

GISC 2025

Global ICT Standards Conference 2025

(세션 1) AI·6G 시대의 표준특허 개발 전략과 글로벌 혁신 생태계

대학/연구소의 표준특허 개발 성공사례 및 실패사례

김은구변리사
특허법인 유일하이스트

ICT Standards and Intellectual Property:
AI for All

Index

01 특허법인 유일하이스트 소개

02 표준특허 창출사례 1_H대

03 표준특허 창출사례 2_M대, K대, K연구소, E연구소

04 표준특허 창출사례 3_HE대

Abstract

| 성공사례 및 실패사례를 통한 표준특허 개발 전략 제시

ICT Standards

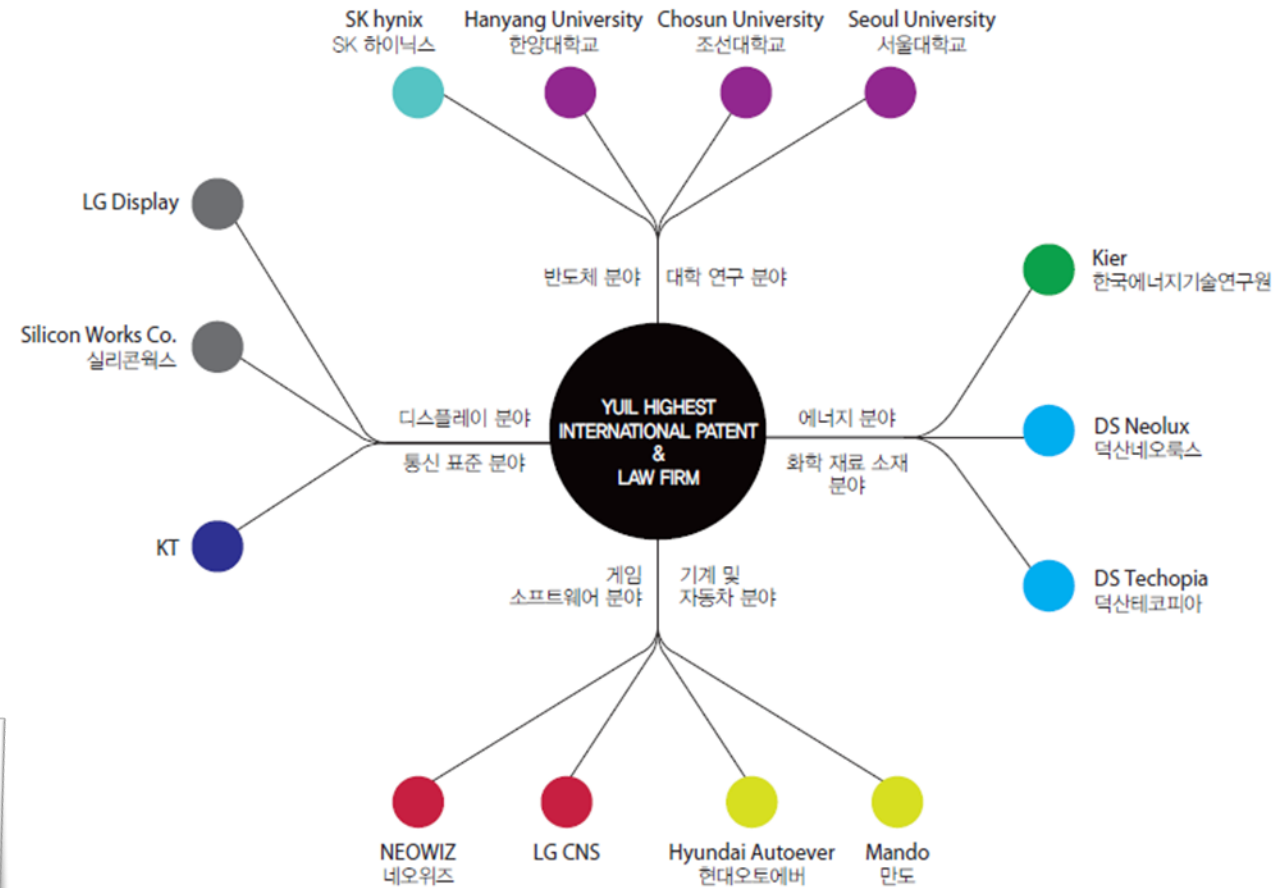
- 1) 2024년 발표했던 H대 교수님의 표준특허 개발 현황 업데이트
- 2) 2024년 및 2025년 다른 대학/연구소의 표준특허 개발 경험 공유
- 3) 대학/연구소의 표준특허 개발 한계와 극복 방안 제시

01. 특허법인 유일하이스트 소개

| 통신표준, 반도체, 디스플레이, 자동차, AI, 양자컴 등

사무소 소개 및 구성인원

- 2009년 10월 법인 설립
- 변리사/변호사/미국 patent agent
 - 총인원 80명/변리사 20명
 - 변호사 1명/미국 patent agent 1명
- 통신표준특허 개발 및 특허이전 사례



01. 특허법인 유일하이스트 소개

| 성공사례

	과제명	주요 성과
표준특허 창출지원사업	5G 무인이동체 표준특허개발 사업 (2018 ~ 2025년8개년 연속 수행) 이동통신표준 관련 표준특허개발 사업 (2011 ~ 2013년 3개년 연속 수행)	- 다수의 표준특허창출 및 출원 5G 무인이동체 표준특허개발 사업 결과 표준특허 창출 및 표준특허 기술이전 (2020)
국내외 표준특허 등록 및 컨설팅	팬택 통신분야 표준특허 KT 3GPP/ETSI 표준특허 한양대 표준특허 컨설팅, 국내외 출원 및 등록	3GPP 4G, 5G 컨설팅 수행 - OneM2M 컨설팅 수행 - 다수의 표준특허창출 및 국내외 출원/등록
기술이전 사업	스마트폰 공공 packaging 사업 (GIST외 4개 대학들)(R&D센터 packaging 사업) IP 공동포트폴리오(packaging)사업 (연세대 외 5대학들)(R&D센터 packaging 사업) 표준특허 기술이전(KT)	- 차세대 스마트폰 핵심기술 관련 5억 기술이전 - 영상, 오디오 및 3D 표준 관련 20억 기술이전 - LTE 표준특허 기술이전 5G 표준특허 기술이전(2023)

01. 특허법인 유일하이스트 소개

| 표준특허 수익화

+ 개별 라이선스

- LG전자 휴대폰 사업을 정리하면서, 표준특허는 유지 (노키아와 유사)
- 사내 표준특허 개발팀은 여전히 표준특허 개발 중
- LG전자 애플 + D사로부터 라이선스 계약 8,900억원 수준
- 애플과 10년 특허 사용 계약 추정
- 표준정합특허 뿐만 아니라 표준선언특허도 포함

+ 국내 라이선스도 활발

- 국내 A사는 표준특허로 국내 B사로부터 라이선스 로열티 수취



01. 특허법인 유일하이스트 소개

| 표준특허 수익화

+ 표준특허 매각

- 패밀리 단위, 적용 표준 기술 단위로 특허 매각
- 팬택이 LG 전자 표준특허 7건(6건 등록, 1건 심사 중) 매입 : 당시 기준 약 100억원으로 건 당 15억원 상당
- A사 특허 글로벌 기업 B 사에 매각
- C 산학협력단 표준특허 국내 ID에 매각 → ID는 해당 표준특허 특허 Pool 가입을 통한 수익 창출
- 기타 표준 특허는 활발하게 매각 활동이 나타나고 있음

+ 매각 방식

- 표준특허 패키징 → 국내 에이전트 → 해외 에이전트 → 표준특허 리스크 분석 → 협상 및 매각
- 향후, 표준특허 Pool이 활성화되면 매각 관련 협상이 더욱 활발해질 것으로 판단됨
- Agent 사용 금액이 발생하며, 표준특허 리스크 분석 시 표준특허 개발 대리인과 협업이 중요함(클레임차트 분석, 질의 응답 등)



01. 특허법인 유일하이스트 소개

| 표준특허 수익화

+ 특허 Pool 가입

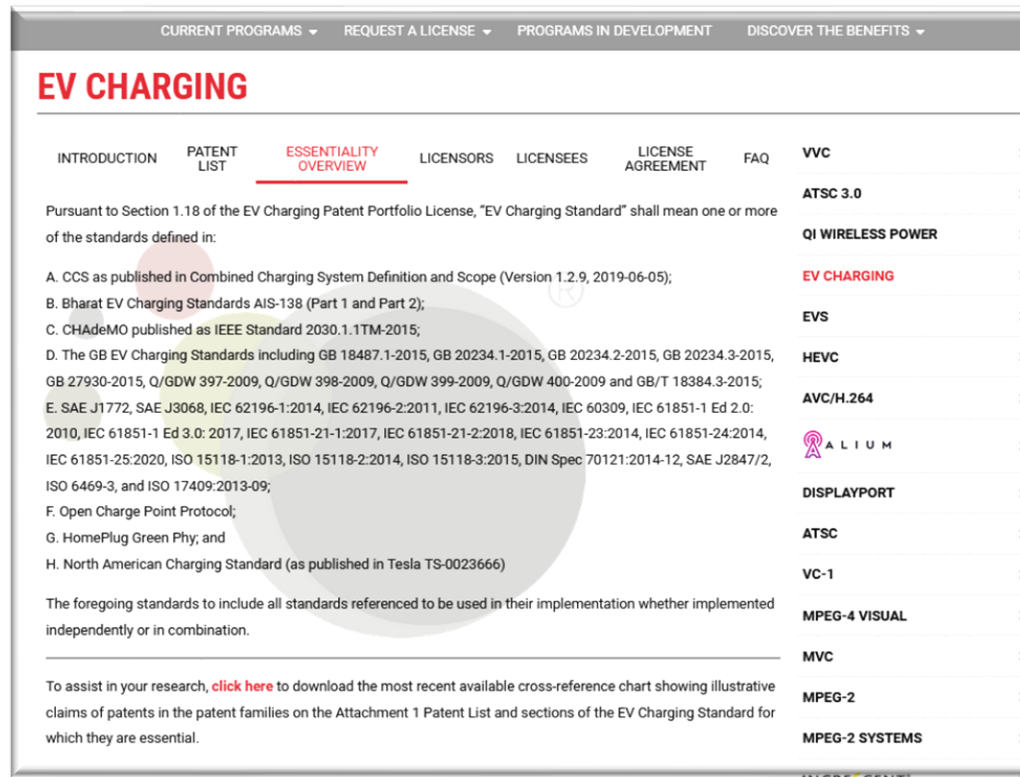
- 다수의 기업이 특허 Pool에 가입하고, 해당 특허 Pool에서 라이선스를 수취하여 배분

- 영상 : MPEG LA가 가장 오랜 기간 활동하며 유명한 특허 Pool로 수익을 창출하고 있음

- 최근 EV 충전 분야로 확장을 시도하고 있음

예)EV 충전 분야 Licensor:

GE Hybrid Technologies, LLC, Mitsubishi Heavy Industries, Ltd., Robert Bosch GmbH
Siemens AG, Sun Patent Trust



01. 특허법인 유일하이스트 소개

| 표준특허 수익화

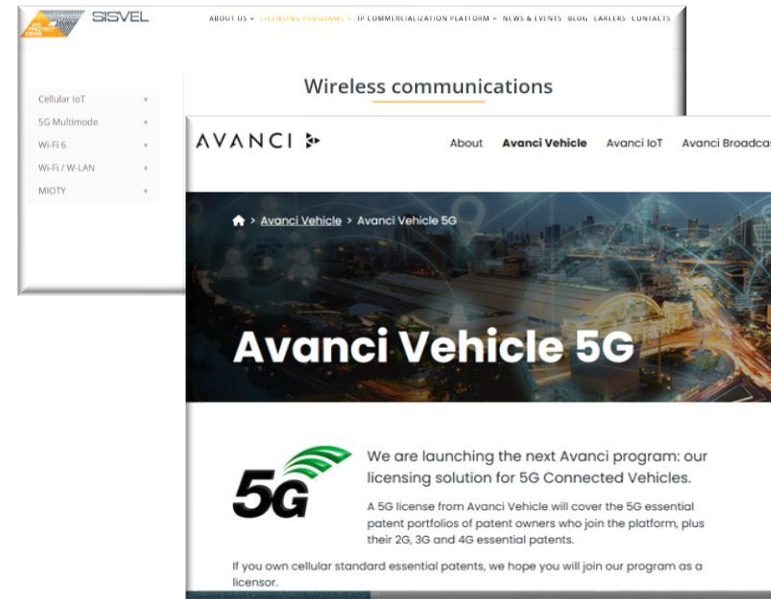
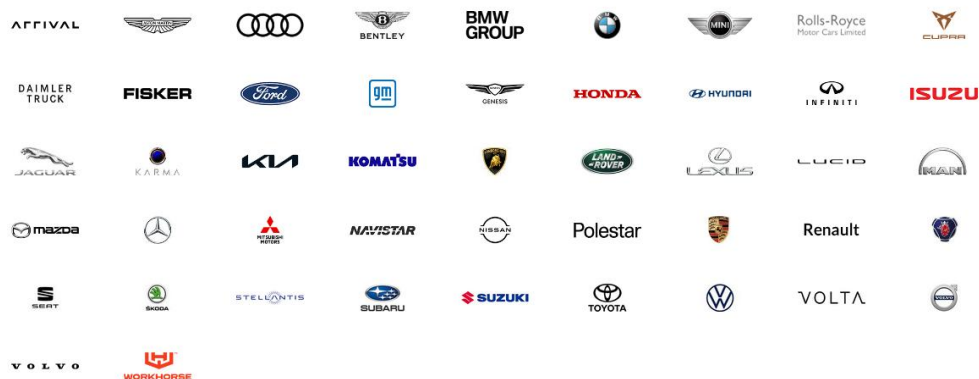
+ 특허 Pool 가입

- 다수의 기업이 특허 Pool에 가입하고, 해당 특허 Pool에서 라이선스를 수취하여 배분
- 통신 : SISVEL, AVANCI 등의 특허 Pool이 활동
- AVANCI

i) 5G 통신 기술을 중심으로 자동차 회사로부터 로열티 확보를 주 목적으로 함

ii) 차량 당 고정 비용 수취

Licensees on the Avanci Vehicle 4G platform



Licensors on the Avanci Vehicle 4G platform



02. 표준특허 창출사례1_H대

| 2012년 ~ 2018년 표준특허 개발 현황

2012. 9. 18., 오후 1:19, 허재형 작성:

안녕하세요 김선우 교수님

산학협력팀 허재형입니다.

미국 생활은 어떠셨는지요??

최근에 특허 사무소와 통신 표준 특허를 만들어보자는 얘기가 있었습니다.

특허 사무소는 표준 관련 정보 및 세미나 등을 제공하고, 대학은 교수님을 통해 표준 특허를 만드는 방식으로 진행될 예정입니다.

전에 미팅에서 교수님께서 표준에 관심을 보여주신 적이 있어서, 교수님과 표준 특허를 만들 수 있으면 좋겠습니다.

특허 사무소와 미팅을 통해 자세한 내용을 설명드리겠습니다.

혹시 참여 의사가 있으시면, 이번주와 다음주 중 가능하신 미팅 일정 회신 부탁드립니다.

감사합니다.

허재형 드림.

=====

한양대학교 산학협력단 산학협력팀 기술권리화 Part

변리사 허재형

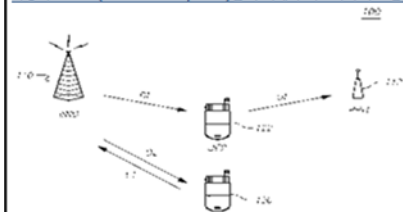
김선우교수님 및 허재형변리사님.

지난주 미팅시 말씀드린 8월 정파오 회의시 chairman note와 제가 가볍게 정리해서 말씀드렸던 LTE 및 LTE-A 자료를 보내드립니다.

이 chairman note에서 Uplink CoMP와 관련된 부분은 7.5.5로 아래와 같습니다.

주요 주제는 SRS, SRS power control, uplink control signaling, timing advance입니다.

미팅에서 말씀드린 바와 같이 eNB(서빙 셀)의 Physical Cell ID(PCID)를 기반으로 신호를 생성하였기 때문에, eNB(서빙 셀)과 다른 RP(Reception Point)로 SRS, PUCCH, PUSCH 등을 전송하기 위해 가상의 Cell ID(virtual Cell ID, VCID)를 부여해야 하느냐가 주요한 논의 내용입니다.



SRS, PUCCH, PUSCH의 RP가 별도로 지정될 경우 최대 3개의 VCID가 부여될 수 있을 것 같습니다.

감사합니다.

7.5.5 Uplink CoMP

R1-123567	Summary of UL CoMP Ad-hoc Session	Ad-hoc chairman (Samsung)	
-----------	-----------------------------------	---------------------------	--

The document was presented by Charlie Zhang from Samsung and provides the outcomes of the ad-hoc session.

Decision: The document is endorsed with modifications as incorporated below.

7.5.5.1 Uplink reference signals

SRS

R1-123178	Enhancements to SRS Configurations for UL CoMP	Intel Corporation	
-----------	--	-------------------	--

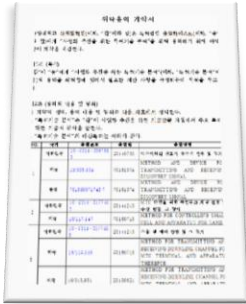
Decision: The document is noted.

R1-123144	SRS enhancement for CoMP	Alcatel-Lucent, Alcatel-Lucent Shanghai Bell	
-----------	--------------------------	--	--

Decision: The document is noted.

02. 표준특허 창출사례1_H대

| 2012년 ~ 2018년 표준특허 개발 현황

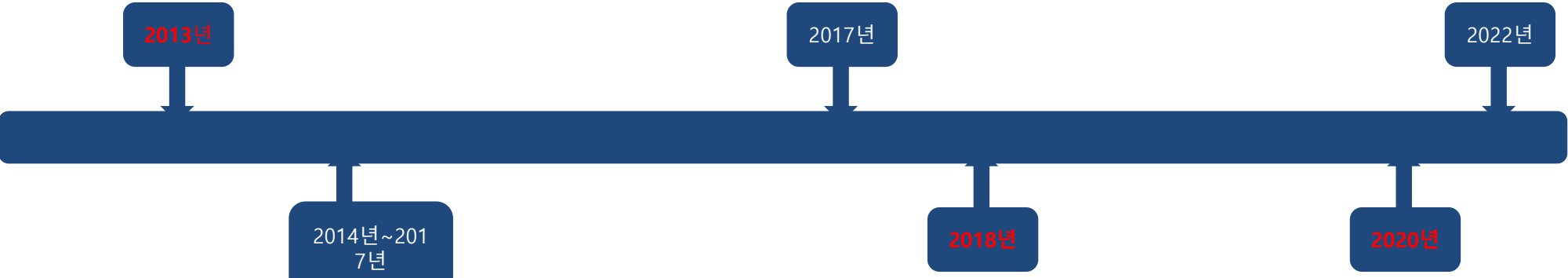


H교수에게 표준특허 개발 제안

- 표준기고문 분석 공유

* SMK 작성 및 표준특허 기술이전
마케팅 시작

•US 10,805,868
아반치 표준특허 통과



* 한국출원 7건/PCT출원 3건/미국출원 4건 진행
→ 3건 표준매핑 특허 발굴

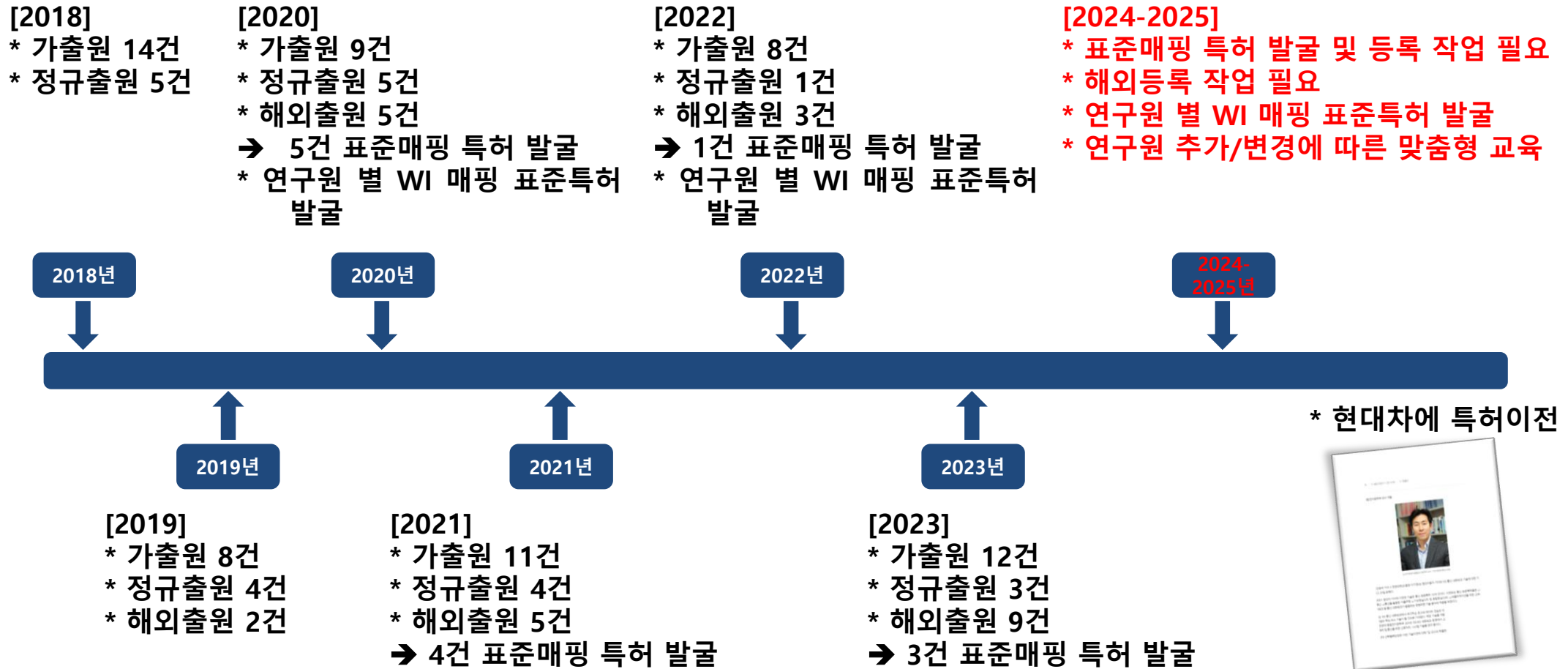
* 한양대와 기술이전 용역계약서 체결

- 국내 및 해외 마케팅 진행
- 국가핵심기술 여부 사전판정 신청서 제출

•ID에 표준특허 3개의 패밀리 기술이전

02. 표준특허 창출사례1_H대

| 2018년 ~ 2025년 표준특허 개발 현황



02. 표준특허 창출사례1_H대

| 표준특허 기술이전 전략

신속하게 해외출원

- 대학/연구소는 해외출원하는데 시간 지연
- 표준매핑시 최대한 신속하게 해외출원

신속하게 특허등록

- 국내 및 해외출원 후 최대한 신속하게 심사 진행
- 우선심사 적극 활용 → PPH나 TRACK 1 적극 활용

다량의 표준특허 양산

- 표준특허 건수가 적을 경우 특허 판매 어려움
- 최소 3건 이상 확보 필요
- 10건 이상 확보하는 것이 바람직함

01 Proposal Report

- EXECUTIVE SUMMARY
- CLAIM CHARTS US 10,028,207
- CLAIM CHARTS CN 106464400

CLAIM CHARTS

3GPP TS 36.213 V14.2.0

Claim 1

1. A method of transmitting a control channel by a base station, the method comprising: repeatedly transmitting, by a transmitting unit of the base station, a control channel including a control information; and repeatedly transmitting, by the transmitting unit of the base station, a Physical Downlink Shared Channel (PDSCH) after the repeatedly transmitted control channel ends in a subframe.

wherein the control channel including the control information and the downlink data channel are received by a receiving unit of a user equipment,

wherein the control channel is transmitting in a data region and a set of the control channel is configured localized type or distributed type, and

wherein transmission of the PDSCH starts at an $n + k$ -th ($k > 0$, natural number) subframe, where the subframe, in which the repeatedly transmitted control channel ends is n and where k is a value that is fixed regardless of the number of times of repetition transmission of the control channel.

7.1.11 PDSCH subframe assignment for BL/CE UE using MPDCCH

A BL/CE UE shall upon detection of a MPDCCH with DCI format 6-1A/6-1B/6-2 intended for the UE, decode the corresponding PDSCH in subframe(s) $n + k_i$ with $i = 0, 1, \dots, N-1$ according to the MPDCCH, where subframe n is the last subframe in which the MPDCCH is transmitted and is determined from the starting subframe of MPDCCH transmission and the DCI subframe repetition number field in the corresponding DCI; and

— subframe(s) $n + k_i$ with $i = 0, 1, \dots, N-1$ are N consecutive BL/CE DL subframe(s) where, $x = k_0 < k_1 < \dots < k_{N-1}$ and the value of N (in 1, 2, ..., $n_{\max}$) is determined by the repetition number field in the corresponding DCI, where $n_1, n_2, \dots, n_{\max}$ are given in Table 7.1.11-1, Table 7.1.11-2 and Table 7.1.11-3 respectively and subframe $n + x$ is the second BL/CE DL subframe after subframe n .

Table 7.1.11-1: PDSCH repetition number field to DCI format 6-1A

Table 7.1.11-2: PDSCH repetition number field to DCI format 6-1B

Table 7.1.11-3: PDSCH repetition number field to DCI format 6-2

++ Claim chart of US patent 10,028,207 in the United States

- There are independent Claims 1 for Method of Base Station, independent Claims 13 for Method of Terminal, independent Claim 22 for Base Station apparatus in which Claims 1 and 22 are substantially identical to their subject matters in spite of the different category.

특허와 표준의 매핑 분석	
Claim	Related Descriptions of the Standard Specification
Claim 11.	TS38.214.
1. (Allowed) A method of a terminal for transmitting channel state information for one or more beams, the method comprising: receiving channel state information (CSI) reporting configuration information from a base station; determining whether group-based beam reporting is configured based on the CSI reporting configuration information; transmitting, to the base station, the channel state information including a value in a table configured in advance based on whether the group-based beam reporting is configured and one or more CSI-RS RSRP measurement results obtained by the measurement; wherein the transmitting of the channel state information to the base station is performed such that when it is determined that the group-based beam reporting is used, the channel state information is transmitted by including a value of 7bits corresponding to a section in	5.2.1.4.3 L1-RSRP Reporting. For L1-RSRP computation. - the UE may be configured with CSI-RS resources, SS/PBCH block resources or both CSI-RS and SS/PBCH block resources, when resource-wise quasi co-located with 'type C' and 'type D' when applicable.. - the UE may be configured with CSI-RS resource setting up to 16 CSI-RS resource sets having up to 64 resources within each set. The total number of different CSI-RS resources over all resource sets is no more than 128.. For L1-RSRP reporting, if the higher layer parameter <code>numberOfReportedRS</code> in <code>CSI-ReportConfig</code> is configured to be one, the reported L1-RSRP value is defined by a 7-bit value in the range [-140, -44] dBm with 1dB step size. If the higher layer parameter <code>numberOfReportedRS</code> is configured to be larger than one, or if the higher layer parameter <code>groupBasedBeamReporting</code> is configured as 'enabled', the UE shall use differential L1-RSRP based reporting, where the largest measured value of L1-RSRP is quantized to a 7-bit value in the range [-140, -44] dBm with 1dB step size, and the differential L1-RSRP is quantized to a 4-bit value. The

03. 표준특허 창출사례1_H대

I 성공 이유

- 교수, 연구원들
- 산단장, 산단 센터장/팀장, 산단 구성원, 산단변리사
- 외부 협력 특허법인/변리사

P

- 기업체나 ETRI의 성공사례 공유
- MPEG등 비디오표준 특허의 성공사례 공유
- 표준특허의 수익화 사례 공유

E

- 많은 해외출원비 소요
- 많은 개발인력비 필요
- 많은 변리사 수입료 필요

M

- 적어도 10년 이상 필요
- 대학원생의 짧은 연구원 생활 장애
- 산단의 빈번한 담당자 교체

T

03. 표준특허 창출사례2_M대, K대, K연구소, E연구소

I 대학 및 연구소의 표준특허 개발 한계

M대	K대	K연구소	E연구소
- 경기도 위치 - 비디오코덱 분야 표준특허를 ETRI와 공동 소유	- 서울시 위치 - 통신분야 교수님들 다수 존재	- 경기도 위치 - ONE M2M이나 무선충전 등 다양한 기술개발 - 표준기술에 지속적으로 followup	- 창원시 위치 - 무선충전 등 다양한 기술개발 - 표준기술에 지속적으로 followup
- 카우텀의 컨설팅 사업을 통해 방문 - 표준특허 세미나 및 표준특허 진단	- 산단에서 표준 개발 협력 지원 공문 발 1명의 교수님과 개발 방향 논의	- 출원시 표준특허를 타켓을 출원하지 않음 - 연구원들이 표준화 회의에 참석하거나 표준 기고문 및 표준 spec를 followup하지 않음	- 출원시 표준특허를 타켓을 출원하지 않음 - 연구원들이 표준화 회의에 참석하거나 표준 기고문 및 표준 spec를 followup하지 않음
- 전략원의 표준특허창출 사업 진행 예정 - 교수 인력과 산단 인력, 예산 한계	교수님의 표준특허 개발에 대한 부담때문에 최종적으로 개발 포기	- 기존특허들의 표준spec 매핑 작업 진행 - 표준특허창출 및 이전 사업 지속 의지	- 기존특허들의 표준spec 매핑 작업 진행 - 표준특허창출 및 이전 사업 지속 의지

03. 표준특허 창출사례2_M대, K대, K연구소, E연구소

| K연구소 전략원 표준센터 표준특허 활용지원 사업진행(2025년)

표준특허 활용지원

- K연구소의 무선충전 특허들의 리스트업
- 무선충전 표준문서와 특허들의 클레임차트 작성
 - 모바일 무선충전인 Chi 표준문서와 특허들의 표준 적합여부 검토
 - 자동차 무선충전 표준문서와 특허들의 표준 적합여부 검토
- 표준특허 이전을 위한 SMK 작성
 - 모바일 무선충전 표준특허들에 대한 SMK 작성
 - 자동차 무선충전 표준특허들에 대한 SMK 작성

2025년 산학연 보유 표준특허 활용지원 사업 시행계획 공고

2025년 특허청 산학연 보유 표준특허 활용지원 사업 시행계획을 다음과 같이 공고하오니, 동 사업에 참여하여 지원을 받고자 하는 기업·기관은 안내에 따라 신청하시기 바랍니다.

2025년 3월 13일
특허청장

1 사업 개요

- ☐ 표준기술 분야* 산·학·연 보유특허의 필수성을 검증하여 수익 창출을 위한 표준특허 발굴 및 맞춤형 활용 전략 지원
- * 이동통신, 영상·음성 코덱, 디지털 방송, 무선랜, 사물인터넷 등

2 지원 방식

- ☐ 한국특허전략개발원 소속 표준특허 전문가(PM)와 표준특허 전문 변리사가 지원전담팀을 구성하여 맞춤형 분석·활용 전략 지원
- ☐ 추진 체계

구 분	역 할
특허청	■ 사업계획 수립, 사업 총괄 추진 및 관리, 평가
주관기관 (한국특허전략개발원)	■ 과제 지원·협력기관 선정·관리 및 운영지원
표준특허 전문가(PM)	■ 개별 활용지원 과제 관리·지원 ■ 표준특허 필수성 검증 결과 검토·관리
지원기관 (기업·대학·공공연)	■ 연구개발 수행 및 보유특허 세부내용 제공
협력기관 (표준특허 전문변리사)	■ 표준특허 필수성 검증 및 분석 보고서 작성 ■ 보유특허 관리·활용 전략 교육, 맞춤형 활용 전략 지원

03. 표준특허 창출사례2_M대, K대, K연구소, E연구소

| 대학/연구소의 표준특허 창출시 고려사항

+ 고비용 고수익 구조

표준특허 개발인력이 3년 이상의 개발기간을 거쳐야 일정 수준의 표준특허 확보 가능
미국 출원은 필수적이며, KR/CN/EP 중 둘 이상의 국가에 추가적인 권리 확보 필요
기고문 제출 등 대외적 활동 필요성
발명자 보상 문제

+ 표준특허 창출 요소



04. 표준특허 창출사례3_HE대

I 자체 과제 진행 1(2024년)

과업 필요성

- HE 소속 다수의 연구자가 통신 분야 연구를 진행 중이며, 이에 수익창출이 가능한 표준특허의 지원 필요성 존재함.
- 이들 중 표준 특허 보유 여부 등을 확인하고, 보유 특허에 대해 표준 특허화 작업 실시

대분류	중분류	소분류	연구자
통신	이동통신	5G, 3GPP, LTE-Advanced Pro	Hu Jin, 남해운, <u>조성현</u>
		MIMO	Hu Jin, 남해운, 송지호
		IEEE 802.11, CSMA, ALOHA	Hu Jin, <u>조성현</u>
	IoT	Massive IoT	이주현
		IoT 센서	남해운
		IoT 네트워크	이찬길, <u>조성현</u>
	지능형무선통신	인공지능, 머신 유형 통신	Hu Jin, 남해운, 송지호, 이주현, <u>조성현</u>
		V2X,	송지호
		드론, UAV	남해운
	네트워크	피지컬레이어	Hu Jin, 남해운, <u>조성현</u>
		빅데이터 최적화	김동우
		네트워크 경제	이주현

04. 표준특허 창출사례3_HE대

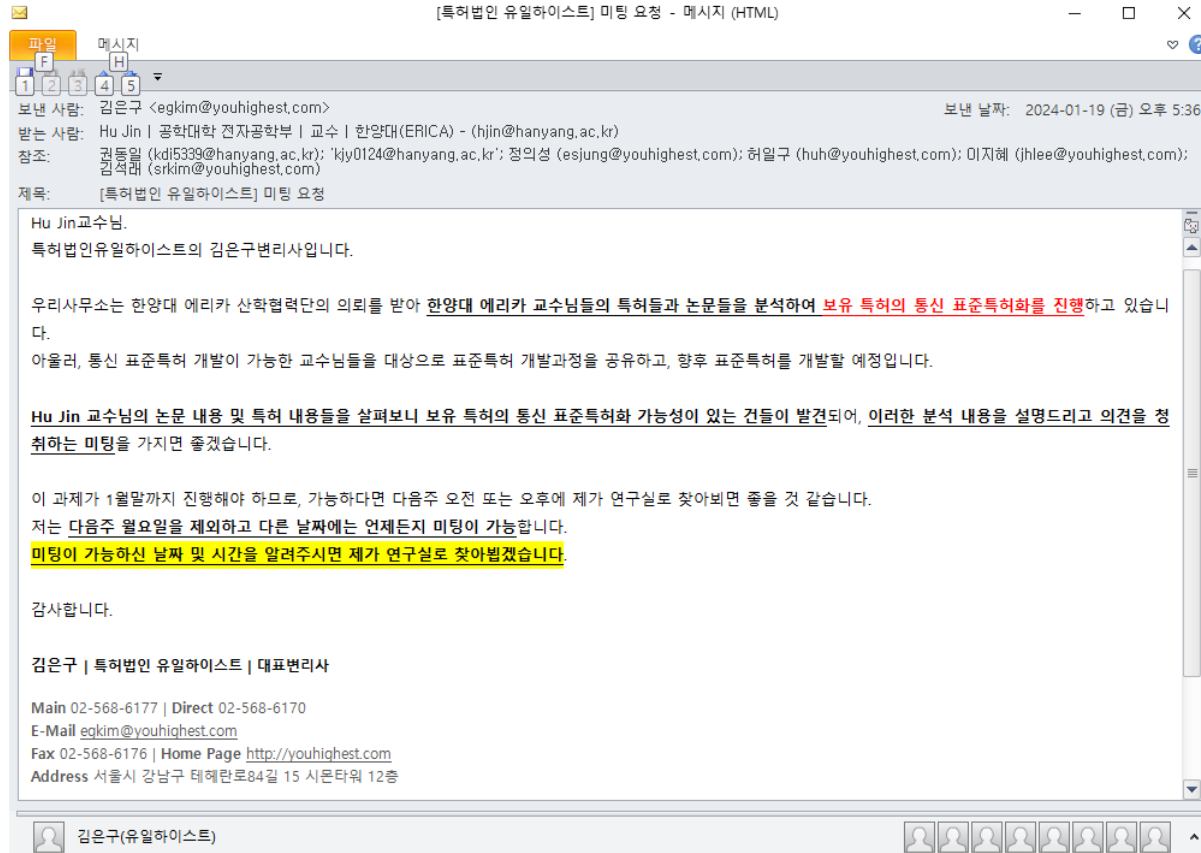
I 자체 과제 진행 1(2024년)

- 주요 연구 과제나 발표 논문들, 프로젝트들을 검토하고, 특허 리스트를 검토할 때 연구자들의 표준특허개발 가능 여부를 정리하면 다음과 같음

연구자 명칭	표준특허 개발 가능 여부
A교수	상
B교수	하
C교수	중
D교수	중
E교수	하
F교수	상

04. 표준특허 창출사례3_HE대

I 자체 과제 진행 1(2024년)



04. 표준특허 창출사례3_HE대

| 전략원 표준센터 표준특허창출 과제 진행(2025년)

표준특허창출 지원

- HE대의 무선통신표준특허 창출 지원 후 선정
- 3GPP의 5개의 work item들에 대한 표준특허 가출원
 - AI/ML, LP_WUS, Ambient IOT, SBFD, NTN에 대한 아이디어 발굴
 - 회의마다 아이디어 보완 및 가출원 여부 결정
- - 30여건의 가출원 진행
- 3GPP의 회의록에 기초해 표준정합성 판단 후 정규출원 결정
 - 5건의 가출원에 대해 표준정합으로 판단하고 정규출원 진행
 - 우선기간에 따라 4건의 PCT출원 및 해외출원 진행 중

2025년 표준특허 창출지원 사업 시행계획 공고

2025년 특허청 표준특허 창출지원 사업 시행계획을 다음과 같이 공고 하오니, 동 사업에 참여하여 지원을 받고자 하는 기업·기관은 안내에 따라 신청하시기 바랍니다.

2024년 12월 20일

특허청장

1 사업 개요

- ☐ 국제표준화를 목표로 하는 우리나라 기업·기관에 표준특허 확보 전략을 제공하여 고부가가치 표준특허 창출을 촉진

2 지원 방식

- ☐ 한국특허전략개발원 소속 표준특허 전문가(PM)와 표준특허 전문 변리사가 지원전담팀을 구성하여 기업·기관에 맞춤형 전략 밀착지원

☐ 추진 체계

구 분	역 할
특허청	■ 사업계획 수립, 사업 총괄 추진 및 관리, 평가
주관기관 (한국특허전략개발원)	■ 지원과제, 과제 협력기관 선정·관리 및 운영지원
표준특허 전문가(PM)	■ 표준특허 창출지원 사업의 개별 과제 관리·지원 ■ R&D 및 표준화 방향 제시, 표준특허 전략 도출
지원기관 (기업·기관)	■ 표준특허 확보를 위한 연구개발·표준화 수행
협력기관 (표준특허 전문변리사)	■ 표준·특허 검색 및 분석 ■ 표준화하고자 하는 기술의 권리화 지원, 표준특허 교육 실시

GLISC 2025

Global ICT Standards Conference 2025

- 감사합니다 -

김은구변리사 특허법인유일하이스트

egkim@youhighest.com

ICT Standards and Intellectual Property:
AI for All