10th Anniversary

GISC 2026

Global ICT Standards Conference 2026

세션 2 : ICT 표준특허 이슈 및 사례

AI-RAN 표준 동향과 표준특허 출원 전략

AI-RAN Technical Standard Trends and Standard Essential Patent Application Strategies

박규태 변리사
콕스특허법률사무소

ICT Standards and Intellectual Property:
Shaping the Physical AI

주최 과학기술정보통신부 지식재산처 주관 국립전파연구원 TTA IITP KEA kista ETRI

Index

01 Why AI-RAN Now
Physical AI 시대, 왜 AI-RAN인가

02 Standards Landscape
사실상 표준과 공적 표준의 두 축

03 Patent Landscape
12,623건 특허 데이터로 본 경쟁 지형

04 SEP Filing Strategy
기술군별 SEP 출원 전략과 청구항 설계

Abstract

AI가 네트워크의 표준이 되는 시대, 특허는 어디에 서야 하는가

Physical AI × AI-RAN

5G-Advanced(Rel-18)를 기점으로 AI/ML은 이동통신 표준의 외부 도구가 아니라 표준 그 자체가 되었습니다. ITU-R은 IMT-2030(6G)에서 "AI 통합"을 독자적 신규 역량으로 명시했습니다.

본 발표는 AI-RAN을 네 개 기술군(Air-Interface AI, AI/ML Model LCM, RAN Intelligence, AI 기반 RAN Use Case)으로 나누고, 2018년 이후 출원된 특허 12,623건을 분석하여 표준화 동향과 연계한 기술군별 SEP 출원 전략을 제시합니다.

SEP 경쟁의 승패는 결국 표준 기여의 질과 청구항의 표준 필수성이 얼마나 정렬되어 있는가로 결정됩니다.

12,623 건

분석 특허 (2018~2025 출원)

4 개 기술군

Air-Interface · LCM · RAN Intelligence · Use Case

약 14 %

연평균 출원 성장률 (2018→2024)

2.5 배

연간 출원 증가 (854건 → 2,114건)

01. Why AI-RAN Now

로봇이 생각하려면, 네트워크도 생각해야 합니다

Physical AI가 네트워크에 요구하는 것 → AI-RAN이 표준으로 답하는 것

01 실시간 판단

로봇·자율주행체는 수 ms~수백 ms 안에
상황을 인지하고 반응해야 합니다

02 정밀 위치·센싱

움직이는 기계는 자신의 위치와 주변 채널을
정밀하게 알아야 합니다

03 대규모 연결·효율

수많은 기기가 동시에 접속해도
품질과 에너지를 지켜야 합니다

▼

Near-RT RIC 폐쇄루프 제어

10ms~1s 루프 · xApp · E2 인터페이스
(O-RAN WG3)

▼

AI 측위 · AI 빔관리

직접/보조 추정 · 공간·시간 빔 예측
(3GPP TR 38.843)

▼

AI CSI 압축 · 에너지 절감

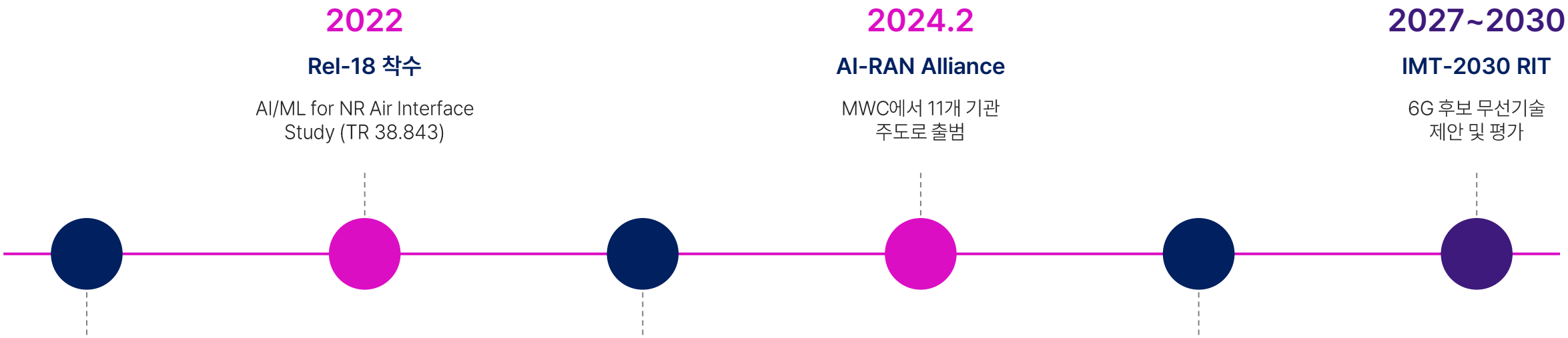
Two-sided 모델 · 트래픽 스티어링
(3GPP Rel-18/19 · O-RAN WG1)

AI-RAN은 Physical AI의 **신경망(Nervous System)**입니다. 그리고 그 신경망의 규칙이 지금 표준으로 쓰이고 있습니다.

출처: 3GPP TR 38.843 (2023), O-RAN Alliance WG2/WG3 (2024), AI-RAN Alliance White Paper (2024) 재구성

01. Why AI-RAN Now

AI는 이제 네트워크의 '도구'가 아니라 '표준 그 자체'입니다



역대 이동통신 표준화 사이클 중 **가장 넓은 기술 범위에 걸쳐 SEP 포트폴리오가 형성**되는 영역

출처: 3GPP TR 38.843 (2023), ITU-R M.2160-0 (2023.11), AI-RAN Alliance (2024), TTA 보도자료 (2025.9)

01. Why AI-RAN Now

AI-RAN을 네 개의 기술군으로 나누어 보았습니다

step 01

Air-Interface AI

NR 물리계층에 AI/ML을 적용하여 CSI 피드백, 빔관리, 측위 성능을 향상

3GPP TR 38.843
Rel-18/19 (RAN1/RAN2)

- CSI 압축·예측
- AI 빔 예측
- AI 측위
- Two-sided 모델

step 02

AI/ML Model LCM

AI/ML 모델의 학습·검증·배포·추론·모니터링·업데이트·폴백 전 생애주기 관리

3GPP SA5 TS 28.105
SA2 NWDAF

- 모델 학습·배포
- 성능 모니터링
- 모델 전환·폴백
- 연합학습

step 03

RAN Intelligence

Non-RT/Near-RT RIC에서 rApp·xApp으로 RAN 최적화·슬라이싱·자원관리 폐쇄루프 수행

O-RAN Alliance
WG2 / WG3

- Non-RT RIC · rApp
- Near-RT RIC · xApp
- E2 / A1 / R1
- 폐쇄루프 제어

step 04

AI 기반 RAN Use Case

AI/ML로 에너지 절감, 이동성 최적화, 트래픽 스티어링 등 네트워크 동작 보완

O-RAN Alliance
WG1

- 에너지 절감
- 이동성 최적화
- 트래픽 스티어링
- 이상 탐지

출처: 발표자 기고문 <표 1> AI-RAN 기술 체계 (KISTA SEP Inside 제50호)

02. Standards Landscape

표준은 두 개의 축에서 동시에 만들어지고 있습니다

사실상 표준 de facto · 산업계 주도

→ 성과물이 공적 표준으로 편입 중

AI-RAN Alliance — 2024~

AI와 RAN의 통합, 6G 기반 기술 정의
AI-and-RAN · AI-on-RAN · AI-for-RAN

O-RAN Alliance — WG1/2/3

개방형 RAN 아키텍처와 AI/ML 워크플로우
Non-RT RIC · Near-RT RIC · E2/A1/R1

공적 표준 de jure · 국제 표준화 기구

ITU-R — M.2160

IMT-2030(6G) 프레임워크, AI 통합을 신규 역량으로 명시

3GPP — Rel-18/19

Air-Interface AI (TR 38.843), LCM (TS 28.105), NWDAF

ETSI ENI — GS ENI 030

경험적 네트워크 지능화, AI 기반 네트워크 자동화

한국 **TTA** AI-RAN Alliance 정식 가입(2025.9) · 3GPP 국내 창구기관 · TTAS 단체표준으로 시험인증 체계 구축 | **ETRI** AI 기반 지능형 6G 무선접속기술

출처: 발표자 기고문 <표 2> AI-RAN 표준화 기관 구분 재구성

02. Standards Landscape

산업계는 이미 움직였습니다: 11개 기관에서 132개 이상으로

AI-RAN ALLIANCE

11 → **132+**

창립 기관 (2024.2, MWC) — 참여 산·학·연 기관 (2026)

시장 연평균 성장 전망 **약 45%** (2023~2028)

AI-and-RAN	AI 워크로드와 RAN을 공유 컴퓨팅 인프라에서 함께 운용
AI-on-RAN	기지국에 AI 추론 기능을 내장하여 서비스 제공
AI-for-RAN	AI로 RAN 운영 효율을 극대화하는 최적화

O-RAN ALLIANCE · RIC 기반 지능형 제어 계층

SMO / Non-RT RIC — rApp
AI/ML 모델 학습·배포 워크플로우, R1 · A1 인터페이스
WG2 > 1s

A1 / R1

Near-RT RIC — xApp
E2AP · E2SM, 3GPP NG-RAN과의 연동 지점
WG3 10ms ~ 1s

E2

E2 Nodes (O-CU / O-DU / O-RU)
Use Case: 에너지 절감 · 이동성 · 트래픽 스티어링 · 이상 탐지
WG1 요구사항 정의

SEP 관점의 급소: O-RAN E2 인터페이스와 3GPP NG-RAN의 연동 지점

출처: AI-RAN Alliance Vision and Mission White Paper (2024.12), O-RAN Alliance WG1/WG2/WG3 (2024), 발표자 기고문

02. Standards Landscape

3GPP는 AI를 무선 구간 '안으로' 들여왔습니다

RAN1 / RAN2 · Air Interface

TR 38.843: ① CSI 피드백 압축 (Two-sided: UE 인코더 · gNB 디코더) ② 빔 예측 ③ AI 측위

RAN3 · NG-RAN

O-RAN RIC와 NG-RAN 연동, RAN 지능 기능의 gNB 내장

UE — **NG-RAN (gNB)** — **5GC** (NWDAF)

OAM (MDAF)

SA5 · TS 28.105

AI/ML 모델 전 생애주기 관리 (학습→배포→추론→모니터링→폴백)

SA2 · NWDAF

Rel-17 학습·추론 분리 → Rel-18 연합 학습 지원

Rel-19 신규 과제

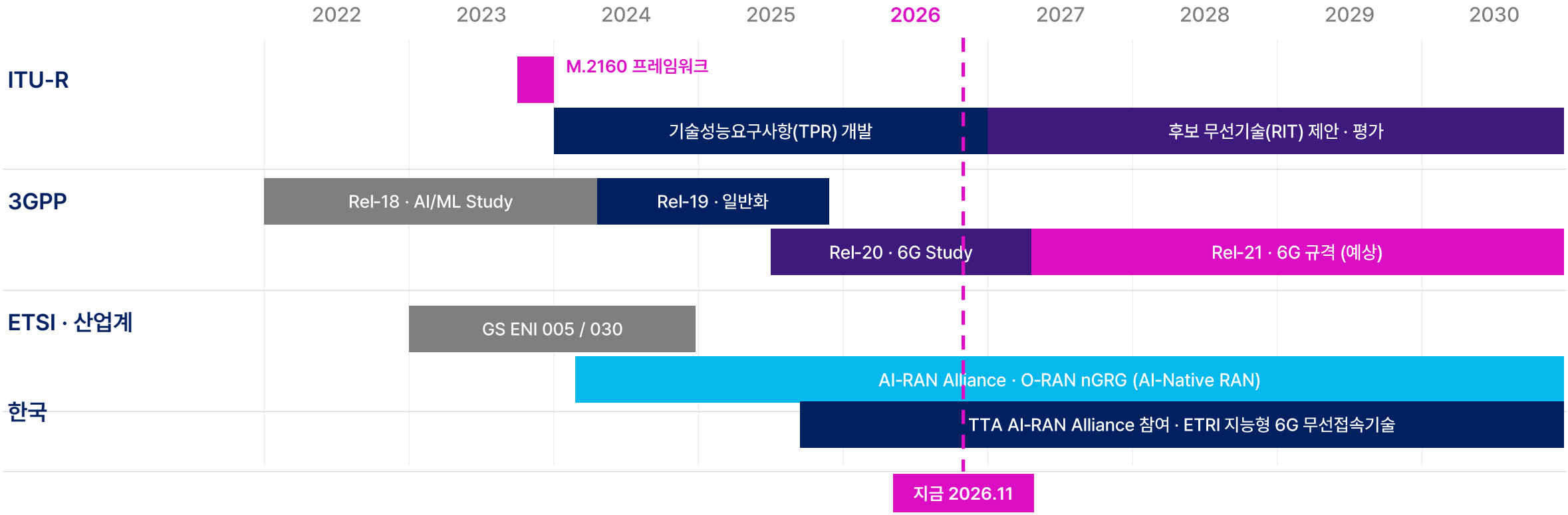
- AI 모델 일반화 · 성능 견고성
- 멀티-UE 협력 AI
- AI 모델 공유 인터페이스
- **gNB-UE 간 AI 모델 전송 절차**

gNB-UE 간 모델 전송 인터페이스는 향후 **Air-Interface AI SEP의 핵심 청구 대상**이 될 전망

출처: 3GPP TR 38.843 V18.0.0 (2023), TS 28.105 V18.0.0 (2024), NVIDIA Developer Blog (2024.7) 재구성

02. Standards Landscape

6G의 문은 2027~2030년에 열리고, 출원은 지금이어야 합니다



규격이 확정된 뒤의 출원은 늦습니다. **6G 표준 문장이 쓰이기 전, 우선일을 먼저 확보**해야 합니다.

출처: ITU-R M.2160-0 (2023.11), 3GPP 릴리즈 계획, ETSI GS ENI 005/030, TTA (2025.9) | Rel-20/21 일정은 3GPP 계획 기준 예상치

03. Patent Landscape

2018년 이후 12,623건, 표준 용어로 지형을 그렸습니다

12,623 건
분석 대상 유효 특허

4 개
MECE 기술군

6 개
특허청 (KR·US·CN·EP·JP·WO)

8 년
2018 ~ 2025 출원

1 표준 문서 용어

RIC · xApp · rApp · CSI feedback · beam management · Two-sided model 등 3GPP·O-RAN 규격 용어를 핵심 키워드로

2 IPC 필터링

H04W · H04L · H04B (무선통신) 와 G06N (AI/ML) 교차 영역으로 한정하여 일반 AI 특허 배제

3 기술군 상호 배제

각 검색식에 타 기술군의 핵심 용어를 NOT 조건으로 걸어 중복 없는 MECE 분류

4 출원인 · 국가 분석

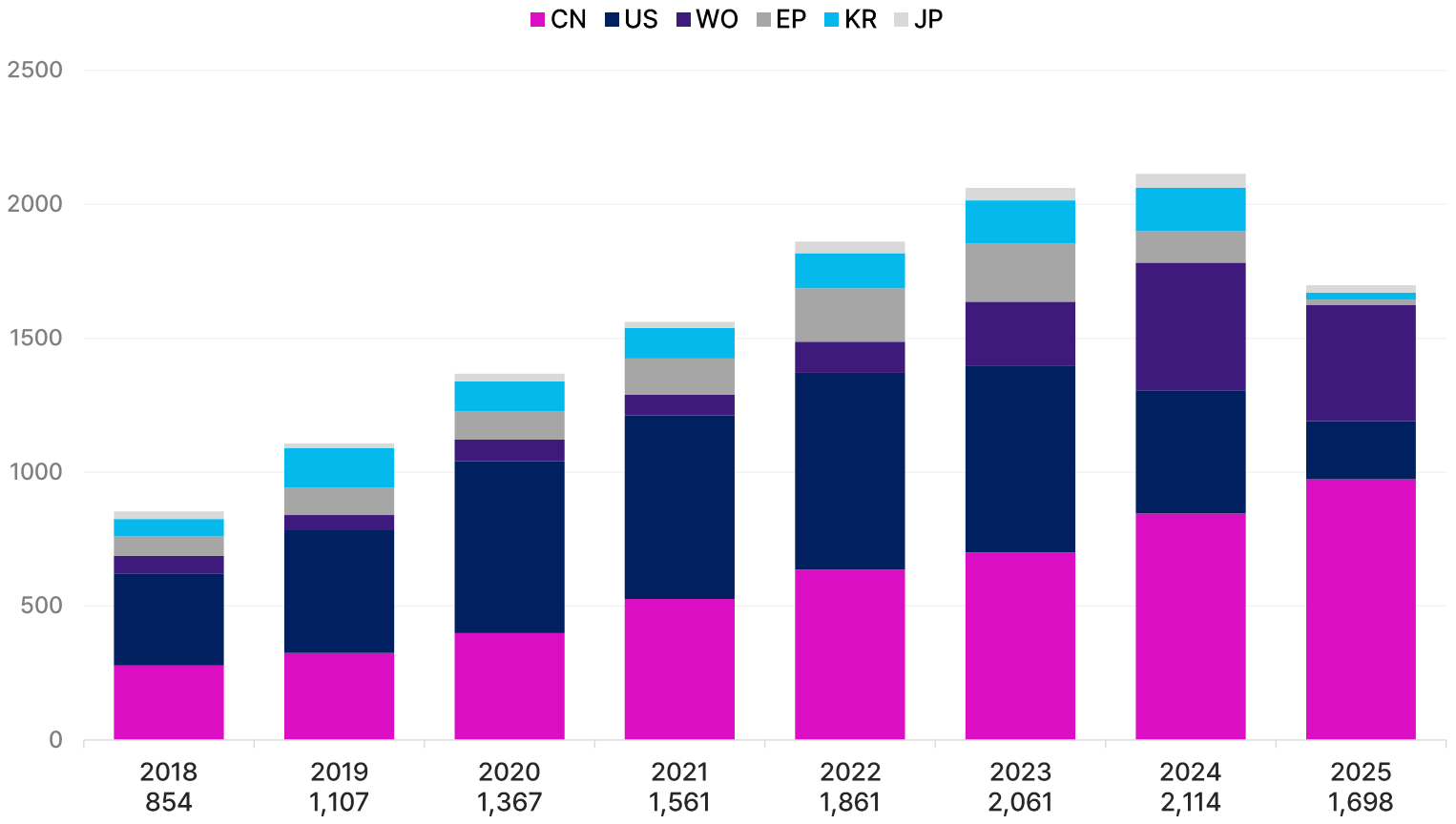
연도별 · 국가별 · 기술군별 교차 분석으로 경쟁 구도와 공백 영역 도출

왜 표준 용어인가? "AI"와 "무선"만으로 검색하면 일반 AI 특허와 경계가 무너집니다. SEP 후보를 보려면 표준 문서의 언어로 찾아야 합니다.

분석 DB: KEYWERT | 대상: KR · US · CN · EP · JP · WO, 2018.1.1 ~ 2025.12.31 출원 | 기술군별 검색식 및 상호 배제(NOT) 조건으로 MECE 분류

03. Patent Landscape

6년 만에 2.5배, 그리고 무게중심은 중국으로



출처: KEYWERT 검색 결과 발표자 분석 (n=12,623) | 2025년은 출원 후 18개월 미공개 구간이 포함되어 과소 집계

2.5배

854건 (2018) → 2,114건 (2024)

연평균 약 14% 성장, Rel-18 Study 공식화(2021) 이후 가속

57.3%

2025년 중국(CN) 출원 비중

2018년 32.6% → 2022년부터 최대 비중

735건

미국(US) 출원 정점 (2022)

이후 감소하나 핵심 기술 특허 비중은 여전히 높음

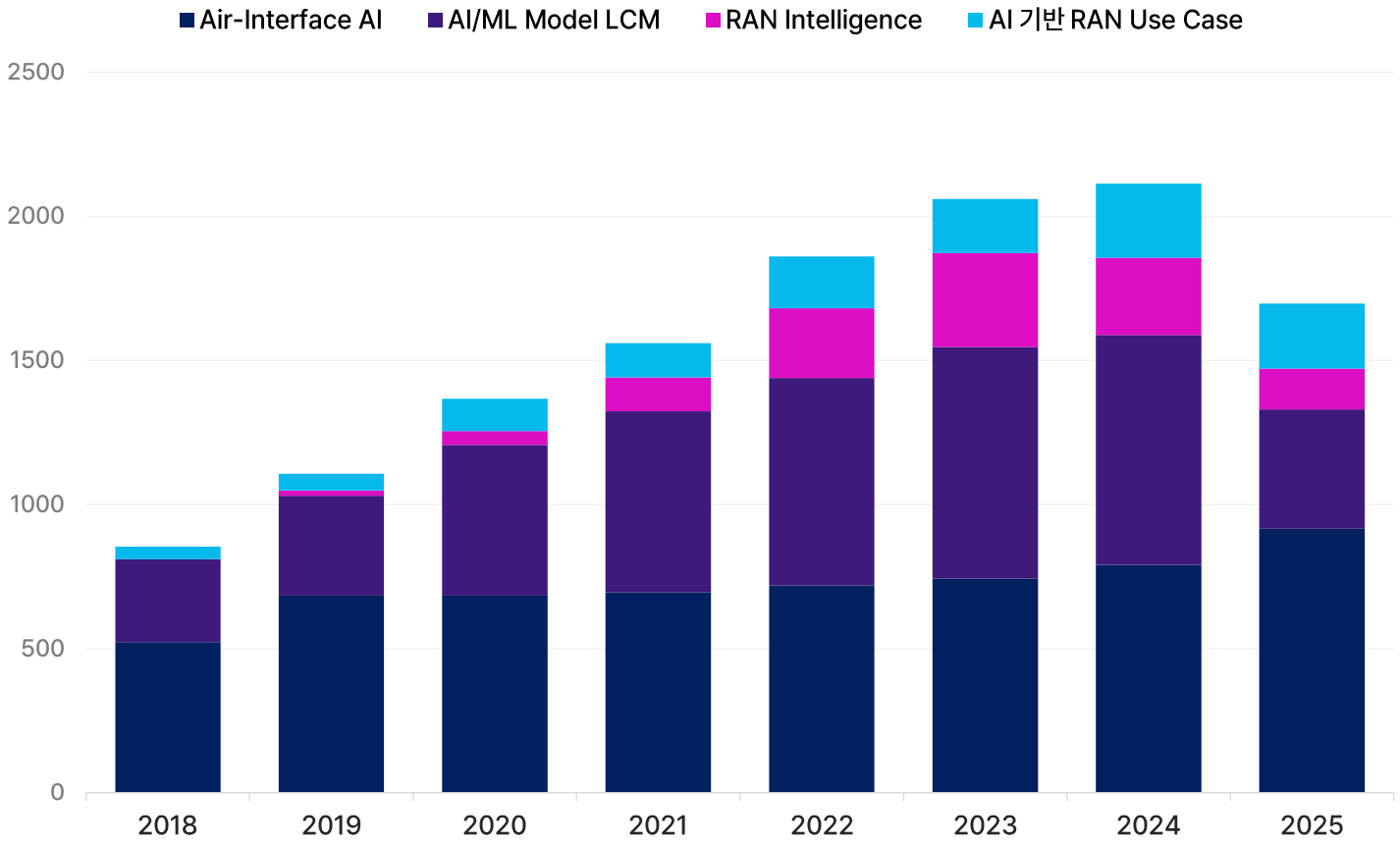
2배

PCT(WO) 출원 240건 → 478건

2023→2024, 삼성 · 에릭슨 등 다국 동시 출원 강화

03. Patent Landscape

경쟁의 중심은 무선 구간(Air-Interface)과 모델 관리(LCM)입니다



출처: KEYWERT 검색 결과 발표자 분석 (n=12,623) | 2025년은 미공개 구간 포함으로 과소 집계

기술군별 비중 (2018~2025 누적)

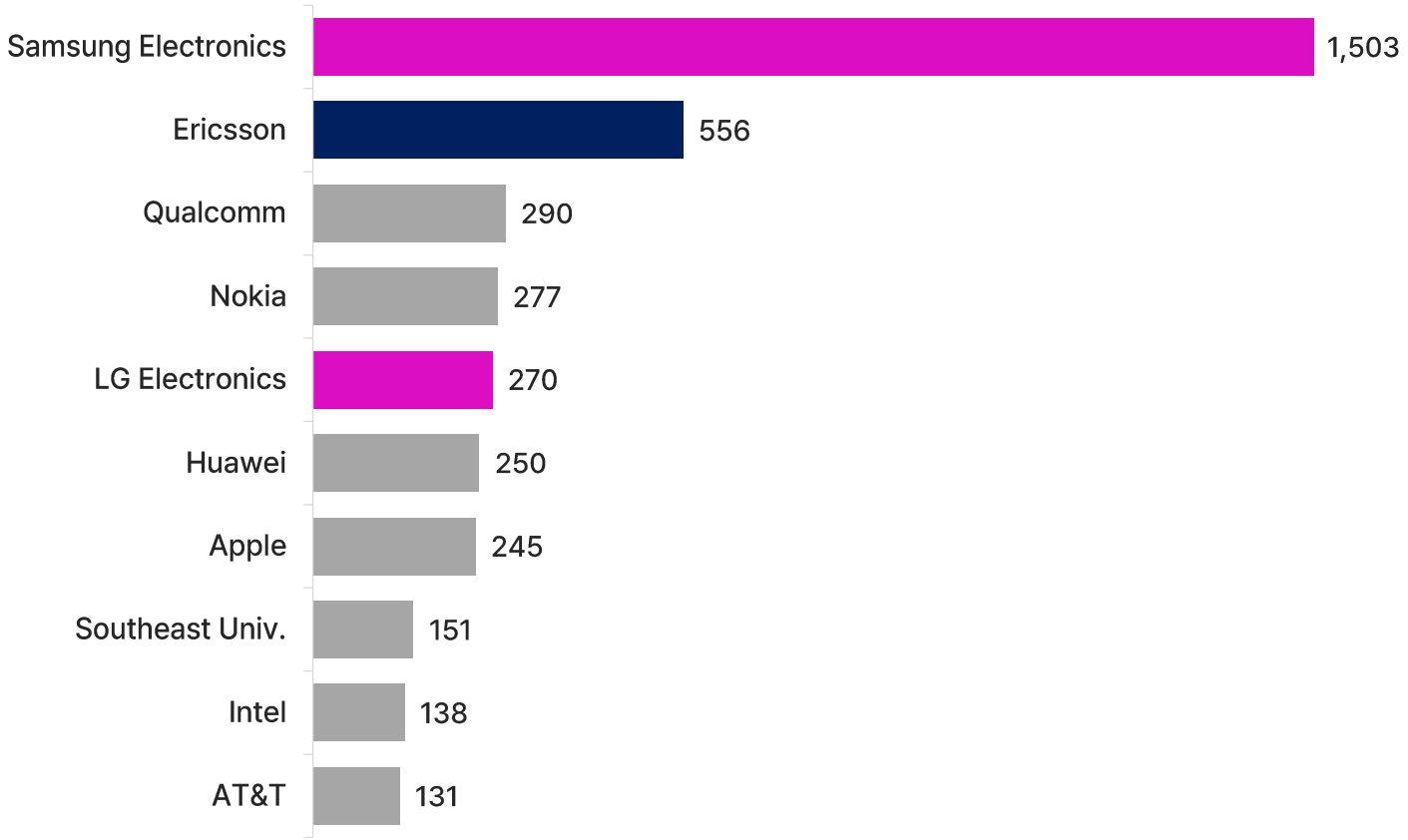
Air-Interface AI	45.6%	5,756건
AI/ML Model LCM	35.8%	4,521건
RAN Intelligence	9.2%	1,163건
AI 기반 RAN Use Case	9.4%	1,183건

18배

RAN Intelligence 연간 출원 18건(2019) → 326건(2023). O-RAN 본격화와 함께 가장 빠르게 커진 영역입니다.

03. Patent Landscape

삼성전자 1,503건, 2위 에릭슨의 2.7배입니다



출처: 발표자 기고문 <그림 5> 상위 출원인 TOP 10 (2018~2025)

삼성전자 Air-Interface AI 독보적

3GPP Rel-18/19 CSI 피드백 · 빔관리 분야에서 표준 기여와 특허 출원을 연계하는 전략을 강하게 추진

에릭슨 AI/ML Model LCM 1위

네트워크 운영 자동화와 모델 관리 SEP 확보에 집중

TOP 5 중 한국 기업 2곳

삼성전자(1위) · LG전자(5위)

03. Patent Landscape

네 개의 전장, 네 명의 다른 승자

Air-Interface AI

5,756 건

CN 2,521

US 1,756

중 · 미 양강 구도

삼성전자 선도

AI/ML Model LCM

4,521 건

US 1,657

CN 1,265

미국 우위, 격차 축소

에릭슨 선도

RAN Intelligence

1,163 건

US 673

CN 146

미국이 중국의 4.6배

O-RAN 멤버 주도

AI 기반 RAN Use Case

1,183 건

CN 752

US 152

중국 비중 63.6%

중국 기업 · 통신사 강세

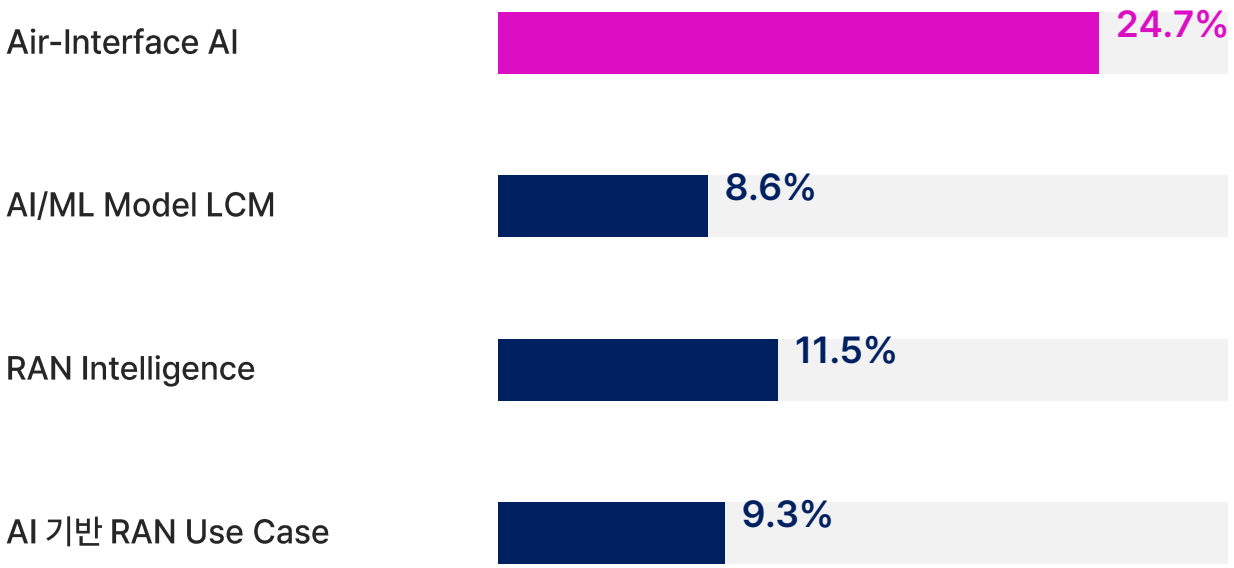
RAN Intelligence는 미국이 중국을 앞서는 유일한 전장, **Use Case**는 중국이 압도하는 전장입니다

출처: KEYWERT 검색 결과 발표자 분석 (n=12,623), 기술군별 · 특허청별 분포

03. Patent Landscape

한국은 무선 구간에 강하고, 망 운영 영역은 비어 있습니다

기술군별 한국 출원인 비중



Air-Interface AI 비중의 대부분은 삼성전자 · LG전자의 단말·장비 특허입니다.

국내 통신 3사 합계 (SKT · KT · LG U+)

107 건

전체 12,623건 중 0.8%

그중 AI 기반 RAN Use Case

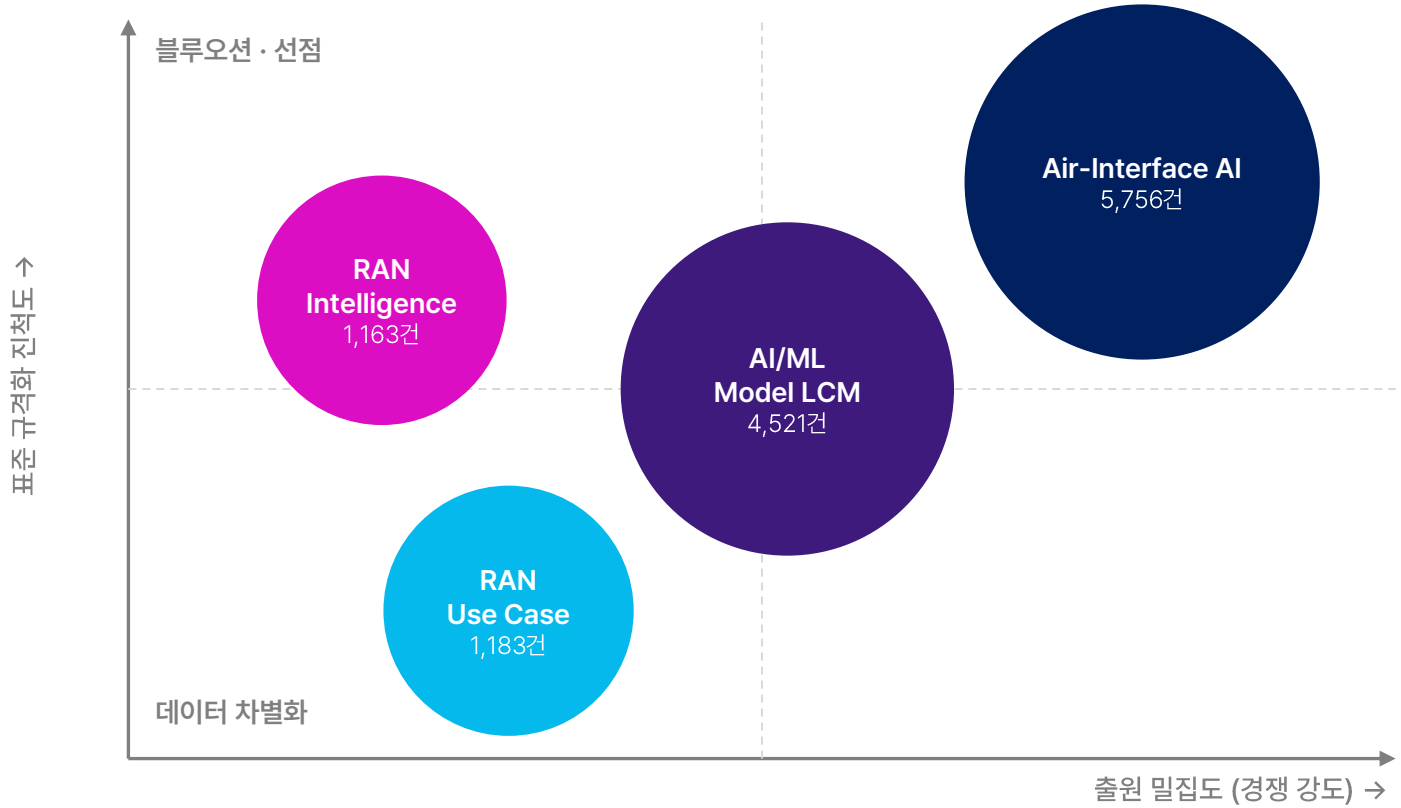
5 건

실제 네트워크 운영 데이터를 가진 주체가, 그 데이터로 만들 수 있는 특허 영역을 거의 비워두고 있습니다.

출처: KEYWERT 검색 결과 발표자 재집계 (출원인명 정규화 기준: 삼성전자, LG전자, ETRI, SK텔레콤, KT, LG유플러스)

04. SEP Filing Strategy

같은 AI-RAN이라도, 전장마다 싸우는 방법이 다릅니다



버블 크기: 누적 출원 건수 | 위치: 발표자 분석에 따른 정성적 배치

Air-Interface AI 정밀 타격

표준 파라미터 단위의 청구, Rel-19 신규 과제 선점

AI/ML Model LCM 인터페이스 선점

SA5 기여 강화, 폴백 · 버전 관리 인터페이스 확보

RAN Intelligence 블루오션 선점

E2 · R1 인터페이스와 폐쇄루프 제어 절차

AI 기반 RAN Use Case 데이터 차별화

실망 데이터 기반 Use Case를 O-RAN WG1 기여로

04. SEP Filing Strategy

무선 구간과 모델 관리: SEP의 급소는 '절차와 포맷'에 있습니다

Air-Interface AI — 45.6% · 5,756건

표준 근거 TR 38.843 (CSI · 빔 · 측위), Rel-19 일반화

경쟁 구도 삼성전자 압도적 1위, 중 · 미 양강

SEP 유망 청구 대상

1. gNB-UE 간 AI 모델 교환 절차 (모델 호환성 · 버전 관리)
2. AI 모델 추론 결과의 피드백 포맷
3. 복수 AI 모델 간 전환(Switching) 메커니즘

Action Rel-19 모델 일반화 · 멀티-UE 협력 과제 선점 출원

AI/ML Model LCM — 35.8% · 4,521건

표준 근거 TS 28.105 (SA5), NWDAF (SA2)

경쟁 구도 에릭슨 1위, 한국 포트폴리오 상대적 약세

SEP 유망 청구 대상

1. 모델 소비자(Consumer) - 공급자(Provider) 인터페이스
2. 모델 성능 기준(KPI) 연동 절차
3. 폴백(Fallback) 및 이상 모델 교체 절차

Action SA5 표준 기여 강화와 인터페이스 특허 동시 확보

출처: 3GPP TR 38.843 (Rel-18), Rel-19 AI/ML 과제, TS 28.105 (SA5), 발표자 기고문

04. SEP Filing Strategy

지능형 제어와 Use Case: 아직 비어 있는 자리가 있습니다

RAN Intelligence 9.2% · 1,163건

표준 근거	O-RAN WG2 (Non-RT RIC) · WG3 (Near-RT RIC)
경쟁 구도	미국 673건 vs 중국 146건, O-RAN 멤버 주도

SEP 유망 청구 대상

1. rApp - Non-RT RIC 간 R1 인터페이스
2. xApp - Near-RT RIC 간 E2 인터페이스 (E2AP · E2SM)
3. AI/ML 모델 기반 폐쇄루프(Closed-Loop) 자원 제어

Action O-RAN · 3GPP 양 표준에 걸치는 E2AP 연동 특허 선점

AI 기반 RAN Use Case 9.4% · 1,183건

표준 근거	O-RAN WG1 (요구사항 → TS 단계 진입)
경쟁 구도	중국 63.6%, 국내 통신 3사 Use Case 5건

SEP 유망 청구 대상

1. AI 기반 에너지 절감 (셀 슬립 · 자원 비활성화)
2. 이동성 최적화 · 트래픽 스티어링
3. 실망 운영 데이터 기반 이상 탐지

Action 통신사 실망 데이터 특허 → O-RAN WG1 기여 연계

출처: O-RAN Alliance WG1/WG2/WG3 (2024), 발표자 기고문 및 재집계

04. SEP Filing Strategy

SEP 청구항은 '표준의 문장'으로, '하나의 장치'로 씁니다

01

표준 문언 정렬

TS/TR의 용어 · 절차 · 파라미터를 청구항 구성요소로 1:1 매핑합니다. 클레임 차트를 먼저 그리고, 거꾸로 청구항을 설계합니다.

→ 침해 입증 = 표준 준수 입증

02

단일 주체 청구

Two-sided 모델은 UE측(인코더)과 gNB측(디코더)을 각각 독립항으로 씁니다. 시스템 청구항만으로는 분할 침해 문제가 생깁니다.

→ UE 청구항 · gNB 청구항 분리

03

상위 - 하위 계층화

독립항은 모델 식별 · 전환 · 보고 같은 상위 개념으로, 종속항에 비트 수 · 주기 · 트리거 등 표준 후보 파라미터를 배치합니다.

→ 규격 변동에도 살아남는 구조

04

기여 전 출원, 확정 후 정렬

기고문 제출 전에 우선일을 확보하고, 규격 확정 후 계속 · 분할출원으로 청구항을 최종 문언에 맞춥니다.

→ 타이밍이 필수성을 만든다

참고: Akamai Techs. v. Limelight Networks (Fed. Cir. 2015, en banc) 단일 주체 원칙 | 발표자 실무 관점 정리

04. SEP Filing Strategy

사례 ① 용어 대 용어: 청구항의 단어와 표준의 단어를 먼저 맞춥니다

특허 US 12,294,551 B2 Nokia

NR framework for beam prediction in spatial domain | 2022.4.27 출원, 2025.5.6 등록

표준 3GPP TS 38.214 V19.5.0 Release 19

NR; Physical layer procedures for data | AI/ML 빔관리 (BM-Case1, 공간 영역 빔 예측)

청구항 용어 (US 12,294,551)		표준 용어 (TS 38.214)	의미	대응
reporting configuration	⇔	CSI-ReportConfig (Reporting Setting)	기지국이 내려주는 CSI 보고 설정	○
first group of channel measurement resources to be measured by the user equipment	⇔	first Resource Setting resourcesForChannelMeasurement	단말이 실제로 측정하는 빔 집합 (TR 38.843의 Set B)	○
second group of channel measurement resources for which beam indexes ... are predicted	⇔	second Resource Setting resourcesForChannelPrediction	측정 없이 예측만 하는 빔 집합 (TR 38.843의 Set A)	○
machine learning model comprised at the user equipment	⇔	prediction is performed by the UE (예측 수단은 특정하지 않음)	예측 주체는 일치 예측 수단(ML)은 표준에 없음	△
index representing a channel measurement resource of the second group	⇔	P-CRI / P-SSBRI (Predicted CRI / SSBRI)	예측된 최적 빔의 지시자	○

2022.4 특허 출원 → 2022~2023 Rel-18 Study (TR 38.843) → 2024~2025 Rel-19 규격화 (TS 38.214) → 2025.5 특허 등록

출처: US 12,294,551 B2 (Nokia Technologies Oy, 2025.5.6 등록) 청구항 1 | 3GPP TS 38.214 V19.5.0 (2026-09) 5.2.1.4.1, 5.2.1.4.2, 5.2.1.4.3a | 3GPP TR 38.843 V18.0.0

04. SEP Filing Strategy

사례 ② 문장 대 문장: 설정 단계는 표준 문언과 그대로 겹칩니다

구성	청구항 1 (US 12,294,551 B2)	TS 38.214 V19.5.0 대응 문언	대응 판단
1a	receiving, by a **user equipment**, at least a **reporting configuration** from a network, wherein the reporting configuration is associated with at least ...	**5.2.1 Channel state information framework** ... a UE is configured by **higher layers** with N≥1 **CSI-ReportConfig Reporting Settings**, M≥1 CSI-ResourceConfig Resource Settings ...	○ 상위계층(RRC) 설정 수신 = 네트워크로부터 보고 설정 수신
1b	... a **first group of channel measurement resources** to be **measured** by the user equipment and	**5.2.1.4.1 Resource Setting configuration** if the reportQuantity-r19 is set to 'p-CRI-r19', ..., the **first one Resource Setting** (given by higher layer parameter **resourcesForChannelMeasurement**) is for **channel measurement** and ...	○ 측정 대상 자원 그룹이 제1 Resource Setting으로 별도 설정됨
1c	a **second group of channel measurement resources** for which beam indexes or beam measurements are **predicted** ...	**5.2.1.4.1 Resource Setting configuration** ... the **second one** (given by higher layer parameter **resourcesForChannelPrediction**) is for **predicted RS quantities reporting**. / ... the UE is **not expected to measure** the CSI-RS or SSB resources in the second Resource Setting . ..	○ 측정하지 않고 예측만 하는 자원 그룹이 제2 Resource Setting으로 설정됨

출처: US 12,294,551 B2 (Nokia Technologies Oy, 2025.5.6 등록) | 3GPP TS 38.214 V19.5.0 (2026-09), NR; Physical layer procedures for data (Release 19) | 강조: 청구항 용어(남색) ↔ 표준 용어(분홍)

04. SEP Filing Strategy

사례 ③ 문장 대 문장: 예측과 보고, 그리고 'ML 모델'이라는 공백

구성	청구항 1 (US 12,294,551 B2)	TS 38.214 V19.5.0 대응 문언	대응 판단
1d	... predicted by a **machine learning model comprised at the user equipment**;	**5.2.1.4.3a P-CRI, P-SSBRI, and P-L1-RSRP reporting** - **prediction is performed by the UE** based on the L1-RSRP measurements associated with the first Resource Setting ...	△ 예측 주체(UE)는 일치. ML 모델은 표준에 명시 없음 (구현 영역)
1e	providing, as an **input** to the machine learning model ..., at least a **first set of measurements on the first group** of channel measurement resources; and	**5.2.1.4.3a P-CRI, P-SSBRI, and P-L1-RSRP reporting** - **L1-RSRP measurements** performed by the UE for the configured CSI-RS resources, or SS/PBCH block resources associated with the **first Resource Setting** ...; and - prediction is performed by the UE **based on** the L1-RSRP measurements associated with the first Resource Setting	○ 제1 그룹 측정값이 예측의 입력. 단, ML 입력 여부는 1d와 동일 쟁점
1f	**reporting**, to the network, channel measurement information, wherein ... contains at least an **index representing a channel measurement resource of the second group** ... that are predicted ...	**5.2.1.4.2 Report quantity configurations** - the UE shall **report** ... nrofReportedPredictedRS different **P-CRIs or P-SSBRIs of the second Resource Setting** / P-CRI k (k ≥ 0) corresponds to the configured (k+1)-th entry ... of the second Resource Setting	○ 제2 그룹 자원의 인덱스(P-CRI/P-SSBRI)를 보고

출처: US 12,294,551 B2 (Nokia Technologies Oy, 2025.5.6 등록) | 3GPP TS 38.214 V19.5.0 (2026-09), NR; Physical layer procedures for data (Release 19) | 강조: 청구항 용어(남색) ↔ 표준 용어(분홍)

04. SEP Filing Strategy

사례 ④ 이 특허가 보여주는 것: 적중한 곳과 비어 있는 곳

종속항 대응: 대안을 펼쳐 둔 청구항

청구항 2	**제1·제2 그룹의 공동(joint) 인덱싱** 표준은 제2 그룹 내 인덱싱만 규정	✕
청구항 3	**제2 그룹 기준 인덱싱** P-CRI k = 제2 Resource Setting의 (k+1)번째 자원	○
청구항 4	**단일 자원 설정 내 부분집합으로 그룹 구분** 표준은 두 개의 Resource Setting 사용	✕
청구항 5	**두 개의 자원 설정을 하나의 보고 설정에 매핑** resourcesForChannelMeasurement + resourcesForChannelPrediction	○

표준이 어느 방식을 택하든 하나는 걸리도록 설계된 구조

네 가지 원칙으로 다시 보기

01 표준 문언 정렬
"first group" ↔ resourcesForChannelMeasurement. 기능은 일치하지만 단어가 달라 해석 다툼의 여지가 남습니다.

02 단일 주체 청구
독립항 1(방법)과 11(장치) 모두 단말 하나로 완결됩니다. 단말 제조사가 직접 침해 주체가 됩니다.

03 상위 - 하위 계층화
'ML 모델'을 독립항에 넣은 것이 가장 큰 공백입니다. 독립항은 '단말이 예측', ML은 종속항이었다면 더 강했을 것입니다.

04 기여 전 출원
2022년 4월 출원으로 Rel-19 규격화(2024~2025)보다 먼저 우선일을 확보했습니다.

본 매핑은 발표용 예시이며, 특허의 유효성 · 필수성 · 침해에 대한 감정 의견이 아닙니다 | 3GPP TS 38.214 V19.5.0 (2026-09), NR; Physical layer procedures for data (Release 19)

04. SEP Filing Strategy

누가, 무엇을, 언제 해야 하는가

단말 · 장비 제조사

Air-Interface AI · LCM

- Rel-19/20 기여와 출원 일정을 동기화
- gNB-UE 모델 전송 · 전환 절차 선점
- UE측 · gNB측 청구항 분리 설계

통신 사업자

Use Case · LCM

- 실망 운영 데이터 기반 Use Case 특허 발굴
- O-RAN WG1 기여로 표준 편입 경로 확보
- 모델 폴백 · KPI 연동 운영 노하우 권리화

연구기관 · 대학

RAN Intelligence

- E2 · R1 인터페이스 원천 기술 선출원
- AI 기반 폐쇄루프 제어 절차 연구
- 6G AI-Native RAN (nGRG) 공동연구 연계

지원 · 정책 기관

전 기술군

- 표준 기고 - 특허 출원 연계 지원
- 필수성(Essentiality) 사전 검증 지원
- 국제 표준화 회의 참여 인력 저변 확대

2026~2027 6G Study 기여와 선출원 → **2027~2029** 규격화 단계 청구항 정렬 → **2030** 필수성 평가 · 라이선스

발표자 기고문 시사점 기반 정리

04. SEP Filing Strategy

오늘 기억해 주셨으면 하는 세 가지

1

AI-RAN은 6G SEP의 가장 넓은 전장입니다

- ITU-R M.2160: AI 통합이 6G 신규 역량
- 출원 6년 만에 2.5배, 연평균 14% 성장
- 사실상 표준과 공적 표준이 동시에 진행

2

네 개의 전장, 승자가 모두 다릅니다

- Air-Interface · LCM: 정밀 타격과 인터페이스
- RAN Intelligence: 미국 우위의 블루오션
- Use Case: 통신사 실망 데이터로 차별화

3

SEP는 기여와 청구항의 정렬로 결정됩니다

- 표준의 문장으로, 하나의 장치로 청구
- 기고문 제출 전 우선일 확보
- 규격 확정 후 계속 · 분할출원으로 정렬

10th Anniversary

GISC 2026

Global ICT Standards Conference 2026

- 감사합니다 -

박규태 변리사 | 콕스특허법률사무소

pkt@coxpat.com

ICT Standards and Intellectual Property:
Shaping the Physical AI

주최 과학기술정보통신부 지식재산처 주관 국립전파연구원 TTA IITP KEA kista ETRI