

One-click AI Automation

- AI 도입 비용 및 시간 10배 감소 -

주식회사 카이어, www.kaier.co.kr

sales@kaier.co.kr

AI 전환이 멈추는 지점

- AI 기술과 현장 노하우 모두를 이해하는 융합형 전문가 부재
 - 현장 데이터를 이해하는 현장 전문가는 AI 기술을 모르고, AI 전문가는 현장 지식이 없음



현장 앞에 놓인 두 개의 벽

- 지금까지의 AI 실행 방법은 사람을 구하거나 또는 도구를 사거나...
- 두 길 모두 AI 전문가를 요구함



허들 01

AI 전문가팀 직접 꾸림

3명

최소 규모의 AI 전문가 팀

3억원/년 이상

5년 운영 시 15억원 이상

90 ~ 180일

초기 모델 개발 (업데이트 30 ~ 60일)



허들 02

기존 MLOps 솔루션 도입

- 하이퍼파라미터 조정은 자동화하지만, 구조 설계는 별도
- 구조 설계에는 여전히 AI 전문 지식 필요
- 카이어 One-click AI Automation은 구조 설계까지 자동화

두 길 모두 막혀있습니다. → 남은 답은 현장 전문가가 스스로 AI 모델을 만드는 것

현장이 하나가 아닐 때

- 순차적으로 AI를 적용하면 느리고, 동시에 적용하면 고비용 소요 → 어느 쪽을 골라도 손해



선택 A

분야별 순차 적용

→ AI 전환 속도 저하

한 현장씩 차례로 → 전사 전환 지연



선택 B

전 분야 동시 적용

→ AI 전환 비용 증가

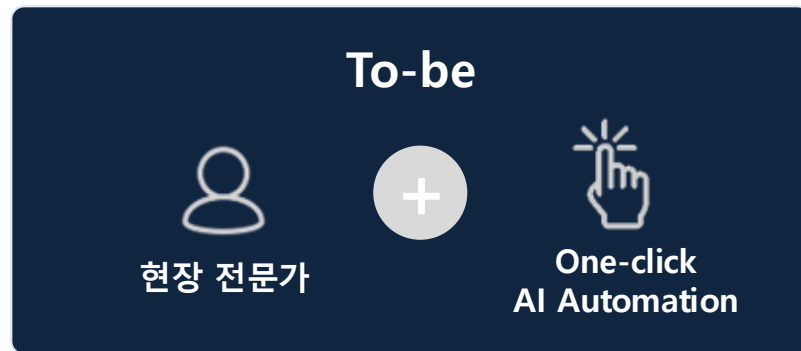
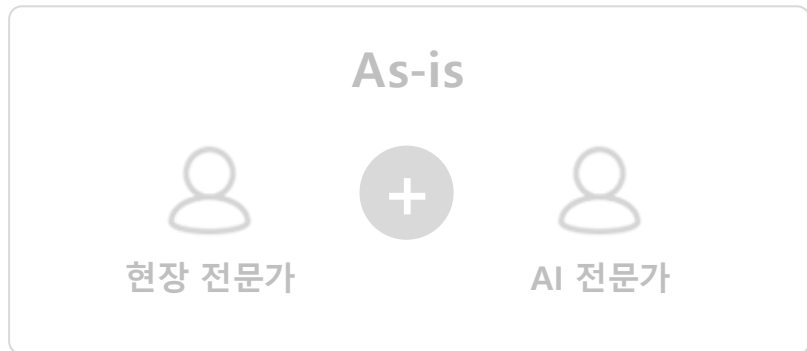
현장 수만큼 전문가가 필요 → 비용이 배수로 늘어남

공통 전제 : 모든 분야, 모든 현장에 AI 전문가 투입 필요.

현장 전문가가 스스로 AI 를 적용할 수 있으면, AI 확산 속도 10배 증가 · AI 전환 비용 10배 감소

AI 전문가 없는 AX, One-Click AI Automation

- AI 전문가 대신, 클릭 한 번으로 현장 전문가가 직접 AI 모델 생성
- AI 도입 비용과 시간을 10 배 효율화하여 현장 중심 AI 전환 실현



AI 전문가 투입은 비효율적 → AI 전문가를 one-click 솔루션으로 대체

One-click AI 모델 구조 설계 및 하이퍼파라미터 복합 최적화

- 기존 MLOps 솔루션은 하이퍼파라미터 최적화만 자동 수행
- 카이어 one-click AI automation 은 모델 구조 설계까지 자동화



기존 MLOps 솔루션

하이퍼파라미터 최적화

모델 구조 설계는 여전히 AI 전문가의 판단이 필요함



카이어 One-click AI Automation

AI 모델 구조 설계 + 하이퍼파라미터 동시 최적화

데이터셋에 가장 잘 맞는 모델 구조와 최적 학습 조건을 클릭
두 번에 자동 설정

데이터셋이 주어진다면, 클릭 한 번으로 두 가지를 동시에 복합 최적화

On-premise MLOps

- 데이터와 컴퓨팅 인프라를 모두 사내에 설치하는 On-premise MLOps 솔루션
- 현장 데이터가 회사 밖으로 나가지 않으므로 데이터 유출 원천 차단

사내 (On-premise)



사내 DB

현장 데이터를
사내에 보관



사내 컴퓨터

학습 · 추론 인프라를
사내에 설치



Multi-GPU 확장

GPU 추가로
동시 처리량 확장



현장 전문가

사내 인력이 직접
모델 학습 수행



외부 클라우드 전송 없음



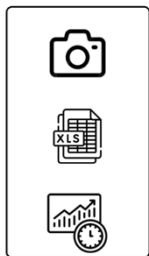
Multi-GPU로 다중 사용자 · 다중 모델 동시 학습

공정 노하우는 밖으로 내보내지 않고, GPU만 늘리면 여러 명이 동시에 여러 모델을 생성

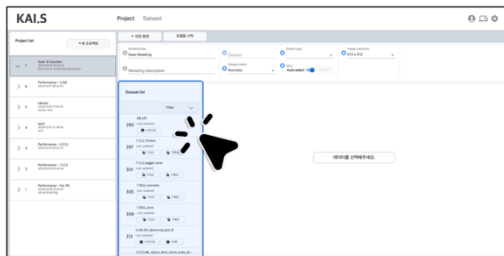
One-click AI 모델 학습 프로세스

- Step 1 학습해야 할 현장 데이터 선택 → Step 2 버튼 클릭, 단 두 단계로 AI 모델링 완성
- 사내 컴퓨터에서 동작하는 웹브라우저 기반의 on-premise GUI SW
- 윈도우, 리눅스, 맥OS 등 모든 OS 지원

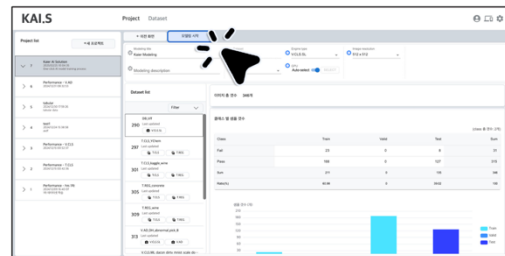
학습 데이터셋 수집



Step 1. 학습 데이터셋 선택



Step 2. 학습 시작 버튼 클릭



최적 AI 모델 생성



클릭 2회

데이터셋 선택 → 학습 시작

15시간 이내

최적 모델 자동 생성

AI 전문가 0명

현장 전문가 단독 수행

데이터 업로드 → 데이터셋 선택 → 학습 시작 클릭 — 이후 전 과정은 AI 전문가 개입 없이 자동으로 진행

이미지 · 시계열 · 정형 학습 데이터 포맷

- 복잡한 데이터 가공 없이, 현장에 있는 형태 그대로 학습 데이터로 사용



이미지 분류

Image classification

클래스별 폴더에 이미지 저장

BMP · PNG · JPG · TIFF 등 지원



이미지 → 분류 결과



시계열 이상 탐지

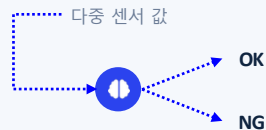
Time series anomaly detection

엑셀 · CSV 파일로 저장

시간 순서대로 센서 데이터 정렬

time	전류	진동	온도
1	86.3	1.47	88.2
2	58.2	1.68	89.1
3	85.6	1.54	89.1

시간 순서



정형 데이터 분석

Tabular data analysis

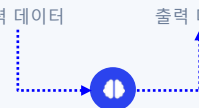
엑셀 · CSV 파일로 저장

입력 · 출력 데이터를 열로 구분

Idx	입력1	입력2	출력
1	86.3	1.47	12.3
2	58.2	1.68	9.8
3	85.6	1.68	15.0

입력 데이터

출력 데이터



가공은 최소화하고, 데이터 준비만 마치면 최적 AI 모델 학습은 자동 생성

응용 분야 예시

- 제조·에너지를 넘어, 데이터 기반 의사결정이 필요한 모든 산업 현장에 적용
- 이미지 데이터, 시계열 데이터, 정형 데이터 분석이 필요한 모든 산업 현장에 적용 (스마트 팩토리, 국방, 물류, 의료, 금융, 마케팅 등)



이미지 데이터

머신비전 결함 검출

CCTV · 의료영상 분석

문자열 인식

이미지, 비디오 등 시각 데이터 일체



시계열 데이터

설비 · 장비 이상 탐지, 예지보전

수요 · 화재 · 기상 예측

로그 데이터 분석

IoT 센서 등 시계열 데이터 일체



정형 데이터

공정 불량 원인 분석

공정 · 프로세스 최적화

인프라 · 고객 · 금융 데이터 분석

엑셀, CSV 등 정형 데이터 일체

One-click AI 모델 업데이트

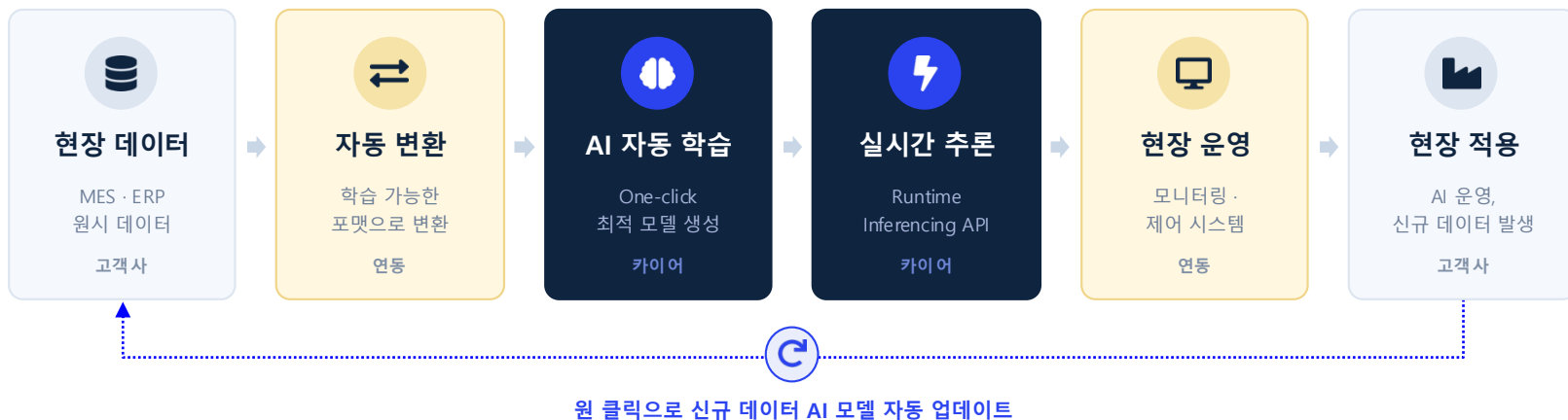
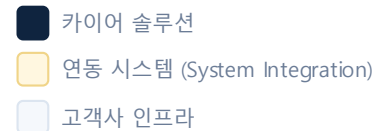
- 데이터 변환부터 모델 업데이트까지, 세 단계로 자동화



한 번 구축하면, 이후 모델 관리는 원클릭으로 현장에서 자체적으로 순환

One-click AI MLOps Pipeline 구조

- 운영중에 발생하는 현장 신규 데이터를 이용하여 기존 AI 모델을 원클릭으로 자동 업데이트
- 데이터 수집부터 학습, 배포, 운영까지 — 전 과정이 자동으로 순환



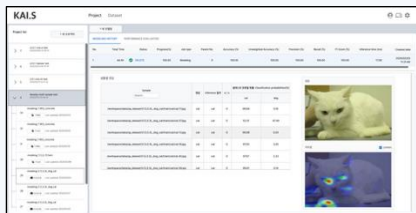
한 번 구축하면, 데이터가 스스로 AI 모델이 되어 현장을 운영

Explainable AI 기능 지원

- 이미지·정형 데이터 모델링에는 설명가능 AI(XAI) 기능을 함께 제공
- 예측만 하지 않고, 왜 그런지를 설명하는 원인 정보 시각화 기능



머신비전 XAI 이미지 어디를 보고 판단했는가

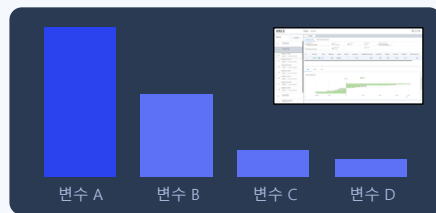


판단 근거 영역 시각화

결함 판정의 근거가 된 이미지 영역을 히트맵으로 시각화합니다.



정형 데이터 XAI 어떤 항목이 결과에 영향을 미쳤는가



변수별 영향도 순위

예측 결과에 대한 각 변수의 기여도를 정량적으로 제시합니다.

판정 결과뿐 아니라 판단 근거까지 제공해, 현장의 의사결정 지원

One-click AI Automation vs. AI 전문가 수작업 모델링 성능 비교

- 자동 모델링이 AI 전문가 수작업보다 정확함
- 동일 데이터셋 4종에 대해 F1 · 정확도 기준 전 모델에서 One-click이 우위

F1 Score

	Dataset 1	Dataset 2	Dataset 3	Dataset 4
One-click AI automation	0.9370	0.9771	0.9793	0.9927
Logistic Regression	0.8267	0.9710	0.9733	0.9922
Gradient Boosting	0.8819	0.9663	0.9711	0.9917
Random Forest	0.8809	0.9723	0.9739	0.9927
XGBoost	0.8175	0.9471	0.9615	0.9903
MLP	0.7742	0.9413	0.9657	0.9922

10배

AI 도입 시간 단축

10배

AI 도입 비용 감소

15시간

이내 모델 학습 완료

AI 전문가가 직접 만든 모델보다 빠르고, 저렴하고, 정확함

적용 사례 예시



머신 비전
전기차 배터리 활물질 코팅 결함
검출

99.05 ~ 100%

결함 타입별 검사 성능



머신 비전
디스플레이 패널 반도체 제조 결
함 검사

OLED

패널 제조 공정 결함 검출



머신 비전
시스템 반도체 웨이퍼 결함 검사

결함 유형 분류

Donut · Edge Ring 등



시계열 데이터
산업용 잉크젯 프린터 IoT 센서
이상 탐지

전압 파형 분석

피에조 이상 동작 조기 검출



시계열 데이터
가스 에너지 사용량 예측

340만 가구

수도권 가스 계량기 사용량 예측



정형 데이터
소각로 불완전 연소 원인 분석 ·
변수 최적화

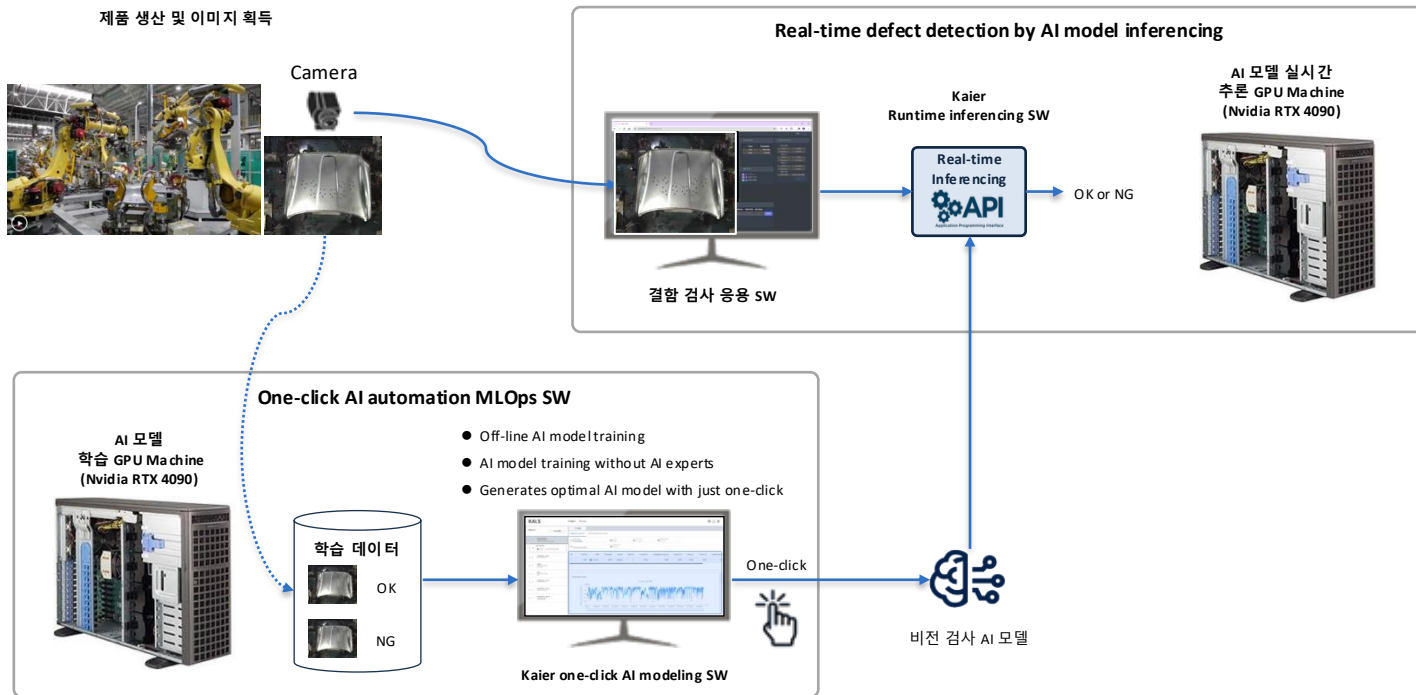
98.6%

완전 연소 예측 정확도

이차전지 · 디스플레이 · 반도체 · 에너지 등 국내 주요 제조 공정에 적용

적용 사례 예시 : 단일 공정 비전검사 자동화 시스템 구조

- AI 비전 검사 분야에서의 one-click AI automation MLOps 시스템 구조 예시



(머신 비전 결함검사 one-click AI automation MLOps 시스템 구조 예시)

Top-Tier AI 전문가팀

- AI 알고리즘 · MLOps · AI 솔루션 분야 전문가로 구성된 Top-tier 팀
- 외부 기술 의존 없이, 직접 설계 및 개발



CEO

공학박사 (연세대, 인공지능)

자랑스런 삼성인상 기술상 (삼성전자)

한국 최단 기간 코스닥 상장 (보이스웨어)

한국 최초 HDTV 시험방송 성공 (SK하이닉스)

MPEG Video Group CE Chair (ISO/IEC)

세계 인명사전 등재 (Marquis Who's Who)

대외 실적 · 언론 보도

LG 슈퍼스타트

코오롱베니트 AI Alliance

TIPS 선정 (2021, 중기부)

싱가포르 X-PITCH TOP 100

FLY ASIA TOP 50

SBA I'M Challenge 우수기업

국내 특허 등록 2건·출원 4건 | 미국 특허 출원 2건 | 상표 등록 5건

One-click AI Automation, 도입에서 운영까지

- 카이어는 SW 판매로 끝나지 않습니다 — 도입부터 운영까지 책임지는 AI MSP(Managed Service Provider)입니다.
- One-click AI Automation SW Package와 SI 연동, 지속적 운영 지원을 하나의 서비스로 제공합니다.



STEP 1 진단

One-click AI Automation SW Package로
샘플 데이터 진단
적용 가능성과 예상 성능 확인



STEP 2 인프라 연동

고객사 MES · ERP · 현장 장비와 one-
click AI automation SW SI 연동
On-premise 환경에 맞춰 구축



STEP 3 운영 지원

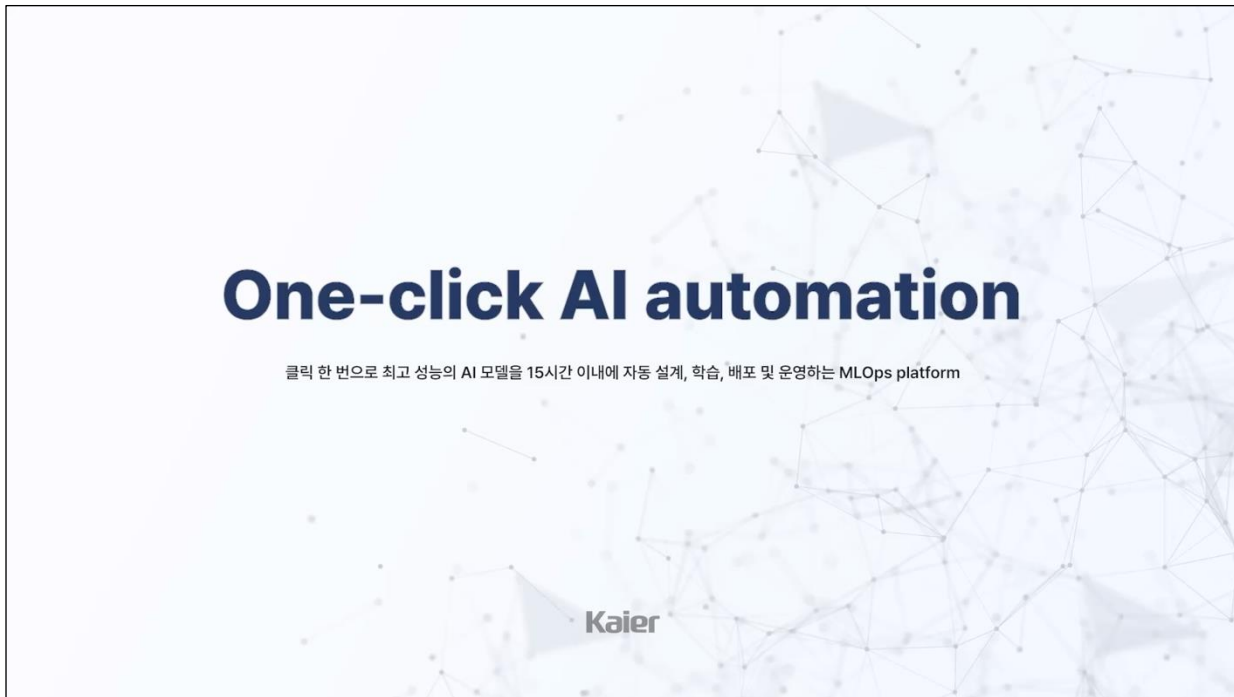
정기 점검, 원격 모니터링, 상주
카이어 개발자가 현장 운영 지속 지원

One-click AI SW부터 SI 연동, LLM · Agentic AI 구축까지 — 카이어가 도입부터 운영까지 책임지는 AI MSP

카이어 소개 동영상

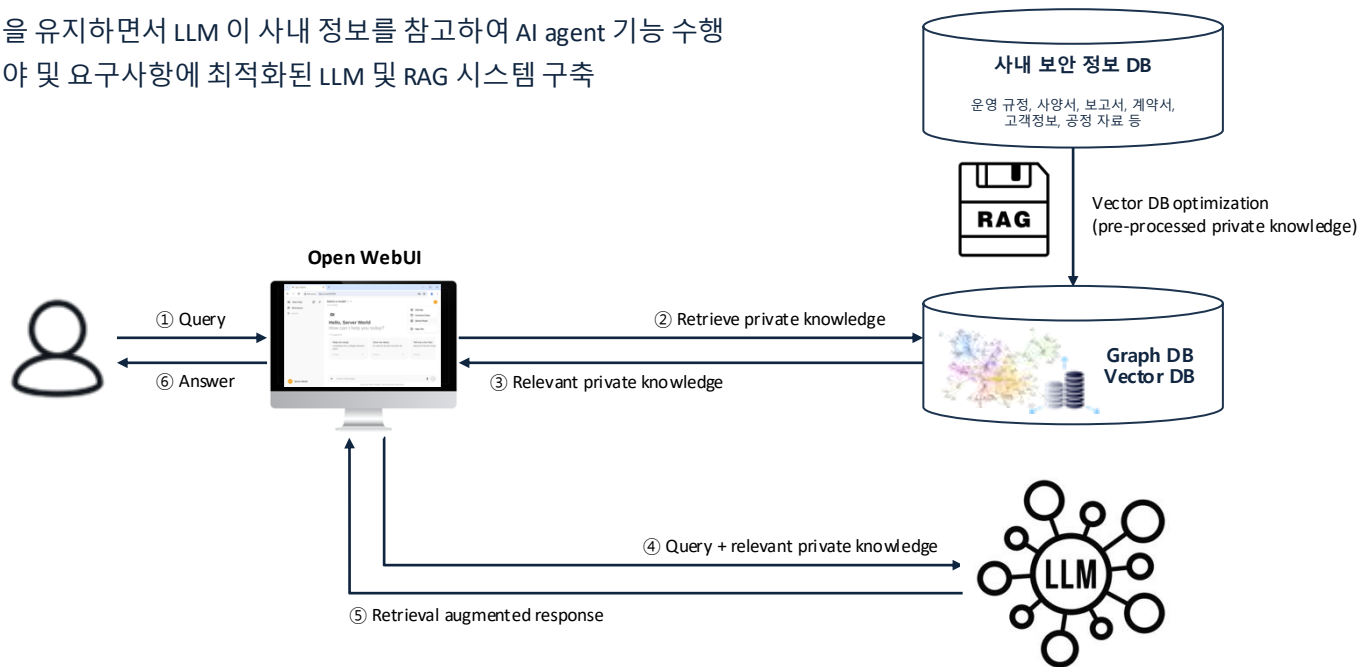
- 유튜브 기술 소개 및 솔루션 데모 동영상

- <https://www.youtube.com/watch?v=XLCHFnsCgPA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=DmYlulycQ5o&t=40s>



On-premise AI Agent 인프라 구축

- RAG 시스템을 추가 연동하여 ERP 기준 정보 자동 생성, 사내 정보 검색, Q&A 등 기능 지원
- 사내 정보 보안을 유지하면서 LLM 이 사내 정보를 참고하여 AI agent 기능 수행
- 고객사 활용 분야 및 요구사항에 최적화된 LLM 및 RAG 시스템 구축



LLM · Agentic AI 는 One-click 지원 대상이 아닙니다.

On-premise AI Agent는 별도 SI 구축으로 지원합니다. (사내 정보 검색, Q&A, 문서 생성 등)

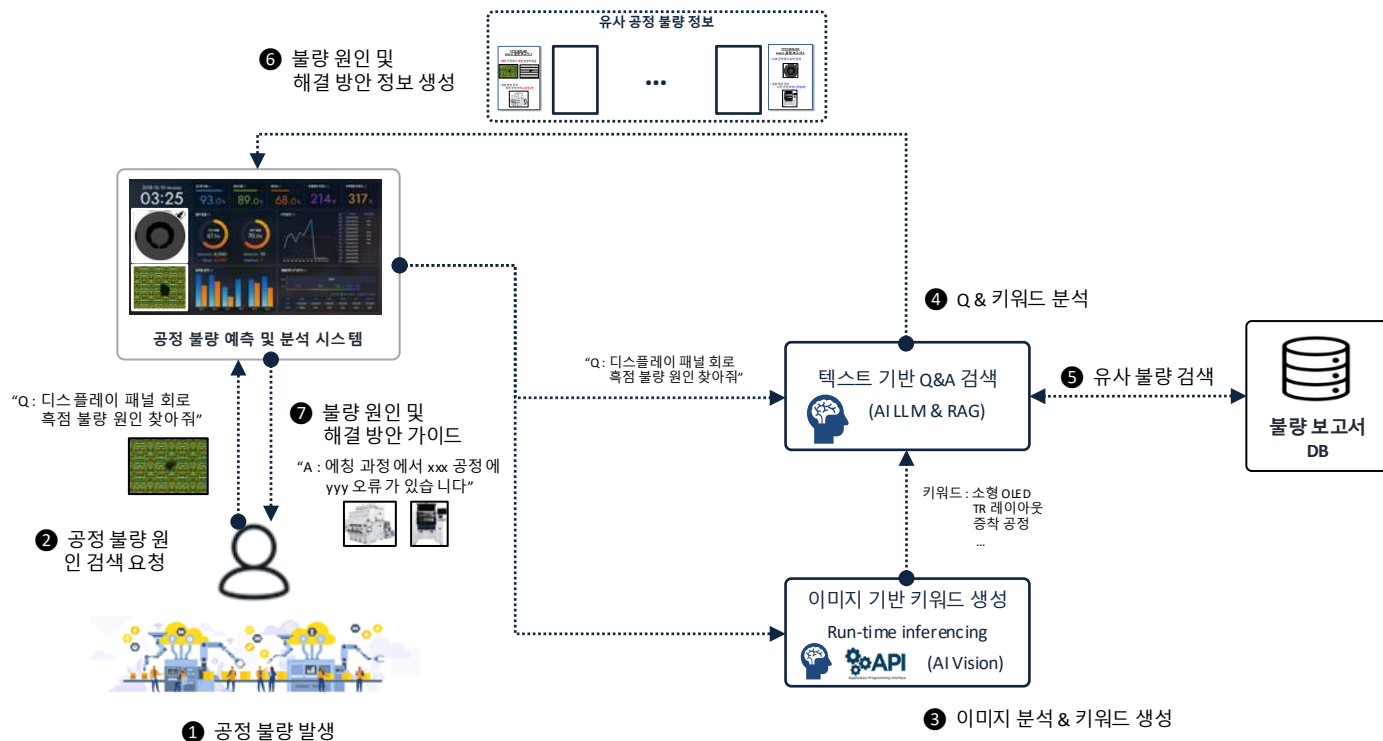
적용 사례

주식회사 카이어

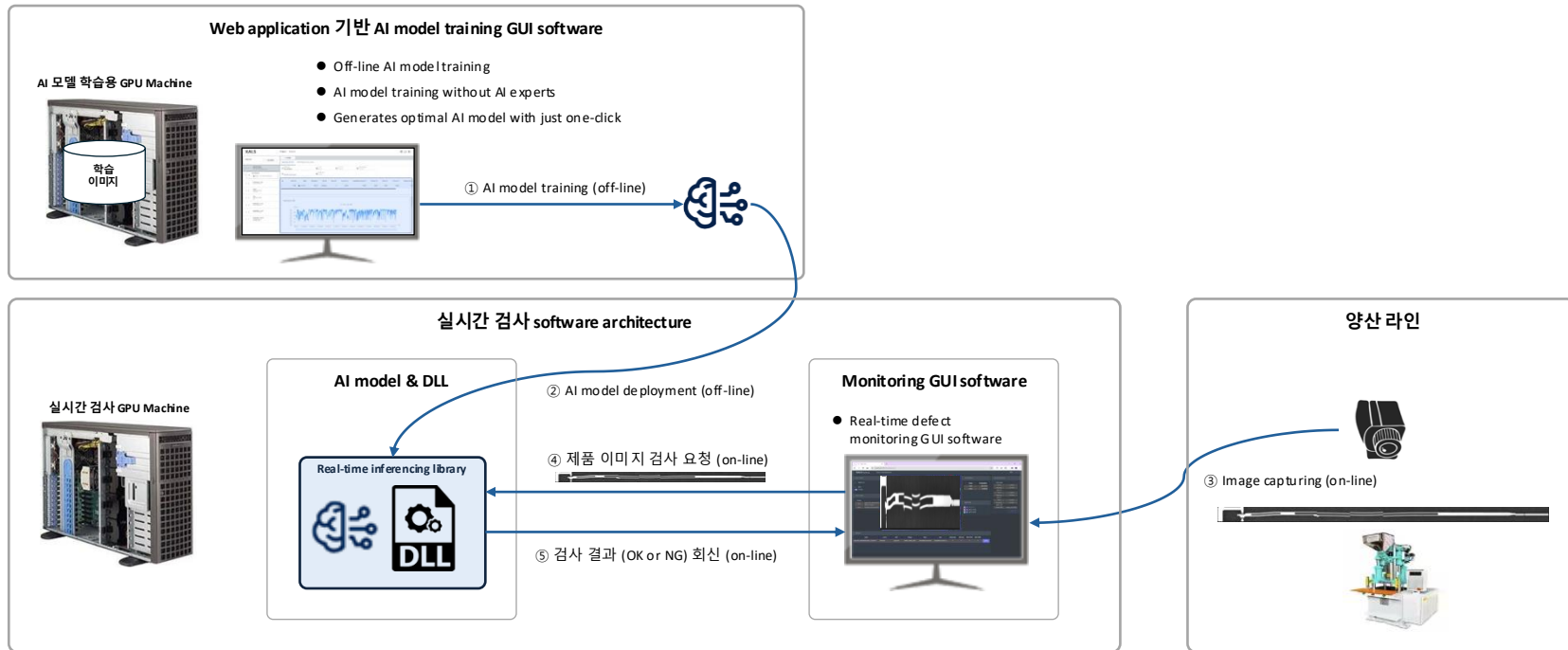
sales@kaier.co.kr

LLM + AI 머신 비전 : 공정 불량 원인 검색 및 해결 방안 추천 정보 생성

- 제조 불량 발생 시, 불량 제품 이미지 분석 및 LLM Q&A 기술을 이용하여 기존의 유사 불량 사례 검색
- 과거 유사 불량 사례에 기반하여 현재 발생한 불량의 원인을 분석하고 공정 최적화 방안을 제시

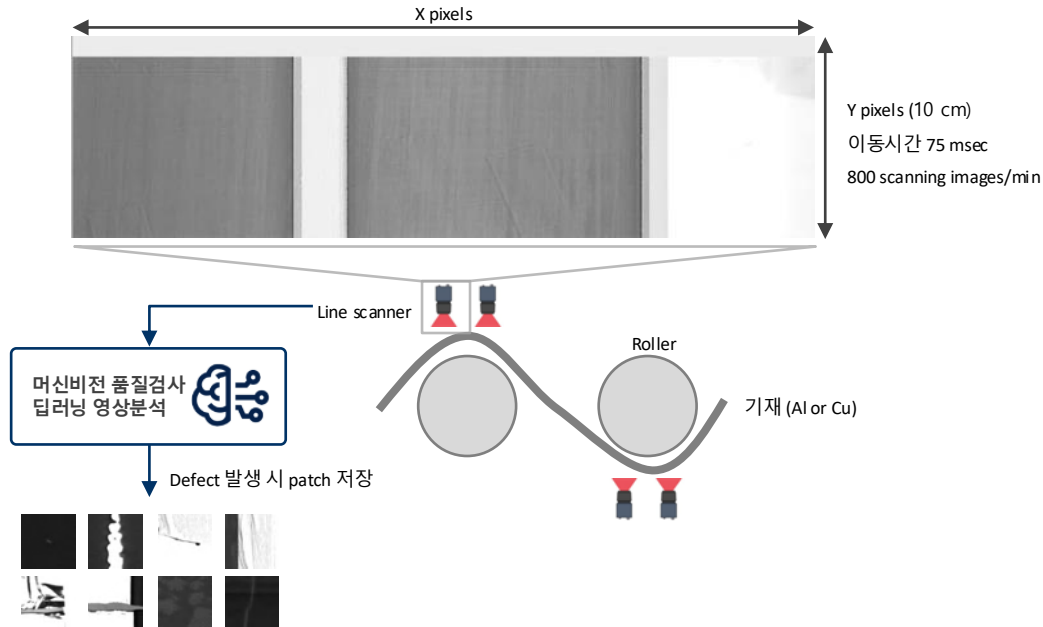


AI 머신 비전 : 전자 기기 커넥터 제조 결함 검출



AI 머신 비전 : 전기차 배터리 활물질 코팅 결함 검출

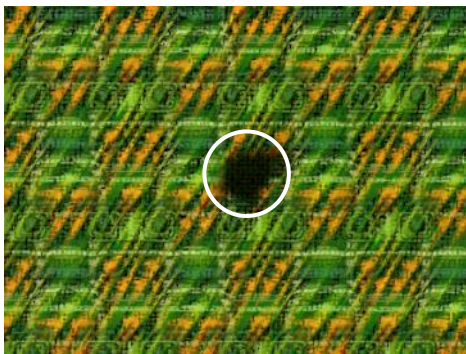
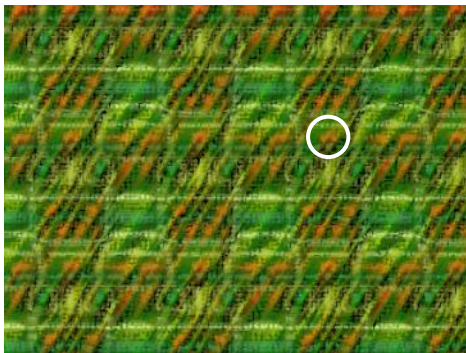
- 전기자동차 2차 전지 제조 활물질 코팅 과정에서 발생하는 제조 결함 검출
 - 머신 비전 장비 1기 당 line scanner 4대 설치 (Front 2대 + Back 2대)
 - 라인 스캐너 이미지 해상도 4096x1000 pixel (분해능 100 $\mu\text{m}/\text{pixel}$, 1000 pixel == 10 cm)
 - 기재 이동 속도 80 m/min (= 10cm/75msec)
 - 1분 당 800 장 이미지 스캔 & 검사



구분	결함 타입	검사 성능 (%)
코팅 영역	경계부 불량	99.67
	기재 연결부	99.05
	줄무늬	98.45
	코팅부 접힘	99.44
	코팅 불량	100.00
무지 영역	기재 연결부	100.00
	무지부 줄무늬	99.88

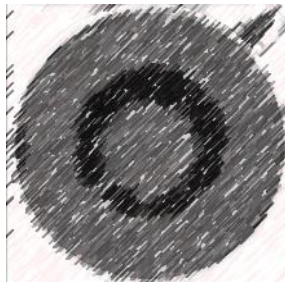
AI 머신 비전 : 디스플레이 패널 반도체 제조 결함 검출

- OLED 패널 반도체 제조 과정에서 발생하는 결함 검출



AI 머신 비전 : 시스템 반도체 제조 결함 검출

- 시스템 반도체 웨이퍼 결함 검사



Donut



Donut



Donut_Weak



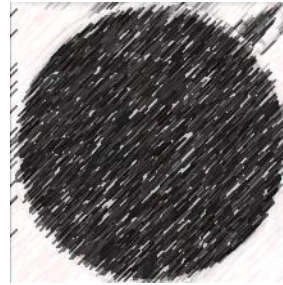
Edge



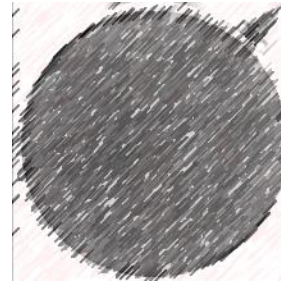
Edge Ring



Edge Ring

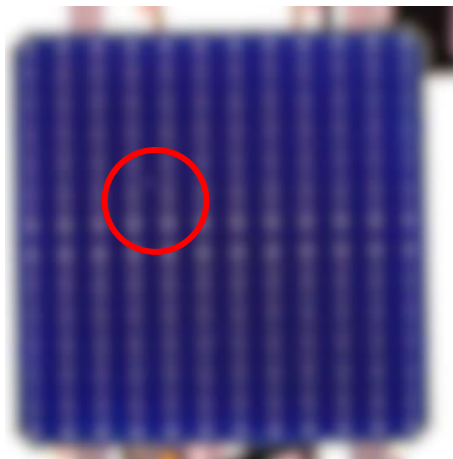
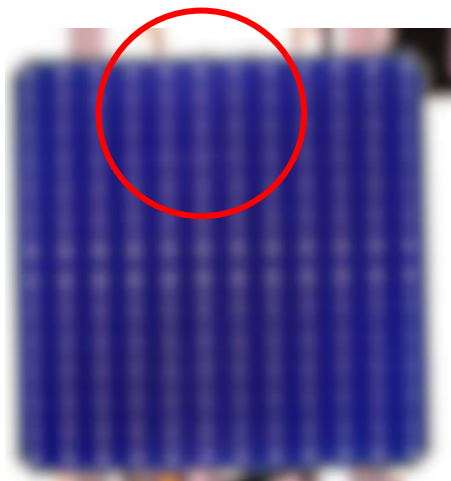
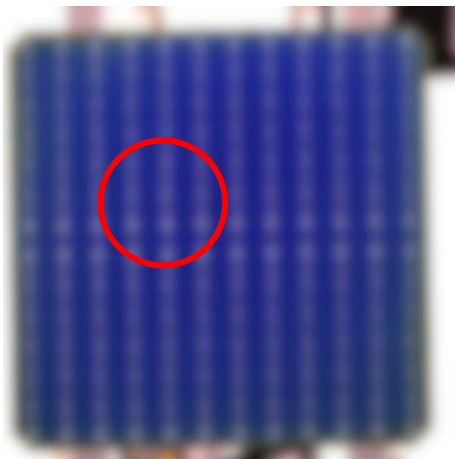
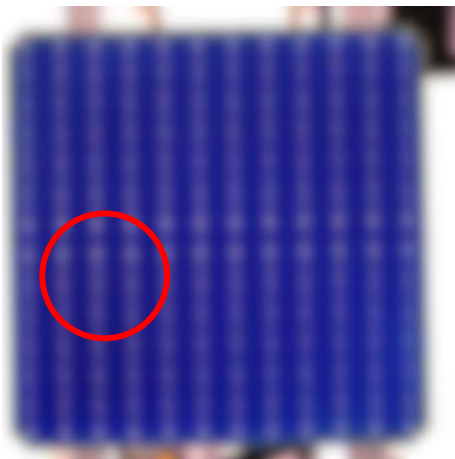


Near Full



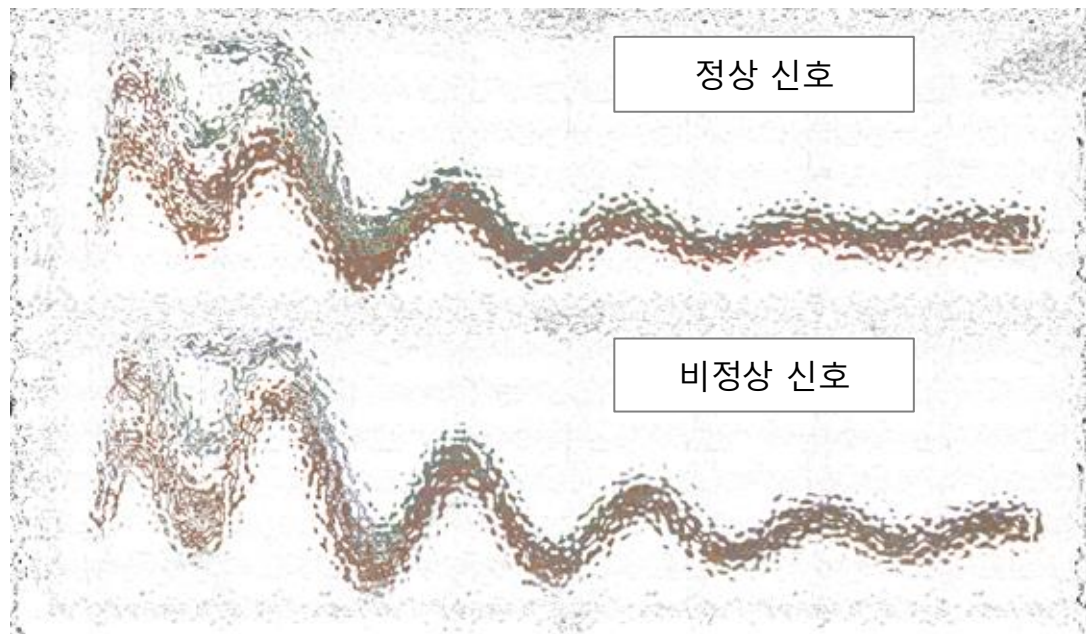
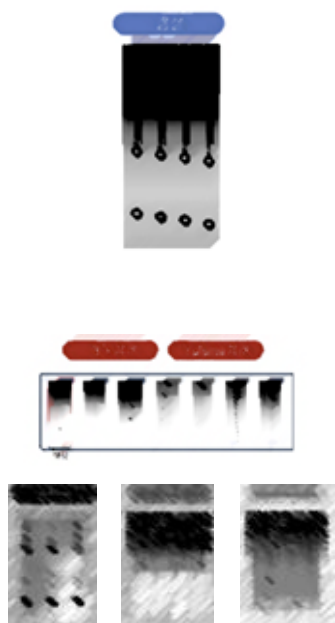
Near Full

AI 머신 비전 : 태양광 셀 제조 결함 검출



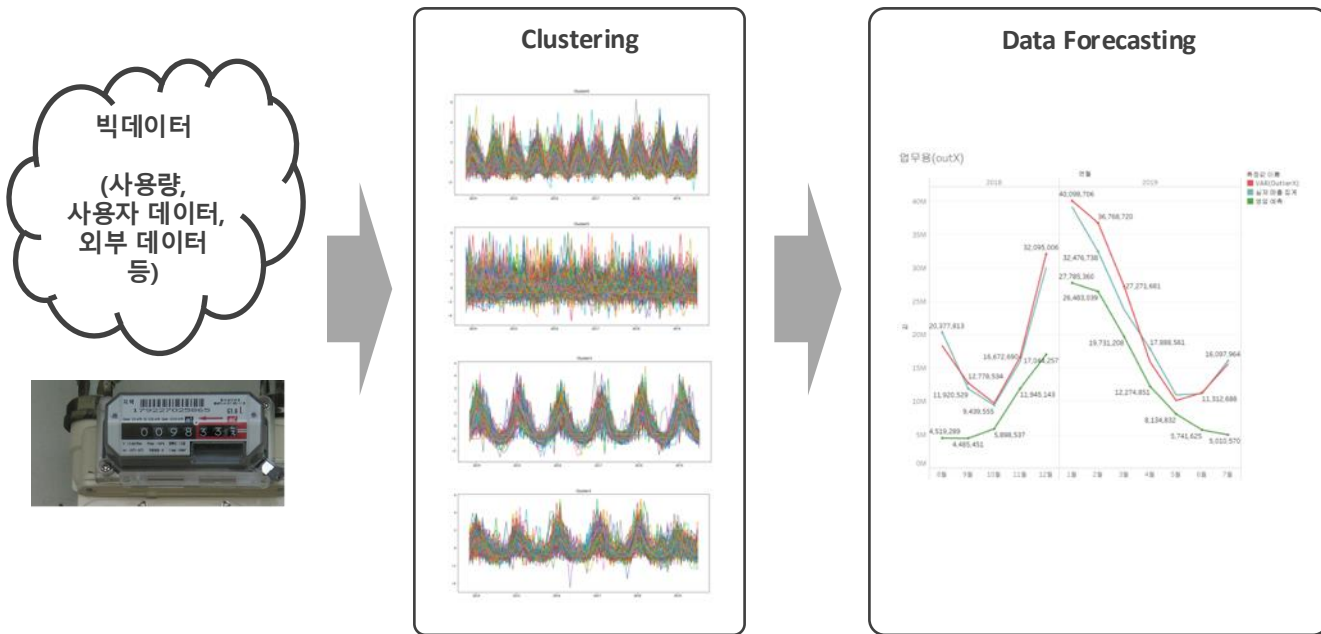
AI 시계열 데이터 이상 탐지 : 전압 데이터 분석

- 산업용 잉크젯 피에조 전압 데이터를 분석하여 피에조 이상 동작 검출



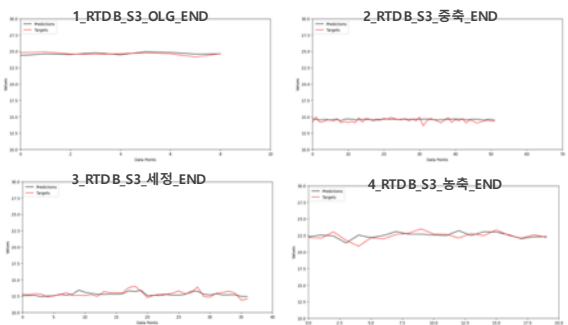
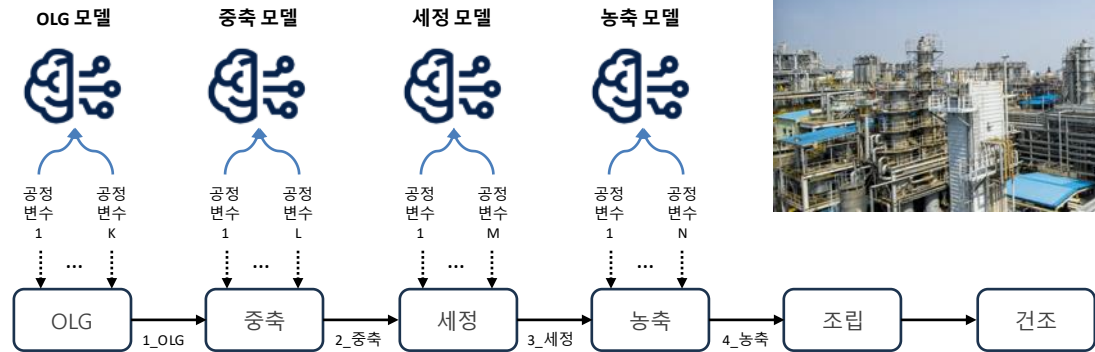
AI 시계열 데이터 예측 : 미래 에너지 사용량 예측

- 수도권 340만개 가스 계량기의 미래 가스 사용량 예측 → 가스 매입 단가 최소화

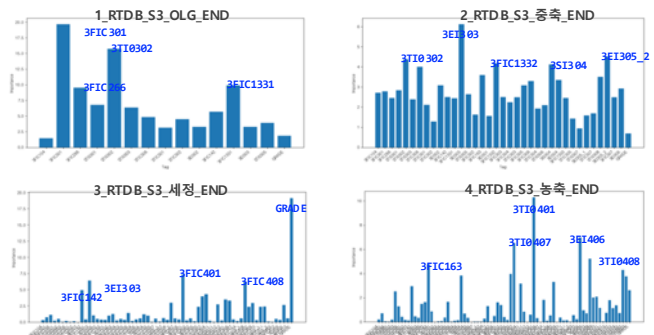


AI 정형 데이터 분석 : 공정 불량 원인 분석 및 공정 변수 최적화

● 폴리카보네이트 제조 공정 데이터 분석 → 폴리카보네이트 농도 예측



(실제 공정 결과 측정값 vs AI 예측값)

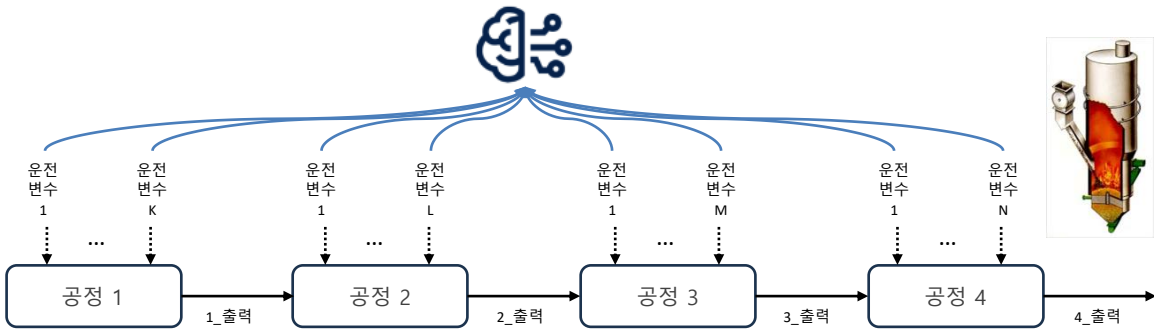


(공정 변수가 공정 결과에 미치는 영향도)

AI 정형 데이터 분석 : 공정 불량 원인 분석 및 공정 변수 최적화

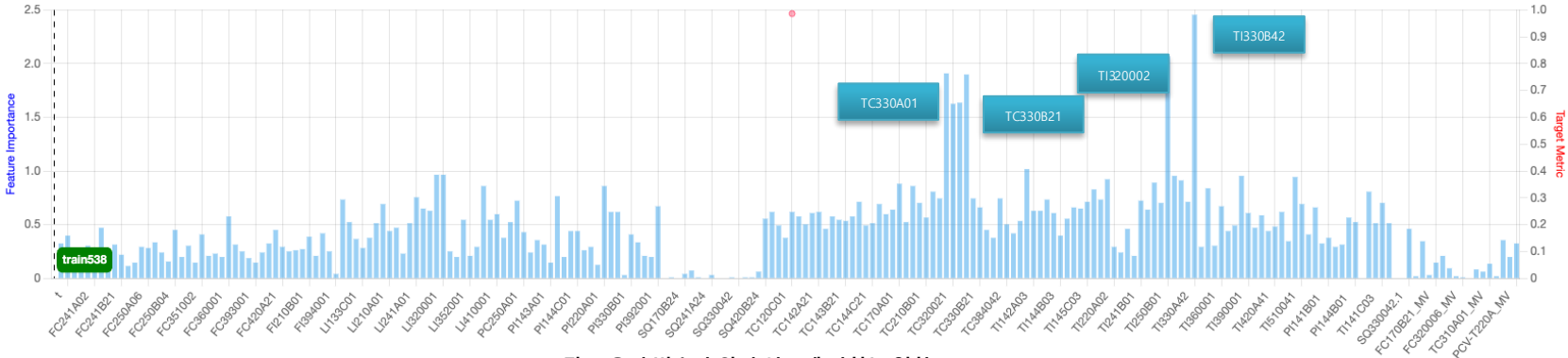
- 소각로 불량전 연소 원인 분석 및 완전 연소를 위한 소각로 운전 변수 최적화

공정 통합 분석 모델



		PREDICTION		Sum	Recall
		N	Y (Fault)		
GROUND TRUTH	N	4,138	59	4,197	98.6%
	Y (Fault)	47	3,196	3,243	98.6%
Sum		4,185	3,255	7,440	
Precision		98.9%	98.2%		(Accuracy) 98.6%

(소각로 완전 연소 예측 정확도)



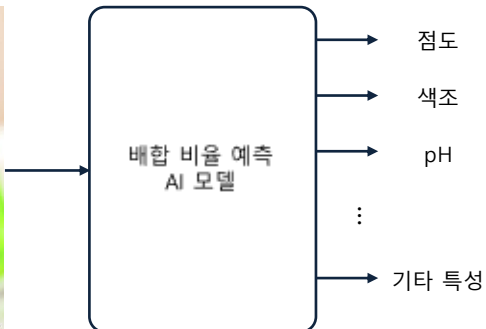
(소각로 운전 변수가 완전 연소에 미치는 영향도)

AI 정형 데이터 분석 : 화장품 제조 원료 배합 비율 최적화

- 화장품 원재료 약 2,000 여 가지 → 어떻게 배합해야 원하는 특성의 화장품을 제조할 수 있나?
- 제조 공정 최적화

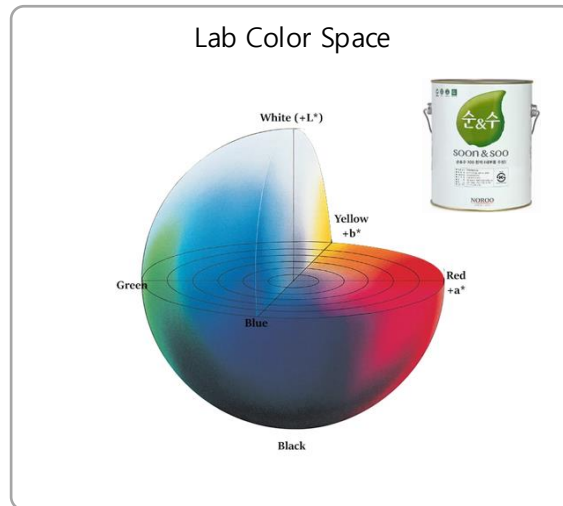
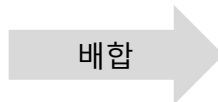
- 화장품 제조 시 약 2,273 개의 물질을 배합하여 제조
- 물질 배합 비율에 따라 화장품의 특성이 달라짐 (점성, 색조, pH 등)
- 목표로 하는 점성 및 pH 특성을 가진 화장품 제조를 위해 2,273 개 물질의 배합 비율을 자동으로 추정할 수 있는 모델 개발

2,273 개 화장품 원료



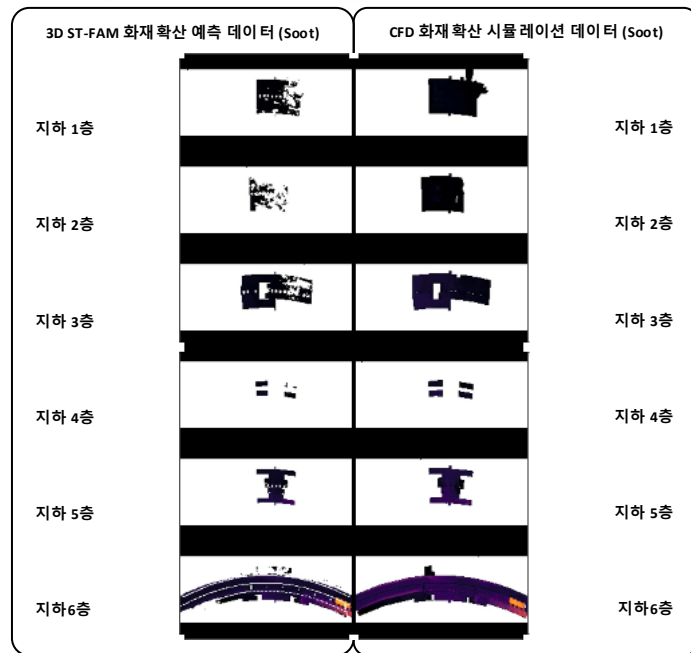
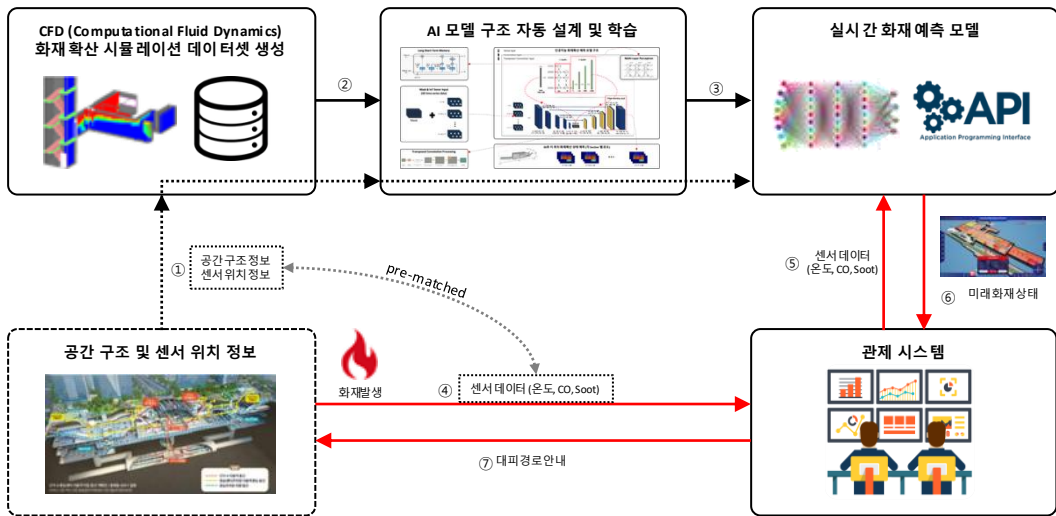
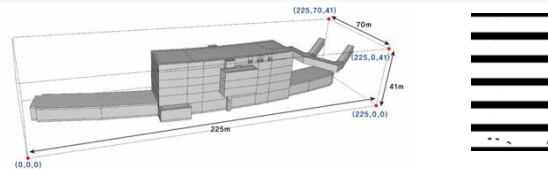
AI 정형 데이터 분석 : 페인트 자동 조색

- 조색제를 어떻게 배합해야 원하는 칼라의 페인트를 제조할 수 있나?
- 제조 공정 최적화



AI 멀티 모달 데이터 예측 : 미래 화재 확산 상태 예측

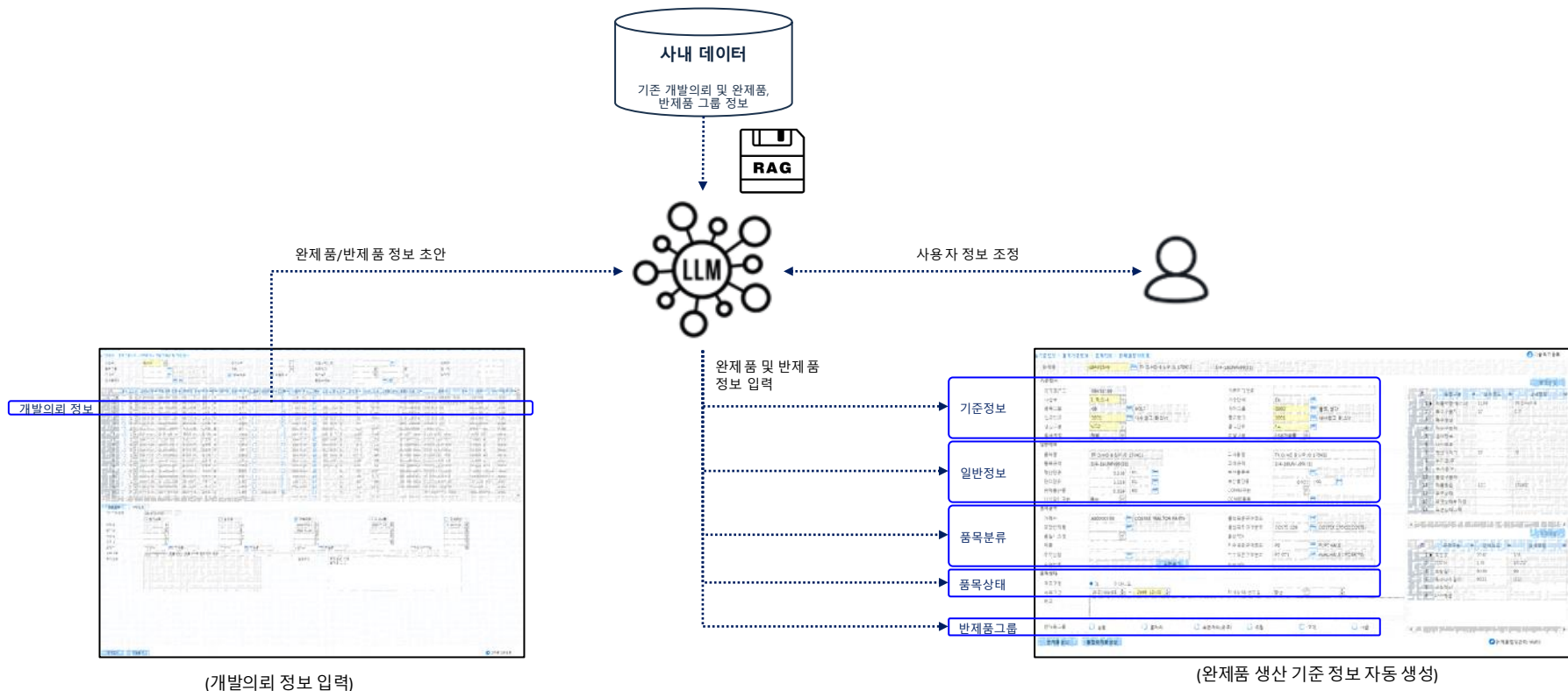
- 3D ST-FAM (Spatio Temporal Fire AI Model)
- 3D time series IoT sensor data 를 입력 받아서 미래 3D 공간 화재확산 상태를 예측하는 AI 모델 구조
- 화재 발생 시 요구조자 피난 경로 안내에 활용



(구룡역 지하6층 화재발생 이 후 30분 간의 화재확산 상태 변화 예측)

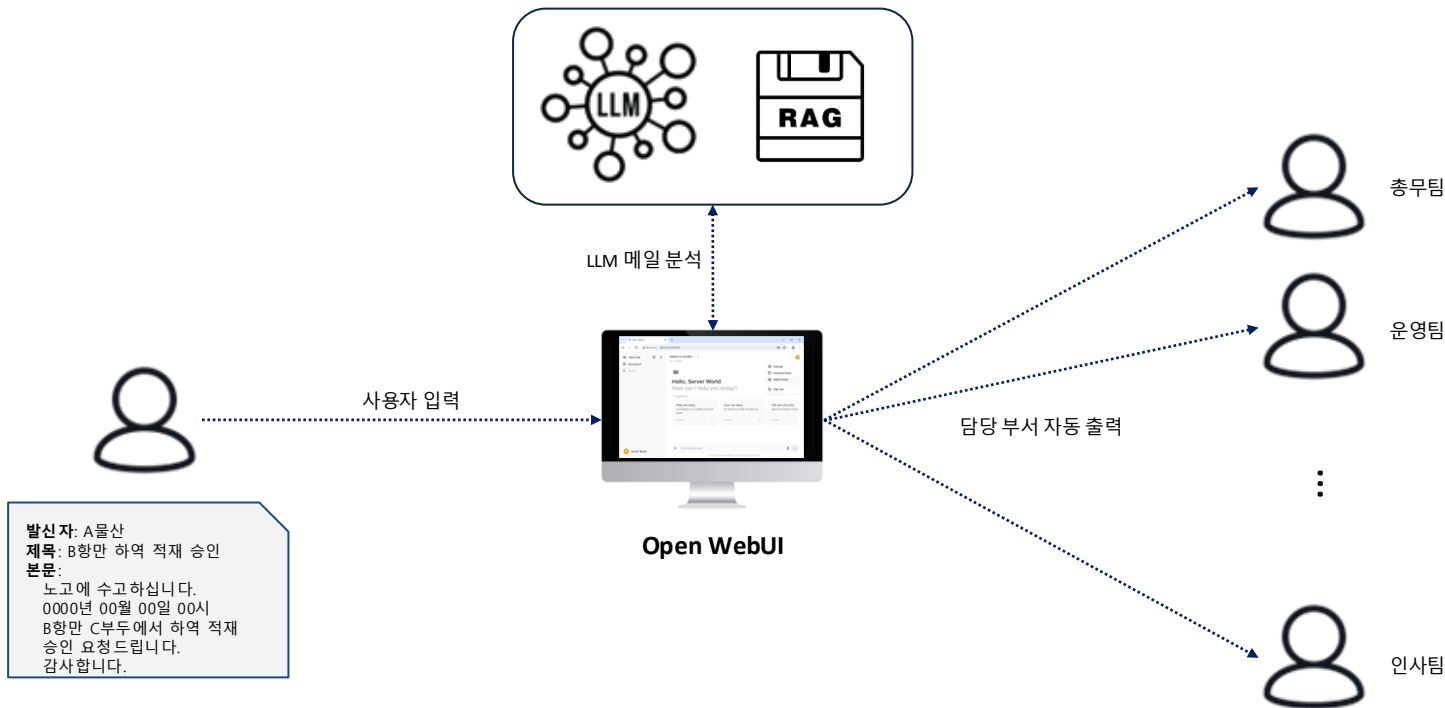
LLM + RAG : 생산 기준 정보 생성

- 영업부서에서 의뢰한 개발의뢰 정보를 LLM + RAG 엔진로 분석하여 생산 기준 정보 생성



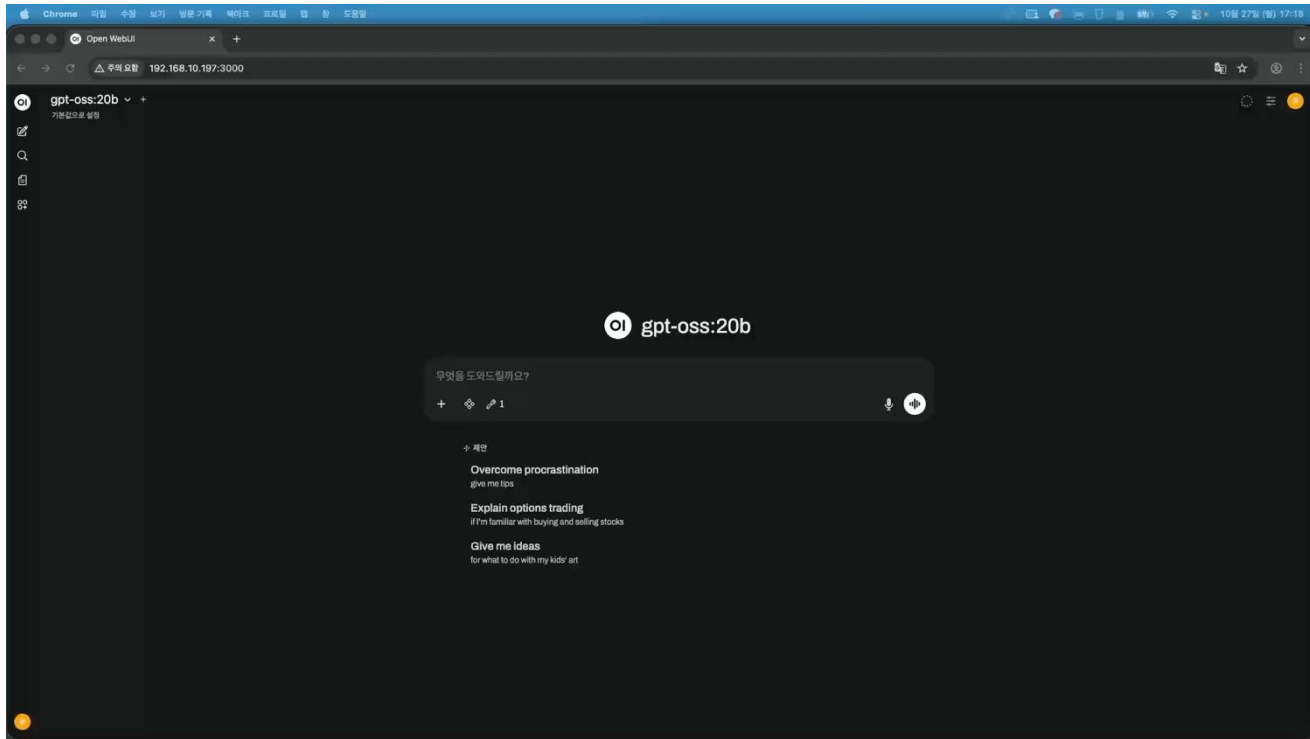
LLM + RAG : 메일 담당 부서 자동 분류

- 외부에서 수신한 메일의 담당 부서를 자동 분류하여 재전송



On-premise LLM 예시

- 문서 분류



AI 도입 비용 및 시간 10배 감소

주식회사 카이어

sales@kaier.co.kr