세대 이동통신(6G) 표준특허 유망기술

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

연번	대분류	중분류	소분류(중점기술)	표준평가 점수	표준평가 순위	특허평가 점수	특허평가 순위	표준특허 활용가능성 평가 점수	표준특허 활용가능성 평가 순위	총점	최종순위	표준특허 유망기술	비고
23	(초지능) 지능형 무선 액세스 기술	지능형 무선전송 기술	지능형 연결한계 극복 다중접속 기술	36	32	45.71	31	60	17	141.71	34		
24			딥러닝 기반 종단간 오토인코더 및 채널 보호화 기술	36	32	31.43	37	20	36	87.43	37	○	6번, 24번과 병합
25			지능형 간섭처리 및 다중안테나 기술	44	29	42.86	33	30	35	116.86	36		
26			지능형 다중전송점 설정 및 전력제어 기술	44	29	57.14	19	70	7	171.14	21		
27		지능형 무선 액세스 네트워크 기술	개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술	72	11	77.14	4	70	7	219.14	6	○	
28			지능형/고효율 무선 자원 처리 기술	44	29	68.57	11	50	25	162.57	27		
29			지능형 다중 무선 연결 기술	56	20	60.00	16	70	7	186.00	15		
30		지능형 주파수 운용 기술	신규 주파수 운용 기술	84	3	54.29	22	90	2	228.29	4	○	9번, 30번과 병합
31			5G plus Full-Duplex 기술	60	16	57.14	19	60	17	177.14	18		
32			Visible/Invisible Light 기반 통신 기술	32	35	48.57	27	70	7	150.57	31		
33	Vertical Domain 융복합 기술		60	16	71.43	7	60	17	191.43	14			
34	융합기술	고해상도 정밀 Positioning 기술	80	7	45.71	31	40	30	165.71	26	○		
35		보안 기술	64	15	60.00	16	70	7	194.00	13			
36		에너지 효율(Energy Efficiency) 기술	56	20	51.43	24	50	25	157.43	28			
37		지능형 데이터 모델(User Centric Data) 기술	52	22	57.14	19	40	30	149.14	32			

연번	유망기술 개요
1	(기술명) 테라헤르츠 초광대역 Waveform 기술 (개요) 서브 테라헤르츠 광대역 전송에 적합한 무선전송 파형 및 변복조 기술
2	(기술명) 초고속 동기 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술 (개요) 서브 테라헤르츠 광대역 전송에 적합한 초고속 동기화 기술 및 고신뢰 제어채널 송수신 기술
3	(기술명) 초세밀 Massive 빔 생성/제어 기술 (개요) 서브 테라헤르츠 대역 대규모 안테나 어레이에 기반한 아날로그, 디지털, 하이브리드 조정밀빔 형성 기술 및 빔 선택 등 빔 제어 기술
4	(기술명) 분산형 다중점 다중안테나 기술 (개요) 지리적으로 떨어진 복수의 송수신점들간의 협력 송수신에 기반한 서브 테라헤르츠 대역 다중 안테나 송수신 기술
5	(기술명) 대용량/고신뢰/저지연/저전력 채널보호화 기술, 딥러닝 기반 종단간 오토인코더 및 채널보호화 기술 (개요) 서브 테라헤르츠 광대역 대용량 고신뢰/저지연 통신에 적합한 저저력 채널보호기술, 알고리즘이 아닌 딥러닝 기반 으로 구현된 종단간 오토인코더 및 채널보호화 기술
6	(기술명) 다중대역 Multiband/Hz, mmWave Sub-6GHz 기술, 신규 주파수 운용 기술 (개요) 서브 테라헤르츠, 밀리미터파, Sub-6GHz 등 복수의 주파수 대역을 동시에 사용하는 다중대역 송수신 및 다중대역 연결 제어 기술, 6G용 초광대역 신규 주파수 이용 시 기기 및 인체 안전성을 확보하기 위한 기반 기술

연번	유망기술 개요
7	(기술명) 천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술, 도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술 (개요) 무선링크를 통해 천음속급 (~1,000 km/h)으로 움직이는 이동체의 이동성 한계를 극복하여 現 5G의 실감 영상 서비스를 천음속급 이동체에 제공하기 위한 물리계층 프레임 구조 및 동기 기반 기술, 도플러 간섭과 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술
8	(기술명) Tbps급 Self-backhaul 기술 (개요) Tbps급 Self-backhaul 전송/접속 기술, 편파 및 LoS-MIMO 기술
9	(기술명) A2X 및 지상-비지상 네트워크를 고려한 3D 이동성 관리 기술 (개요) A2X 및 지상-비지상 네트워크상에서 비지상 기지국의 이동에 따른 서비스 연속성을 지원하기 위한 이동성 관리 기술 및 고속의 핸드오버 기술, 고정 및 이동 트래킹 영역 업데이트 기술
10	(기술명) 개방형/공유형 네트워크 구조 및 인터페이스 기술 (개요) 이중 벤더의 기지국(RAN) 간 상호연동이 가능한 개방형 무선 네트워크 구조 및 인터페이스/프로토콜 기술, 무선 자원 및 RAN 장비를 공유하여 구축, 운용 가능한 기술, 초밀집 무선 네트워크 구축 및 자동 운용 기술, 사설 네트워크 연동 및 운용 기술
11	(기술명) 고해상도 정밀 Positioning 기술 (개요) 조정밀 6G 네트워크 운용을 위한 정밀 PNT 기술(6G 네트워크 운용 정밀 시각동기 기술, 6G 네트워크 효율화를 위한 정밀 측위 기술)

IV

차세대 이동통신(6G) 신규기술수요

Tbps 무선전송, Tbps 무선접속

Tbps 무선전송

- 유망기술 1~5, 8

기술수요명	테라헤르츠 이동통신 무선전송 기술 개발		
기술분야	대분류	중분류	소분류
	미래통신-전파	차세대통신	무선통신 시스템
추천 주관기관 형태	<input checked="" type="checkbox"/> 제한없음 <input type="checkbox"/> 산업체 <input type="checkbox"/> 학계 <input type="checkbox"/> 연구소		
총 기술개발 기간	5년	총 소요 금액 (정부출연금 기준)	250억원
○ (개발목표) 최대전송용량 1Tbps, 사용자체감전송속도 1Gbps를 제공하는 테라헤르츠 이동통신을 위한 무선전송 핵심기술 및 기지국/단말 모뎀 기술 연구개발 - 서브테라헤르츠 대역 초광대역 신호대역폭 기반 Tbps급 이동통신 모뎀 기술 - 서브테라헤르츠 초광대역폭에 최적화된 새로운 Waveform 기술 - Ultra Massive-MIMO 및 다중점 다중안테나 전송 핵심기술 - 초세밀 Massive 빔 생성/제어 핵심기술 - 6G 이동통신 국제표준화 ※ 특허청 '20년 표준특허 전략맵 '차세대 이동통신(6G)'의 표준특허 창출 유망기술 선정			
표준 평가		특허 평가	표준특허 활용 가능성*
			높음 * 특허 양수량도 비고 및 소송 위험도도 복합적으로 관련
- 표준 및 특허평가 : 표준에 대한 관심과 표준 반영 가능성이 매우 높은 기술로서 제품 적용도가 높고, 시장 확장성 및 주요 멤버 점유 증가율이 높게 나타나고 있으며, 관련 특허 확보를 위한 특허 활동 지수는 높으므로 평가됨			

Tbps 무선접속

- 유망기술 6, 8

기술수요명	테라헤르츠 이동통신 무선접속 기술 개발		
기술분야	대분류	중분류	소분류
	미래통신-전파	차세대통신	무선통신 시스템
추천 주관기관 형태	<input checked="" type="checkbox"/> 제한없음 <input type="checkbox"/> 산업체 <input type="checkbox"/> 학계 <input type="checkbox"/> 연구소		
총 기술개발 기간	5년	총 소요 금액 (정부출연금 기준)	250억원
○ (개발목표) 최대전송용량 1Tbps, 사용자 체감 전송 속도 1Gbps를 제공하는 테라헤르츠 이동통신을 위한 무선접속 핵심기술 및 기지국/단말 프로토콜 기술 연구개발 ※ 특허청 '20년 표준특허 전략맵 '차세대 이동통신(6G)'의 표준특허 창출 유망기술 선정			
표준 평가		특허 평가	표준특허 활용 가능성*
			높음 * 특허 양수량도 비고 및 소송 위험도도 복합적으로 관련
- 표준 및 특허평가 : 제품 적용도와 국내 기업의 표준화 역량 및 연구개발 수준이 매우 높은 기술 분야로 표준에 대한 관심도 및 표준반영 가능성이 높으며, 관련 특허 확보를 위한 특허 활동 지수도 높게 평가됨 - 표준특허 관점 : 모바일 데이터 수요 및 트래픽의 급증에 따라 테라헤르츠급의 6G용 초광대역 신규주파수 대역 전파모형 개발에 대한 니즈가 있으며, 이를 위해 신규 주파수 운용 기반의 Self-backhaul 기술 및 다중대역 다중 연결성 기술에 대한 연구개발 및 관련 특허 확보 필요			

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할



3차원 공간 이동한계극복, 공간 네트워킹

3차원 공간 이동한계극복

• 유망기술 7

기술수요명	3차원 공간 이동한계극복 무선통신 기술 개발		
기술분야	대분류	중분류	소분류
		미래통신-전파	차세대통신
추천 주관기관 형태	<input checked="" type="checkbox"/> 제한없음 <input type="checkbox"/> 산업체 <input type="checkbox"/> 학계 <input type="checkbox"/> 연구소		
총 기술개발 기간	5년	총 소요 금액 (정부출연금 기준)	(120) 억원
	○ (개발목표) 고도 10 km까지의 3차원 공간에서 최대 천음속급(~1,000 km/h)으로 움직이는 이동체에게 기가급 실감 영상 서비스를 제공해 주기 위한 이동성 한계와 이동연결성 한계 극복 핵심기술 및 기지국/단말 모뎀 기술 개발		
	※ 특허청 '20년 표준특허 전략맵 '차세대 이동통신(6G)'의 표준특허 창출 유망기술 선정		
			표준특허 활용 가능성* 높음 * 특허 양수량도 비준 및 소송 위험도란 독립적으로 판단
	- 표준 및 특허평가 : 국내 업체의 표준화 역량 및 연구개발 수준이 비교적 높은 기술 분야이며, 제품 적용도와 표준반영 가능성은 높음으로 평가되었고, 한국의 특허 관심도와 기술력 및 시장 확장성이 매우 높게 평가됨 - 표준특허 관점 : 천음속급으로 움직이는 이동체의 이동성 한계 극복에 대한 니즈가 있으며, 이를 위해 천음속급 프레임 구조 및 동기 기반 기술과 드롭러 간섭 제거 및 다이버시티 결합 멀티캐리어 전송 기술에 대한 기술개발 및 관련 특허 확보 필요		

3차원 공간 네트워킹

• 유망기술 9

기술수요명	3차원 공간 네트워킹 기술 개발		
기술분야	대분류	중분류	소분류
		미래통신-전파	차세대통신
추천 주관기관 형태	<input type="checkbox"/> 제한없음 <input type="checkbox"/> 산업체 <input type="checkbox"/> 학계 <input checked="" type="checkbox"/> 연구소		
총 기술개발 기간	5년	총 소요 금액 (정부출연금 기준)	(120) 억원
	○ (목표) 지상이동통신 중심인 現 5G 기술의 한계를 극복하고 향후 급속히 확산될 것으로 예상되는 3차원 공간 이동체 기반의 다양한 서비스를 위해, 3차원 공간에서 지상-비지상 네트워크를 연결하고 다양한 공간 이동체들 간의 끊임없는 연결을 제공하는 3차원 공간 네트워킹 기술 개발		
	※ 특허청 '20년 표준특허 전략맵 '차세대 이동통신(6G)'의 표준특허 창출 유망기술 선정		
			표준특허 활용 가능성* 매우 높음 * 특허 양수량도 비준 및 소송 위험도란 독립적으로 판단
	- 표준 및 특허평가 : 표준반영 가능성이 매우 높은 기술로서 제품적용 및 표준 관심 수준도 높으며, 관련 특허 확보를 위한 한국의 기술력과 특허 관심도가 매우 높게 평가됨 - 표준특허 관점 : A2X 및 지상-비지상 네트워크상에서의 서비스 연속성 지원에 대한 니즈가 있어, 이를 위해 비지상 기지국의 이동에 따른 이동성 관리 기술 및 고속의 핸드오버 기술과 고정 및 이동 트래킹 영역 업데이트 기술에 대한 기술개발 및 관련 특허 확보 필요		



지능형무선네트워킹, 고해상도 정밀 Positioning

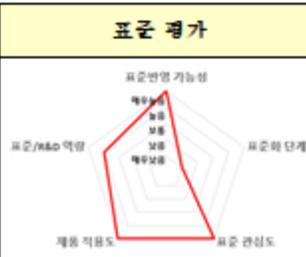
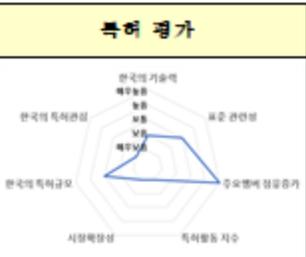
● 지능형 무선 네트워킹

• 유망기술 10

기술수요명	다양한 무선접속방식 및 초밀집형 무선 액세스 최적화 실현을 위한 지능형 무선 액세스 네트워킹 기술 개발		
기술분야	대분류	중분류	소분류
	미래통신-전파	차세대통신	무선통신 시스템
추천 주관기관 형태	<input checked="" type="checkbox"/> 제한없음 <input type="checkbox"/> 산업체 <input type="checkbox"/> 학계 <input type="checkbox"/> 연구소		
총 기술개발 기간	5 년	총 소요 금액 (정부출연금 기준)	150 억원
개발목표 및 배경	○ (개발목표) 다양한 무선접속방식 및 초밀집형 무선 액세스 최적화 실현을 위한 지능형 무선 액세스 네트워킹 기술 개발 - 응용 데이터 기반 자원관리 및 무선액세스 통합관리 자동화를 통해 사용자 맞춤형 서비스를 제공하기 위한 지능형 무선 액세스 에지 기술  ※ 특허청 '20년 표준특허 전략맵 '차세대 이동통신(6G)'의 표준특허 창출 유망기술 선정		
	표준 평가 	특허 평가 	표준특허 활용 가능성* 높음 * 특허 양수량도 비준 및 소송 위험도를 복합적으로 판단
	- 표준 및 특허평가 : 표준에 대한 관심과 국내 업체의 표준화 역량 및 기술개발 수준이 매우 높은 기술로서 표준반영 가능성 및 제품 적응도가 높으며, 한		

● 고해상도 정밀 Positioning

• 유망기술 11

기술수요명	고해상도 정밀 Positioning 기술개발		
기술분야	대분류	중분류	소분류
	미래통신-전파	차세대 통신	무선통신 시스템
추천 주관기관 형태	<input checked="" type="checkbox"/> 제한없음 <input type="checkbox"/> 산업체 <input type="checkbox"/> 학계 <input type="checkbox"/> 연구소		
총 기술개발 기간	4 년	총 소요 금액 (정부출연금 기준)	(80) 억원
개발목표 및 배경	○ (목표) LTE, 5G, 또는 차세대 이동통신 기술을 사용하는 네트워크 환경에서 최소 10cm급 고해상도의 정밀도를 갖는 Positioning 기술을 개발. 실외에서 가능한 GNSS 기반 Position 기술과 결합하여, 실내외에서 seamless positioning ※ 특허청 '20년 표준특허 전략맵 '차세대 이동통신(6G)'의 표준특허 창출 유망기술 선정		
	표준 평가 	특허 평가 	표준특허 활용 가능성* 보통 * 특허 양수량도 비준 및 소송 위험도를 복합적으로 판단
	- 표준 및 특허평가 : 표준에 대한 관심과 표준반영 가능성 및 제품 적응도가 매우 높은 기술로서 국내 업체의 표준화 역량 및 기술개발 수준이 높게 나타나고 있으며, 주요 멤버 특허 점유 증가 지수가 매우 높고 관련 특허 확보를 위한 특허 활용 지수는 낮게 평가됨 - 표준특허 관점 : 초정밀 6G 네트워크 운영을 위한 정밀 측위에 대한 니즈가 있으며, 이를 위해 기존 기술을 업그레이드한 6G 네트워크 운영 정밀 시각 동기 기술 및 6G 네트워크 보안을 위한 정밀 측위 기술에 대한 기술개발 및 관련 특허 확보 필요		



GISC2020
Global ICT Standards Conference

뉴 노멀 시대
선도를 위한
ICT 표준의
역할

감사합니다.