

글로벌 ICT 표준 컨퍼런스 2023

Global ICT Standards Conference 2023

2023 ICT 특허경영대상

아크릴 기업 소개 및 기업 특허 전략

(주)아크릴, 고의열 이사

주최



과학기술정보통신부
Ministry of Science and ICT



특허청
Korean Intellectual
Property Office

주관



국립전파연구원
National Radio Research Agency



IITP

KEA

kista

ETRI

Index

01 회사 개요

02 제품 소개

03 특허 개발 전략

04 특허 경영 전략

05 특허 경영 전략 방법

01. 회사 개요_미션

AI 민주화, 인공지능 기술을 모든 사람이 쉽게 사용할 수 있는 세상



01. 회사 개요_일반현황

대한민국을 대표하는 인공지능 전문기업

국내 최초 멀티 모달 (Multimodal) 감성 AI 개발, 금융/보험/미디어/공공분야 레퍼런스 및 헬스케어 AI 분야의 전문성 및 성공 경험을 바탕으로, 헬스케어 중심의 융합 산업인 '웰케어'를 선도

회사개요

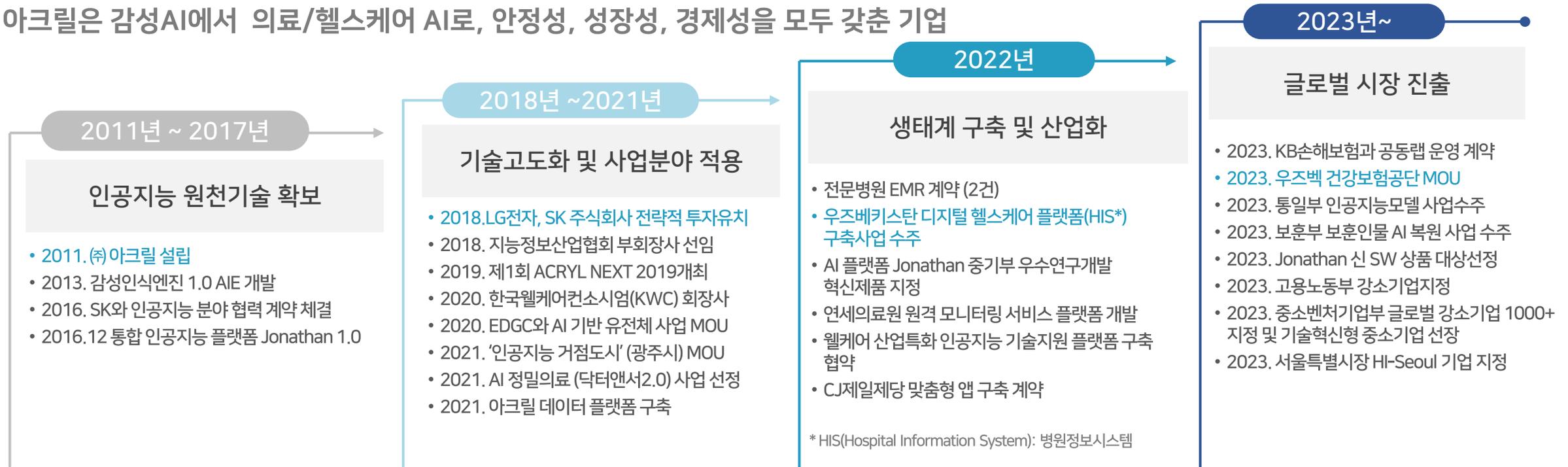
기업명	(주)아크릴
설립일자	2011.03.24
대표이사	박외진
사업자	214-88-74981
소재지	서울 강남구 선릉로 704 청담벤처프라자 (전화)02-557-4958, (팩스) 02-558-4958
종업원수	개발직 : 70명, 비개발직 : 33명 (총 103명)

주요 현황

사업현황	<ul style="list-style-type: none"> - Deep Tech R&D 기업 (11년) - 핵심기술 100% 내재화 (기술자 중심 창업자그룹 유지) - LG전자 및 SK 전략적 투자 및 협업 - 연 45억원 규모 국가 R&D (2021년) 	기술현황	<ul style="list-style-type: none"> - AI 특허 43개 - 사용화 딥 러닝모델 40여개 - AI 소프트웨어 의료기기 9종 - Full Coverage AI 개발 플랫폼 상용화 (국내최초)
웰케어 부문 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 웰케어 데이터 플랫폼 구축中 - 전문병원 계약 진행 (10개 이상) - 우즈벡 디지털 헬스케어 플랫폼 구축中 	인력현황	<ul style="list-style-type: none"> - 의료 전문인 재직中 (의사 등) - 학계 AI 전문인력 50인 자문 그룹 (카이스트, 성균관대 등)

01. 회사 개요_연혁

아크릴은 감성AI에서 의료/헬스케어 AI로, 안정성, 성장성, 경제성을 모두 갖춘 기업



주요 수상이력

- 2012 중소기업청 '디지털 경영혁신 대상' 최우수상
- 2014 KOTRA/ MS 주관 Smart Growth 3기 Top 5 기업
- 2017 특허경영대상 금상
- 2017 중소벤처기업부, 이노비즈 기업(AA등급)

- 2018 대한민국 리딩기업대상/ 기술혁신 대상
- 2018-2019 SW R&D 성과발표회 과기정통부 장관상
- 2018 대한민국 ICT대상 과기정통부 장관상 (지능정보 부문)
- 2020 과기정통부 글로벌 ICT 미래 유니콘 육성기업
- 2021 KT&한국경제신문 주관, AI 스타트업 100 선정
- 2021 AIIA 주관, Emerging AI+X Top 100 선정

- 2022 Emerging AI+X TOP100 선정
- 2022 서울시의회 의장상 (아동학대예방 및 인공지능 개발 공로)
- 2023 과학기술정보통신부 장관상_기술 부문
- 2023 대한민국 디지털 미래혁신대상
- 2023 대한민국 SW대상

01. 회사 개요_주요 고객

인공지능 도입을 원하는 공공/민간 기업들과 협업하여 비즈니스 레퍼런스를 확대



01. 회사 개요_핵심멤버

KAIST, 실리콘밸리 출신 경영진과 국내 최고의 전문인력·자문그룹

주요 경영진




박외진 PhD, CEO

- KAIST 전산학 박사/석사/학사
- 성균관대학교 컴퓨터공학과 겸임교수
- 한국 지능 웨케어 산업 협회 (KIWI) 회장
- 지능 정보 산업 협회(AIIA) 부회장

인공지능 분야
국내 최고수준의 전문기술경영인

- 과기부 K-클라우드 사업 예타 총괄위원
- 과기부 차세대 AI 사업 예타 기획위원
- 산자부 산업지능화 사업 예타 기획위원
- SPIR 'AI 인력 개발' 자문위원
- IITP 국가 AI 기술 수준 조사 자문위원



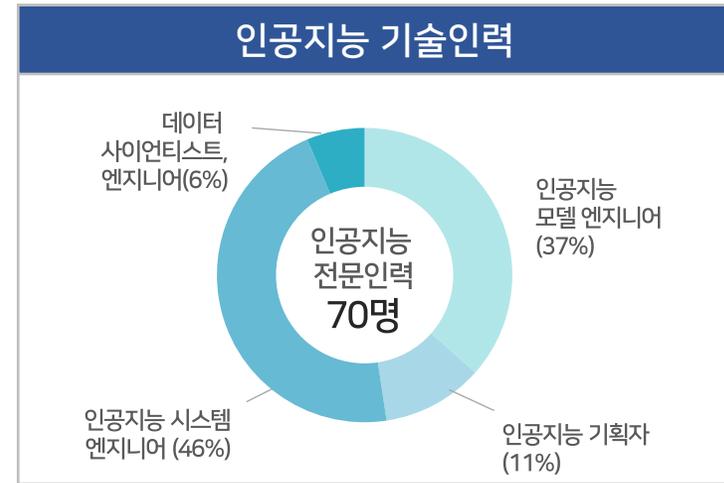
신현경, COO

- 가톨릭대 의료경영학 박사수료
- 산업포장 수훈
- 한국품질경영상 수상
- DHP 자문위원
- 한국창업학회 부이사장
- 대한약학회 부위원장
- 한국병원경영학회 이사
- 前 베스티안재단 이노베이션 센터장



고의열 PhD, CTO

- KAIST 전산학 박사/석사/학사
- (사)한국인공지능학회 이사
- AI 플랫폼 유공자 과기부 장관표창



인공지능 및 의료 전문인력

<p>염익준 PhD, 연구소장</p> <ul style="list-style-type: none"> PhD Computer Science, Texas A&M Univ. 성균관대학교 컴퓨터공학과 정교수 KAIST 전산학과 부교수 	<p>김종희, CAIO</p> <ul style="list-style-type: none"> KAIST 전산학 학사 前 Next Papyrus Inc. in Silicon Valley
<p>최원유 의사, CMO</p> <ul style="list-style-type: none"> 한양대학교 의과대학 Sichuan Univ. 피부학 석사 NCKU 임상의학 석사 	<p>강정아, 공공사업담당부장</p> <ul style="list-style-type: none"> KAIST 전산학 학사 MS Computer Science, Univ. of Houston 前 삼성전자 연구원

02. 제품소개

지능형 MLOps 플랫폼 조나단, 의료분야 최초 적용

조나단: AI 플랫폼
구축형

데이터 정제부터 모델 개발 및 배포, 운영까지
인공지능 개발 End-to-End 토탈 플랫폼

- 분산 학습(Distributed Learning) GPU 자원할당 및 자원관리
- HPS(Hyper parameter Search) 인공지능 모델개발 지원
- 연합 학습(Federated Learning) 데이터의 안전한 학습 지원

LLM을 포함한 자체 보유
딥러닝 모델 라이브러리

의료지능
생성지능
자연어이해
시각지능
공감지능

- 고성능 딥러닝 라이브러리
- LLM 특화 챗봇 솔루션 및 관리도구
- 감성/ 의료 등 분야별 인공지능 모델

다양한 데이터를 쉽게 접근하고
분석하는 데이터 플랫폼

- 데이터/모델 허브
- 어노테이션 도구
- 데이터 시각화 도구

나디아: AI 의료정보시스템
구축형

의료인공지능이
협력 · 진화 · 공유되는 플랫폼

- 인공지능 병원정보시스템
- 원격의료플랫폼
- 인공지능 소프트웨어의료기기(SaMD)
- 디지털 치료제

02. 제품소개 AI 플랫폼 조나단

인공지능 개발의 전 과정을 지원하는 조나단 AI 플랫폼



주요 특징

- 개발환경 구축 비용 및 시간 70% 감축
- 데이터 유출 없는 연합학습
- 최대 53% 빠른 학습
- GPU 효율적 자원 분산학습

국내 유일 인증 MLOps

- TTA GS 인증 1등급 인증
- 중기부 우수연구개발 혁신제품 선정

기술적 경쟁우위

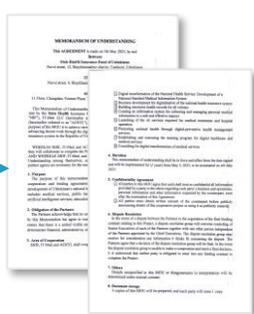
- MLOps 플랫폼 분야 기술특허 보유
- MLOps 플랫폼 분야 SCI급 논문 기재

02. 제품소개 AI 의료정보시스템 나디아

AI 의료정보시스템을 기반으로 LMIC* 국가 의료데이터 선점

AI 의료정보시스템

의료기관	분야	비고
우즈베키스탄 제4병원	AI 의료정보시스템	도입중(~23)
타슈켄트 보건부	AI 의료정보시스템, 건강보험시스템	도입예정
국내 A전문병원	AI 의료정보시스템	도입예정
B대학 치과병원	EMR 고도화 / AI 모델	도입예정



IT Med — 아크릴 — 우즈베크 건강보험기금

우즈베키스탄 국가 보건시스템 디지털 전환을 위한 3자 MOU 체결

- 국가 표준 의료정보시스템 개발
- 국가 건강보험 시스템 디지털화
- 모든 국민의 건강기록 전자화(EHR)
- 의료서비스 인공지능 적용

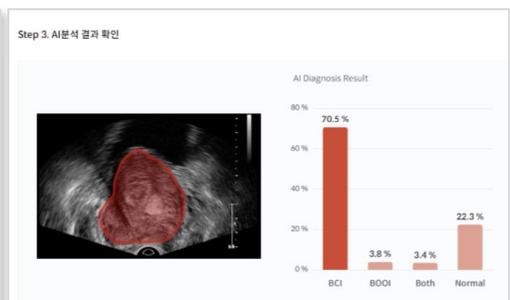
SaMD* 소프트웨어 인공지능 모델

의료기관	질 병	비고
 서울대학교병원	ADHD	개발중
 서울대학교병원	정신심리검사	개발중
 가톨릭대학교 서울성모병원	우울증	개발중(~23)
 연세대학교 의료원 YONSEI UNIVERSITY HEALTH SYSTEM	치매	개발완료

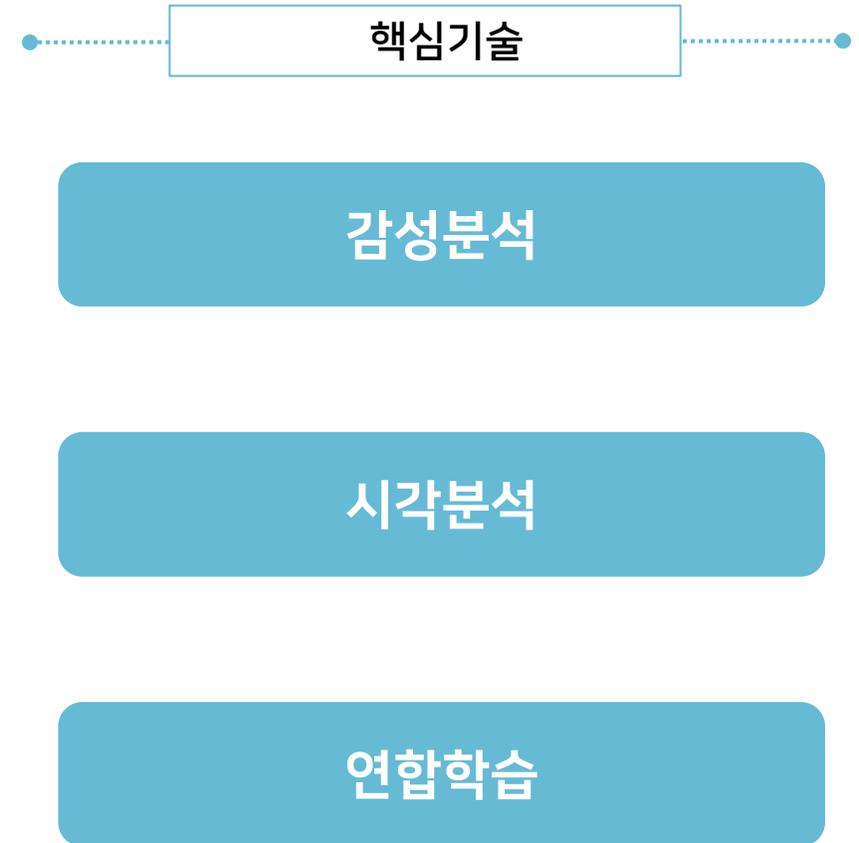
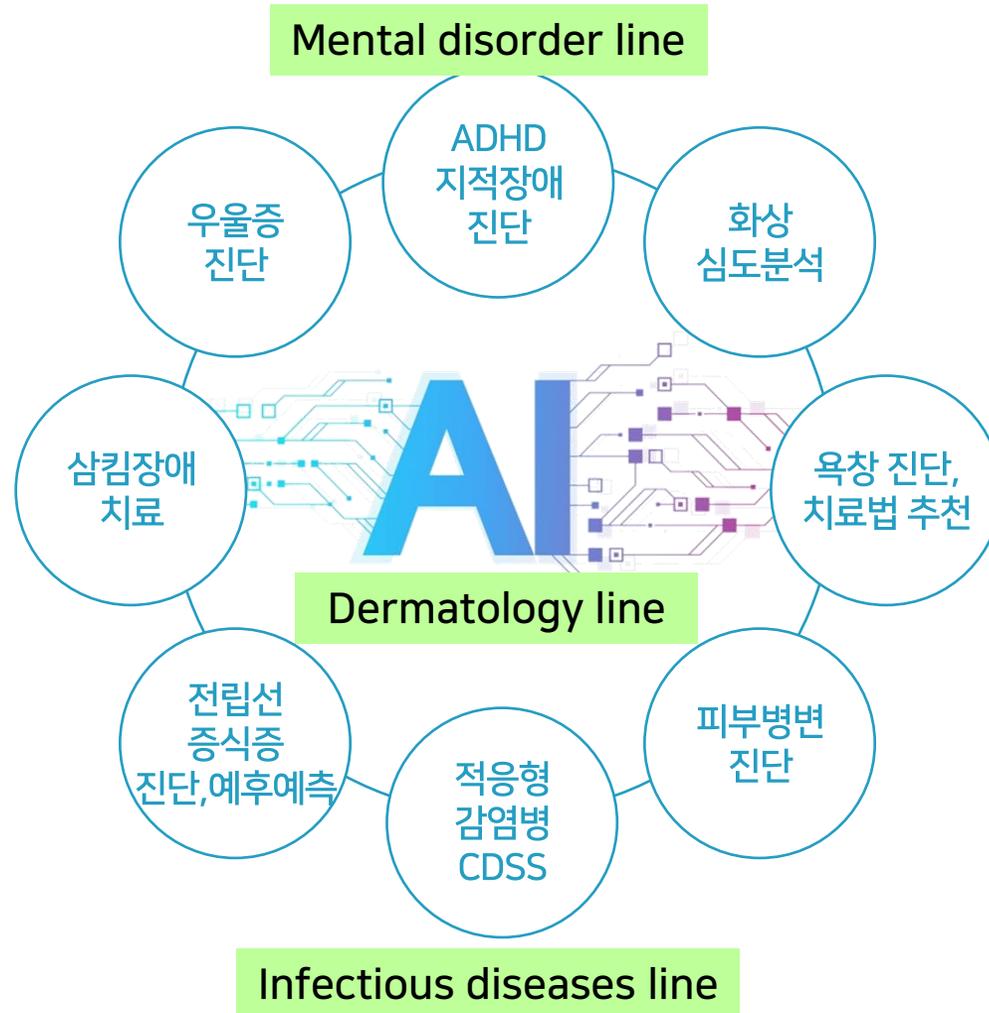
국내 Top 의료기관 인공지능 모델 적용



Step 3. 시분석 결과 확인



02. 제품소개_모델



02. 제품소개_우울증 모델

진료기록에 담긴 감성 분석으로 우울증 발생 조기 예측

우울증 예측 솔루션
환자의 진료기록으로 감성 분석 및 우울증 발생을 예측하고, 환자의 치료경과를 모니터링 하는 솔루션

80% 이상 우울증 예측 및 감정추론 정확도

기대효과

- **데이터 기반**의 정량적 예측으로 의사의 우울증 **조기 진단**에 도움
- 의료용 아닌 정신건강 헬스케어 서비스 확장성

적용 기술

- 34종 감성분류 모델, 자연어처리 기술

레퍼런스

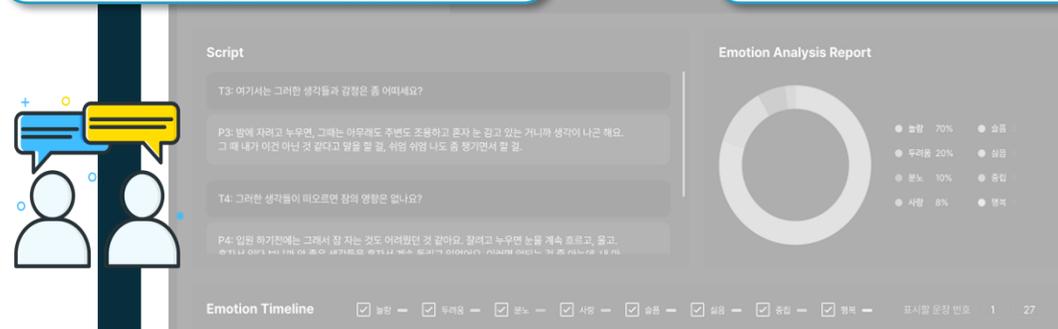


서울성모병원

가톨릭대 서울성모병원
정신의학과 공동개발

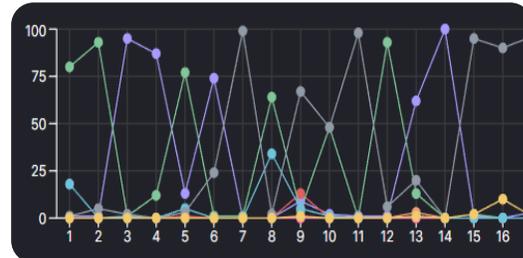
면담 스크립트를 기반으로
환자의 감정과 우울증 확률 예측

가톨릭대학교 서울성모병원 실제
진료 데이터 기반 모델 개발



면담 과정에서의 환자 감정 변화 감지

"이 이야기 할 때 갑자기 화를 내더라구요."



발화 별 환자의 감정 분석

"엄마가 너무 싫어요. 두 번 다시는 보기 싫어요"



02. 제품소개_전립선 모델

복잡한 검사 없이도 전립선증식증 수술 대상자 선별 및 예후 예측 가능

전립선 증식증 예후예측 솔루션

환자의 약물 처방 기록 데이터 등 임상데이터를 바탕으로 전립선증식증 수술대상자 식별 및 환자의 예후예측이 가능한 인공지능 솔루션

80% 이상 약물치료 호전 예측 및 수술대상자 식별 정확도

적용 기술

- 예후예측을 위한 시계열 모델

기대효과

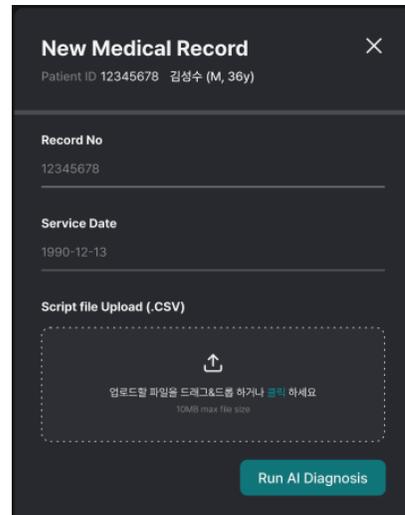
- 복잡한 검사 없이도 전립선증식증 수술 대상자 식별 및 예후 예측이 가능
- 불필요한 치료비용 절감

레퍼런스

 삼성서울병원 삼성서울병원 공동개발

데이터 업로드

CSV 형식 임상데이터



환자정보

약물처방기록

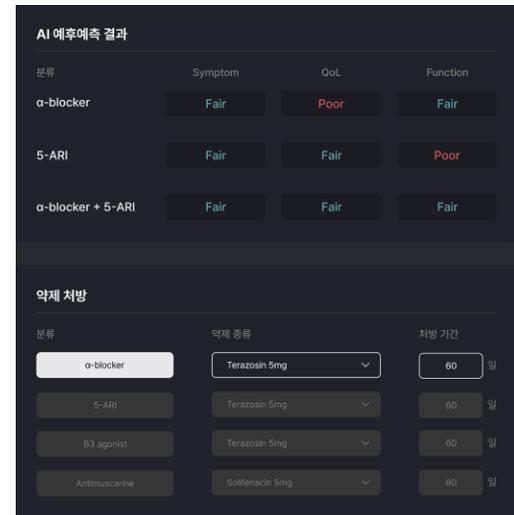
EMR

CRF

요속측정

분석결과 확인

AI모델 기반 데이터 분석



분류	Symptom	QoL	Function
α-blocker	Fair	Poor	Fair
5-ARI	Fair	Fair	Poor
α-blocker + 5-ARI	Fair	Fair	Fair

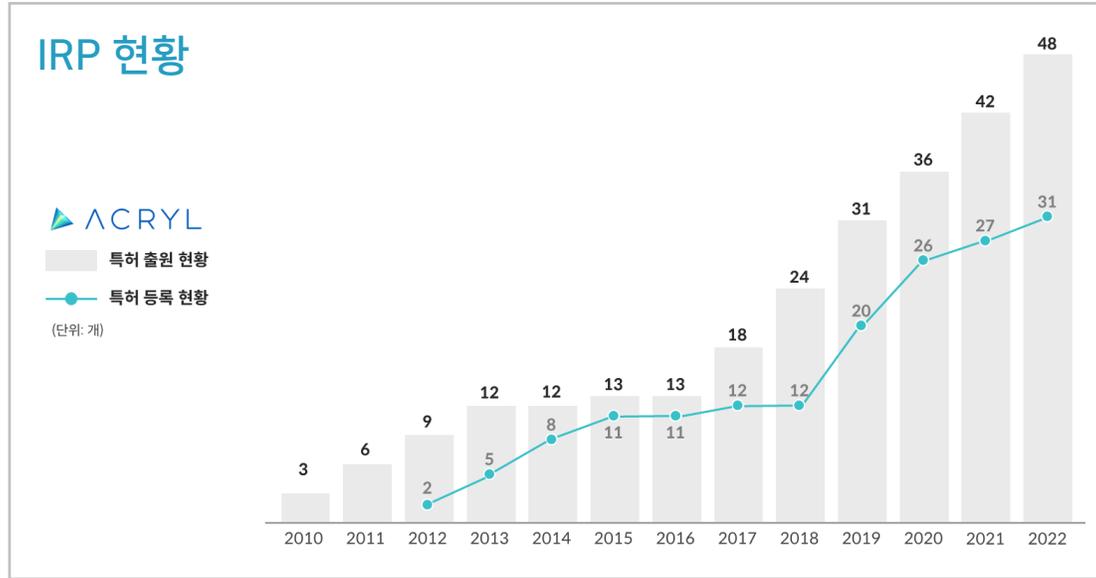
분류	약제 종류	처방 기간
α-blocker	Terazosin 5mg	60 일
5-ARI	Terazosin 5mg	60 일
B3 agonist	Terazosin 5mg	60 일
Antimuscarinic	Solifenacin 5mg	60 일

수술대상자 예측

증상 호전여부 예측

03. 특허개발전략

국내외 등록 31건, 출원 48건, 국제 2건: 지속적인 IP확보



IRP 종류	건 수	주요 내용
등록 특허	31건	- 의료지능 - 자연어이해 지능, 감성 지능 - 인공지능 플랫폼 기술 등
출원 특허	48건	
국제 특허	2건	- 대화생성, 대화형 지능 서비스
제품인증	3건	- 조나단 주제인식, Jonathan Flightbase
상표 등록	14건	- 제9류(10건), 제35류(1건), 제42류(3건)
데이터 셋	77종	- 자연어, 이미지, 멀티모달, 웰케어 등
딥러닝 모델	75셋	- 시각지능, 자연어 이해 지능, 공감지능, 추천지능, 의료지능 등

03. 특허개발전략

특허 포트폴리오를 포함한 IP-R&D 전략

▶ 주요 연구수행

역할	상태	기간	연구개발과제명
공통	완료	2022.06.20.~ 2022.12.15.	2022년 데이터 플래그십 제주
공통	진행중	2021.04.01.~ 2024.12.31.	코드 분석과 오류 마이닝이 결합된 SW 오류 자동 수정 기술 개발
주관	진행중	2021.04.01.~ 2024.12.31.	데이터센터-엣지 NPU 간 연합 추론/학습 기반 대규모 인공지능 응용/개발을 용이하게 하는 SW 프레임워크 개발
공통	진행중	2021.05.01.~ 2024.12.31.	우즈베키스탄 디지털 헬스케어 플랫폼 구축
공통	진행중	2021.04.01.~ 2023.12.31.	웰케어 산업 특화 인공지능 기술 지원 플랫폼 구축
공통	진행중	2021.04.01.~ 2024.12.31.	자율주행 관련 법규 및 규제 대응 서비스 시나리오 실효성 검증 기술 개발

⋮

외 총 23개의
R&D 실적 보유

03. 특허개발전략_글로벌 경쟁력

글로벌 수준의 기술력과 마케팅 역량을 동시에 갖추고 있음

▶ 해외 특허 현황

국가	상태	출원번호	특허명
PCT	출원	PCT/KR2011/008122	인스턴트 메신저 서비스 제공시스템 및 그 제공방법, 및 통신단말기 및 그 통신방법
PCT	출원	PCT/KR2018/001409	텍스트 콘텐츠 작성자의 메타정보를 추론하는 방법 및 컴퓨터 프로그램
PCT	출원	PCT/KR2018/016122	뉴럴 네트워크를 이용한 언더라이팅 자동화 장치 및 방법
PCT	출원	PCT/KR2019/005156	인공신경망을 활용한 보험상품 판매 질의응답 자동화 장치
미국	출원	US 17/359,004	대화형 지능 서비스 제공 챗봇 제작 시스템 및 방법
미국	출원	US 17/359,015	인공지능 간의 대화를 위한 대화생성 시스템 및 방법

▶ 해외 기관과의 글로벌 파트너십 프로그램 운영

No.	연도	일시	프로그램명	참석자		
				소속 국가	총 국가 수 (개)	총 인원(명)
1	2021	2021.01.15.(Fri)	KOFIH-YONSEI University 이종욱 펠로우십 프로그램 (모잠비크 의료진에 대한 원격의료 교육)	모잠비크	13	17
2		2022.01.06.(Thu)	KOICA-YONSEI University 보건정책 및 재무 역량강화 프로그램	가나, 우즈베키스탄, 베트남, 몽골, 나이지리아 등	5	6
3		2022.01.20.(Thu)	카메룬 종합병원과 디지털 헬스케어 고도화 전략 (아프리카 지역 의료정보 수집)	카메룬	1	4
4	2022	2022.03.07.(Mon)	KOICA-YONSEI University 감염병 대응 프로그램 (디지털 헬스케어 시스템 국가별 적용방안 논의)	가나, 탄자니아, 라오스, 우간다, 에티오피아 등	5	11
5		2022.10.18.(Tue)	KDI 정책대학원 초청연수 프로그램	아르헨티나, 에티오피아, 그레나다, 아이티, 인도네시아, 자메이카, 카자흐스탄, 마다가스카르, 나이지리아, 모리셔스, 파키스탄, 탄자니아, 튀니지, 우간다	15	17
6		2022.11.18.(Fri)	KOFIH-YONSEI University 이종욱 펠로우십 프로그램	가나, 에티오피아, 우간다	3	5
7		2023.03.20.(Mon) ~ 2023.06.12.(Mon)	KOICA-YONSEI University 감염병 대응 프로그램	카메룬, 가나, 나이지리아, 콩고민주공화국, 인도네시아	5	6
8	2023	2023.08.11.(Fri)	KOFIH-YONSEI University 이종욱 펠로우십 프로그램	가나, 라오스, 몽골, 베트남, 에티오피아, 우간다, 우즈베크, 인도네시아, 탄자니아	9	14
Total					56	80



04. 특허경영전략

정부/기관 과제 수행과 사업으로 특허 전략 확보 완료

지능형 반도체

- IITP 상용 SoC (R&D)
- 지능형 반도체 (R&D)
- 딥엑스, 사피온 등 지능형 반도체 기업들과 공동연구 프로젝트



Private LLM, LLM Ops

- 국가보훈부 디지털 휴먼
- 한국행정연구원 갈등관리 LLM
- 한국국방연구원 대화형 정책검색 전문가 시스템 LLM
- LLM 지식그래프 자동생성 파이프라인 구축을 위해 성균관대학교와 공동연구 **특허 완료**
- 삼성서울병원 감염병 CDSS (R&D)
- 서울대병원 로르샤흐 LLM (R&D)

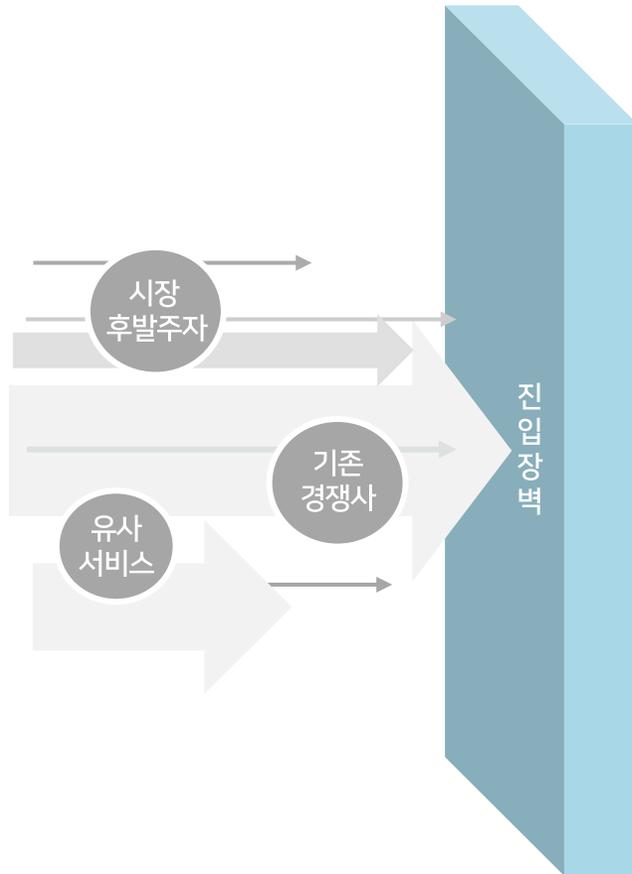
인공지능 병원

- 소프트웨어의료기기 (우울증, 전립선, 화상, 욕창 등 총 8개)
- MLOps 플랫폼 분야 SCI급 논문 기재
- 인공지능 연합추론 기술 **특허 완료**



04. 특허경영전략

압도적인 기술 경쟁 우위를 기반으로 한 제품개발로 특허 인프라 구축



상용화된 기술 보유

- AI 플랫폼과 데이터, 인공지능모델 융합기술
- 아크릴 자체 데이터 센터 운영

R&D 융합연구

- 기술특허 90여건(등록, 출원, 해외 포함)
- 전체 인력 중 67%(70여명) 인력이 인공지능 R&D에 투입되어 플랫폼 원천기술 개발 및 상용화, 고도화

창업자 거버넌스

- 실리콘밸리 M&A를 통한 EXIT 경험
- 인공지능 솔루션 제품화, 글로벌 헬스케어 진출 경험

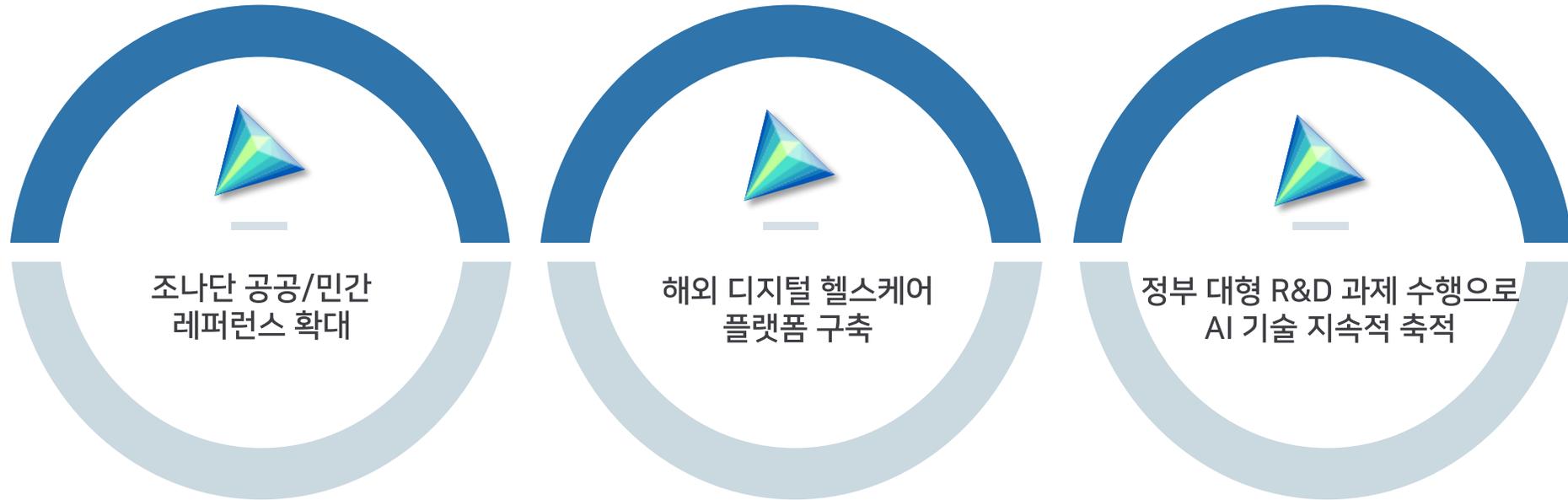
ACRYL

자체 개발한 기술을 통해
진입 장벽 구축
"기술 경쟁 우위 확보"

- 지능형 AI 플랫폼
- AI 의료정보시스템
- 감성, 공감 및 개성AI
- 멀티모달AI 기반 자연어 처리

04. 특허경영전략

공공/민간 부문 주요 사업들을 수행하며 AI 기술 지속적 축적



기술특례 상장 및 국외 레퍼런스 확대,
기업 경쟁력 강화를 통한 특허경영전략 계획

04. 특허경영전략_제품 전략 1

국내 NPU 업체들과의 파트너십



지능형 반도체 국가 플래그십 연구개발과제 수행

#1. PIM-NPU기반 거대인공신경망 처리 플랫폼 SW 기술개발 (IITP)

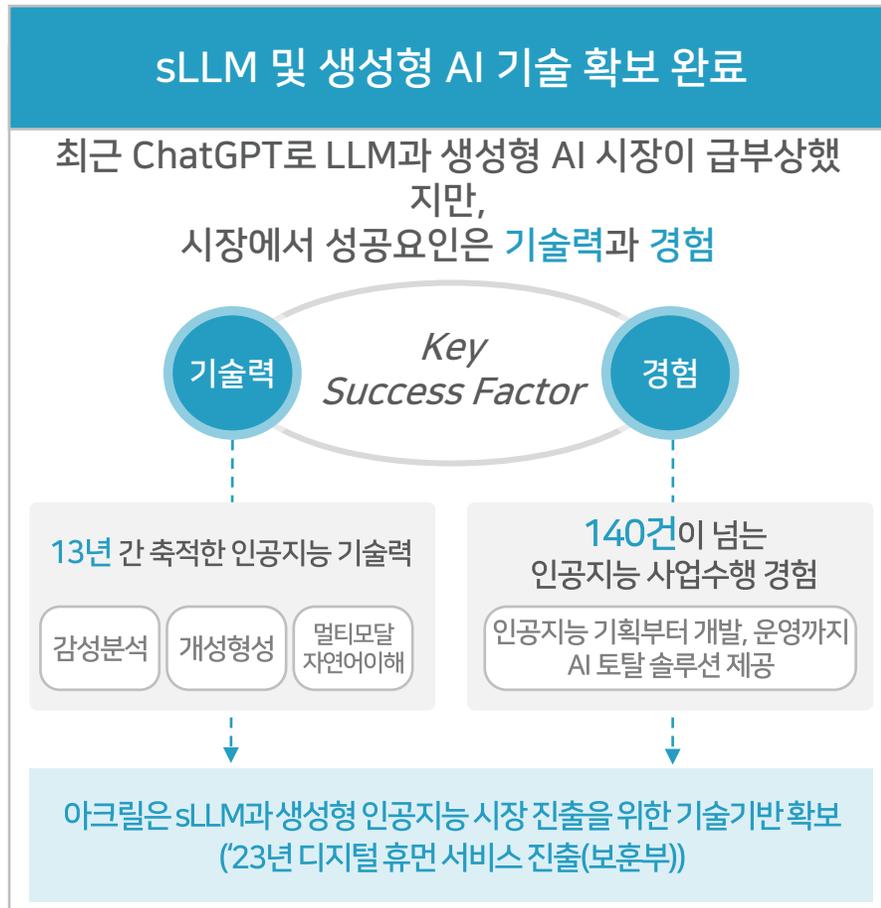
연구기간	2023.04 ~ 2027.12 (4년 9개월)
연구개발비	150억원
참여기관	SAPEON, ACRYL, ETRI, KE-TI, 서울대학교, KAIST <small>한국전자통신연구원 한국전자기술연구원 SEUL NATIONAL UNIVERSITY</small>
아크릴 역할	PIM-NPU 지원 가능한 인공지능 플랫폼 기능

#2. 상용 엣지 AI SoC 반도체 SW 개발 플랫폼 기술 개발 (IITP)

연구기간	2023.04 ~ 2027.12 (4년 9개월)
연구개발비	226억원
참여기관	DEEPIX, ACRYL, mobilint, Litbig, JAHWA, 세종대학교 <small>SAUNG UNIVERSITY</small>
아크릴 역할	인공지능 모델 관리 플랫폼 및 다중 NPU 연합 추론 기술

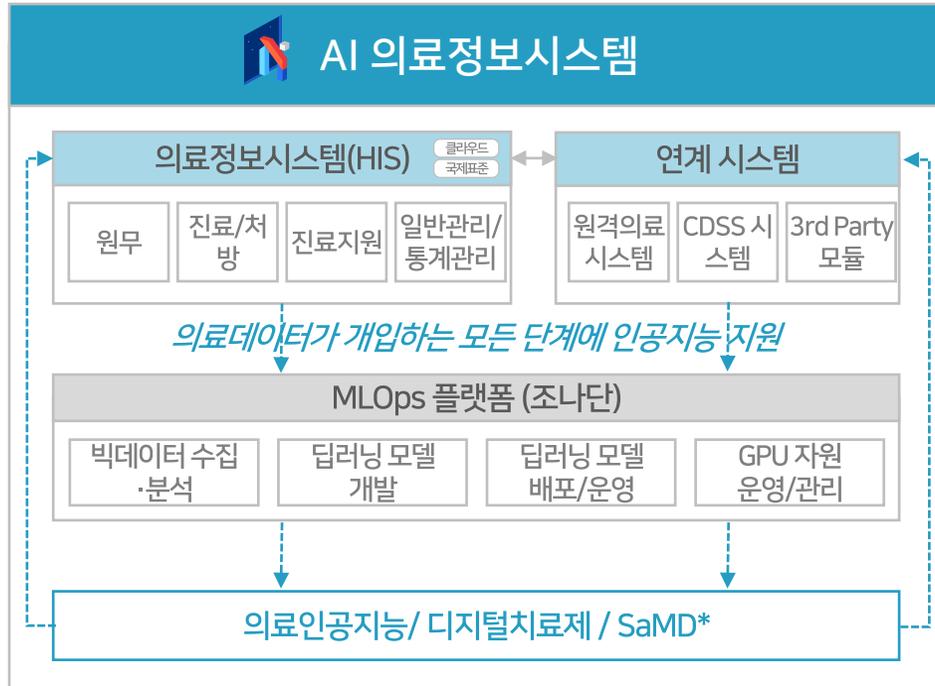
04. 특허경영전략_제품 전략 2

MLOps 활용, private LLM 기반 신사업 진출



04. 특허경영전략_제품 전략 3

헬스케어 시장을 리드하는 AI 의료정보 시스템 나디아(NADIA)



NADIA - 타사 솔루션 기능비교

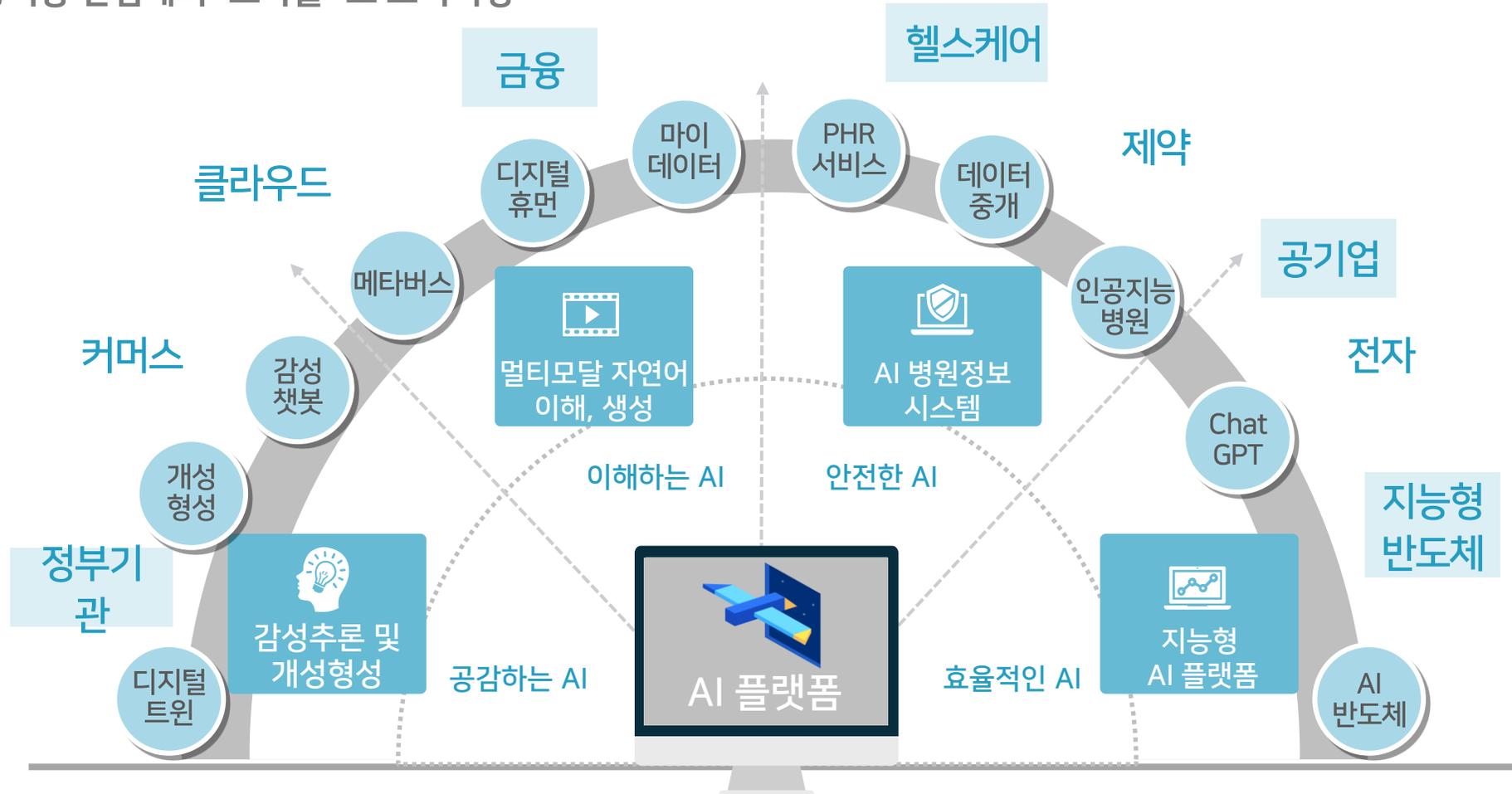
구분	NADIA 아크릴	EDGEbNEXT E사	CLEMR(클레머) B사
EMR 인증	○	○	○
클라우드	○	○	○
데이터 표준 지원	○	○	X
인공지능 플랫폼	○	X	X
소프트웨어 의료기기(SaMD)	○	X	X
연합추론	○	X	X
다국어 버전	○	○	X



* SaMD(Software as a Medical Device): 소프트웨어 의료기기

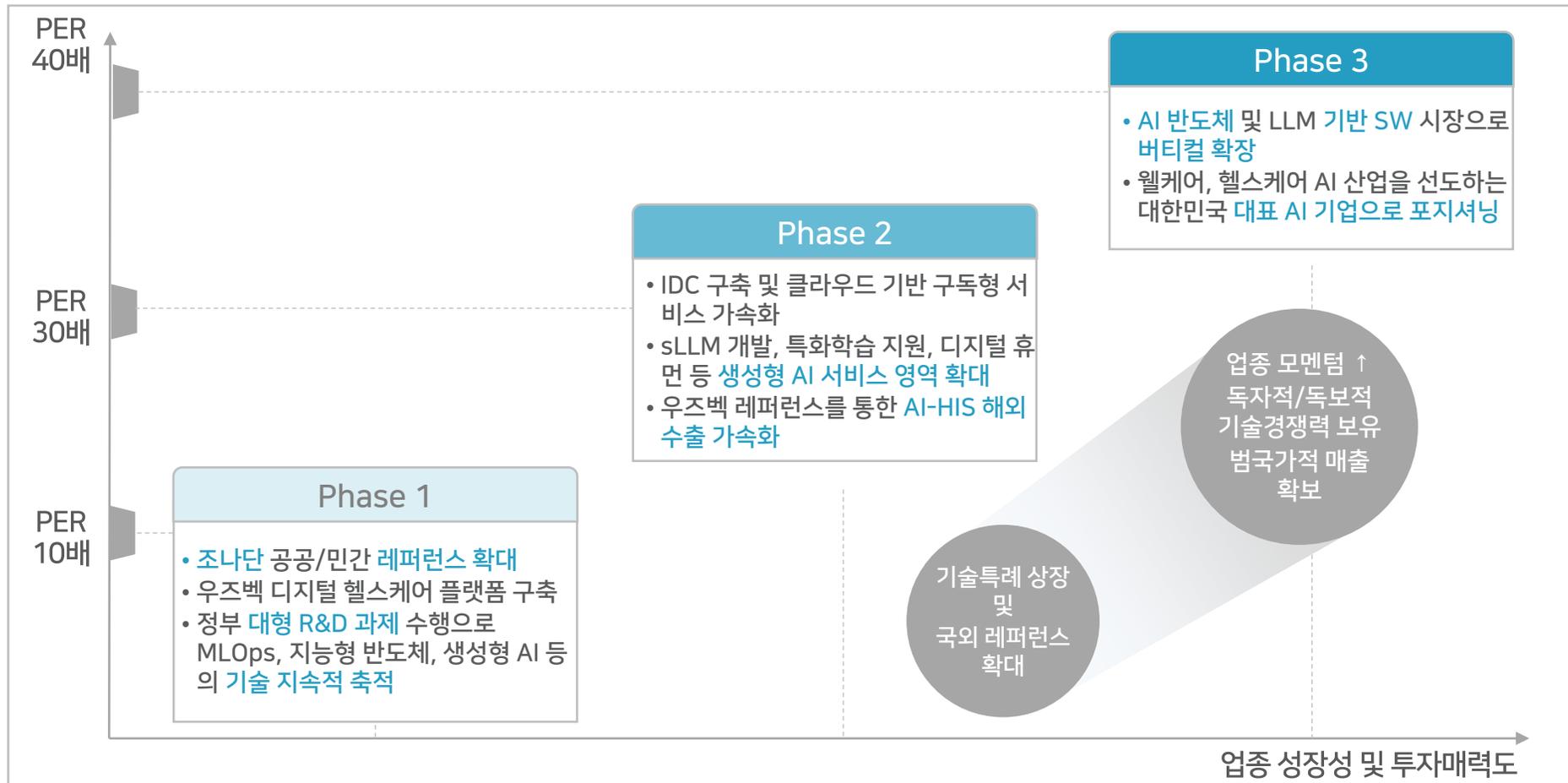
04. 특허경영전략_사업확장전략

조나단을 인공지능 산업계의 "오라클" 로 포지셔닝



04. 특허경영전략_글로벌전략

글로벌 인공지능 시장을 선도하는 'K-AI 유니콘' 기업으로 성장해 나감





감사합니다.

고의열 이사, (주)아크릴
이메일 support@acryl.ai