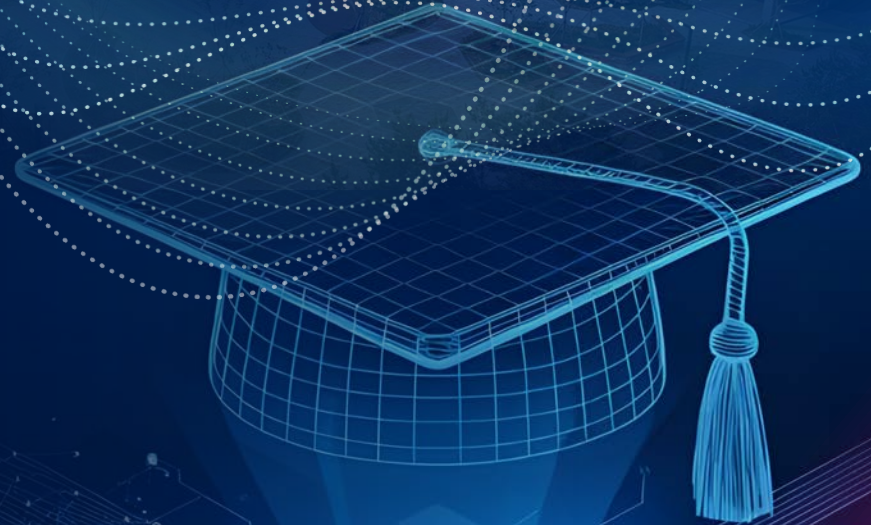




AI Insights Forum: AI & 제조산업 : 제조 생태계, Physical AI의 미래

기업의 생성형 AI 적용 및 제조산업안전 AI 기술개발 사례



POSTECH
POHANG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

산업혁신정책센터 최상민 박사(책임연구원)

목차

I. 기업의 생성형 AI 활용 사례

1. 기업의 생성형 AI 활용 분야
2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)
3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

II. 제조산업안전 AI 기술개발 사례

1. D.N.A.(Data, Network, AI)기반 제조산업 유해환경 안전진단 플랫폼 개발
 - 1) D.N.A. 기반 제조환경 유해가스 안전진단 시스템 개발
 - 2) AIoT 기반 작업자 안전관리 시스템 개발
 - 3) 디지털 트윈을 활용한 AI안전관리 통합 지원 플랫폼 개발
2. 제조산업안전 AI 현장 실증(대구정밀)

I. 기업의 생성형 AI 활용 사례

1. 기업의 생성형 AI 활용 분야

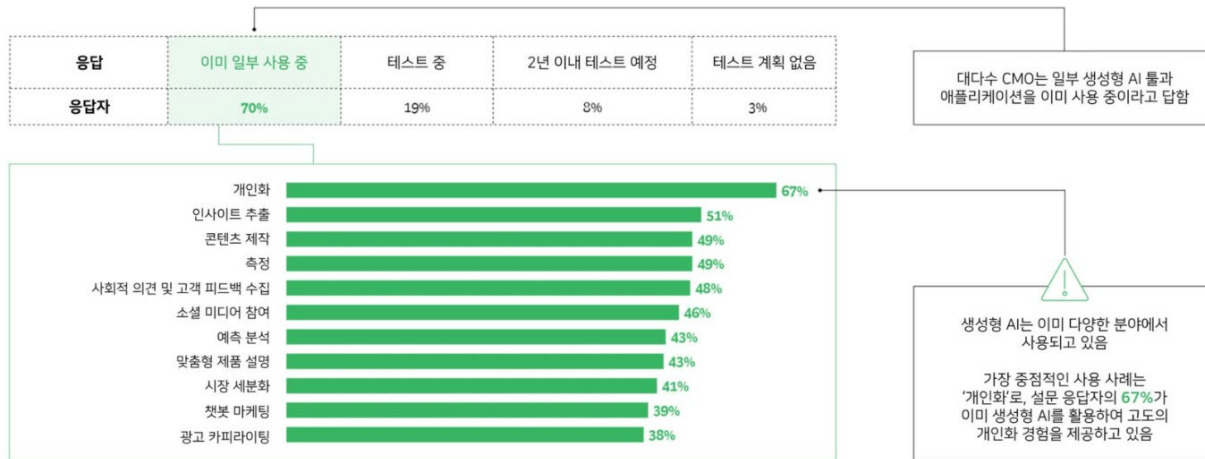
■ 마케팅 분야



마케팅 서비스

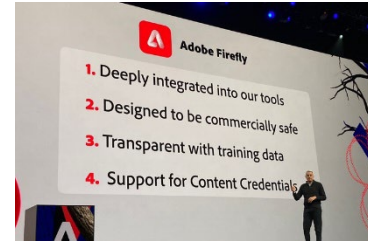
마케팅 분야 생성형 AI 활용 전망

- 새로운 마케팅 콘텐츠 개발
- 광고를 위한 대본 혹은 스토리텔링 작성
- 사용자 반응 및 개인화 광고 생성
- 마케팅 후 반응 평가 및 데이터 분석
- 마케팅 콘텐츠의 현지화
- 생성형 AI 및 1차 데이터를 통한 쿠키 제거
- 스톡 이미지 생성
- 메타버스 구축 지원



〈마케팅 조직 내 업무에서 생성형 AI 툴 및 애플리케이션의 사용 현황〉

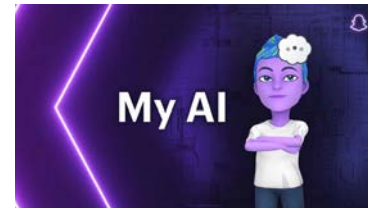
생성형 AI 도입 기업 사례



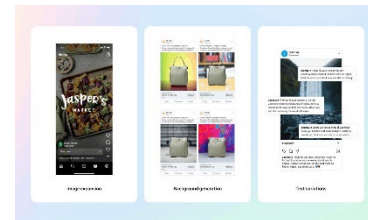
어도비는 개방형 라이선스 콘텐츠 및 저작권 만료 퍼블릭 도메인 콘텐츠 기반 학습을 바탕으로 구동되는 **크리에이티브 생성형 AI** '파이어플라이'를 출시하여 저작권 충돌 위험으로부터의 자유 제공



NVIDIA는 WPP와 협력을 통해 '엔비디아 옴니버스'를 개발하여, 브랜드의 이미지를 반영한 고품질 **상업 콘텐츠(2D,3D) 제작 지원**



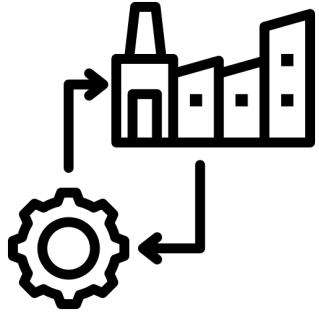
Snap은 **사용자와 챗봇간의 대화를 기반으로 개인화 광고를 제공할 수 있는 'My Ai'**를 발표



Meta Advantage+ Suite는 **문구 자동 생성, 이미지 재가공, 배경 생성** 등의 기능을 탑재한 'AI 샌드박스'를 출시하였으며, 사용자들은 상당한 시간 절약했다 응답함

1. 기업의 생성형 AI 활용 분야

■ 제조 분야



제조 서비스

제조 분야 생성형 AI 활용 전망

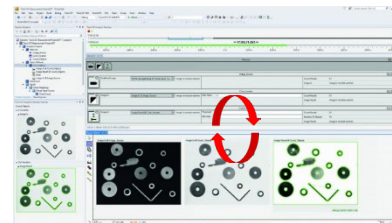
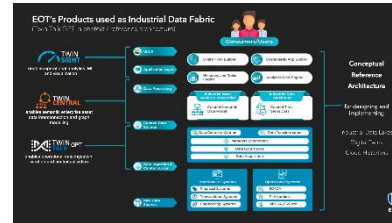
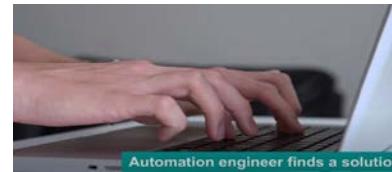
- 생산 프로세스 및 제품 품질 이상 여부 모니터링
- 유지 보수를 위한 지능형 어시스턴트
- UI(User Interface) 및 코드 생성
- 데이터 분석을 통한 예측 유지보수
- 보고 및 수정 프로세스 지원
- 생산 계획 및 공급망 최적화
- 디지털 트윈과 현장 간의 소통 지원
- 설계 프로세스 증강 및 최적화



<In-house Data Intelligence LLM(Large Language Model) Usecase>

생성형 AI 도입 기업 사례

SIEMENS



오픈AI와 지멘스는 생성형 AI의 협업 능력을 활용하여 제조 과정 전반에 효율성 추진을 지원함.

음성 데이터를 구문 분석, 요약 보고서를 자동으로 생성 및 전달하여 현장과 비즈니스 팀 연결 및 자연어 입력 기반 PLC 코드 자동생성 통한 공장 운영 자동화

EOT는 Twin Talk GPT를 개발하여 제조 및 에너지 기업이 산업 엣지에서 예측 모델을 교육 및 관리하고 테스트 지원

백호프는 자사의 생성형 AI 기술을 활용해 TwinCAT Analytics를 통한 자동 Vision PLC 코드를 생성하는 TwinCAT Chat 개발

다양한 회사 (Nasa, AutoDesk, Divergent3D 등 다수 회사)는 제품 설계에 있어 문서 및 도면 생성 자동화 생성형 AI 도입

1. 기업의 생성형 AI 활용 분야

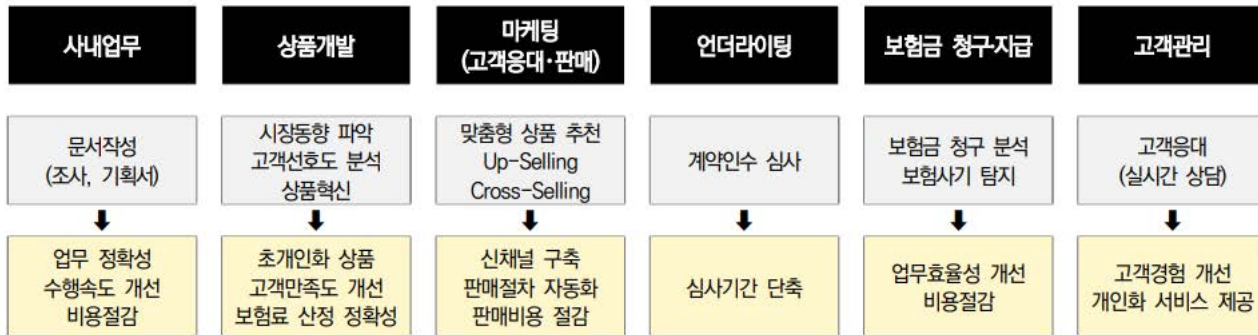
■ 금융 분야



금융 서비스

금융 분야 생성형 AI 활용 전망

- 주식시장 동향 분석
- 내부 데이터베이스 관리
- 고객 계약서 초안 작성
- 판매 고객 맞춤화 및 쿼리 챗봇
- 신용 평가의 자동화
- 리스크 매니지먼트 자동화
- 금융 문헌 분석 및 요약
- AI 기반 보안 프로그래밍



<보험가치사슬별 생성형 AI 기술 활용과 효과>

생성형 AI 도입 기업 사례

Bloomberg



블룸버그 사는 사내에서 발생하는 금융 관련 **NLP 업무(위험 평가, 회계, 감사 작업 등)**를 수행하기 위해 금융 데이터를 기반으로 학습시킨 ‘블룸버그GPT’ 개발



도이치 뱅크는 NVIDIA와 협약을 통해 금융 텍스트에서 우수한 성능을 보이는 ‘핀포머(Finformer)’를 개발하고, 이를 기반으로 **위험 관리 자동화, 인텔리전스 가상 아바타(대화형 아바타)** 지원



EY는 챗GPT에 개인 급여 명세서 구조 학습을 통해 개념 증명(PoC)을 구축하였고, 급여 관련 세부적인 질문에 대한 대답 및 설명가능한 **지능형 급여 챗봇 개발**

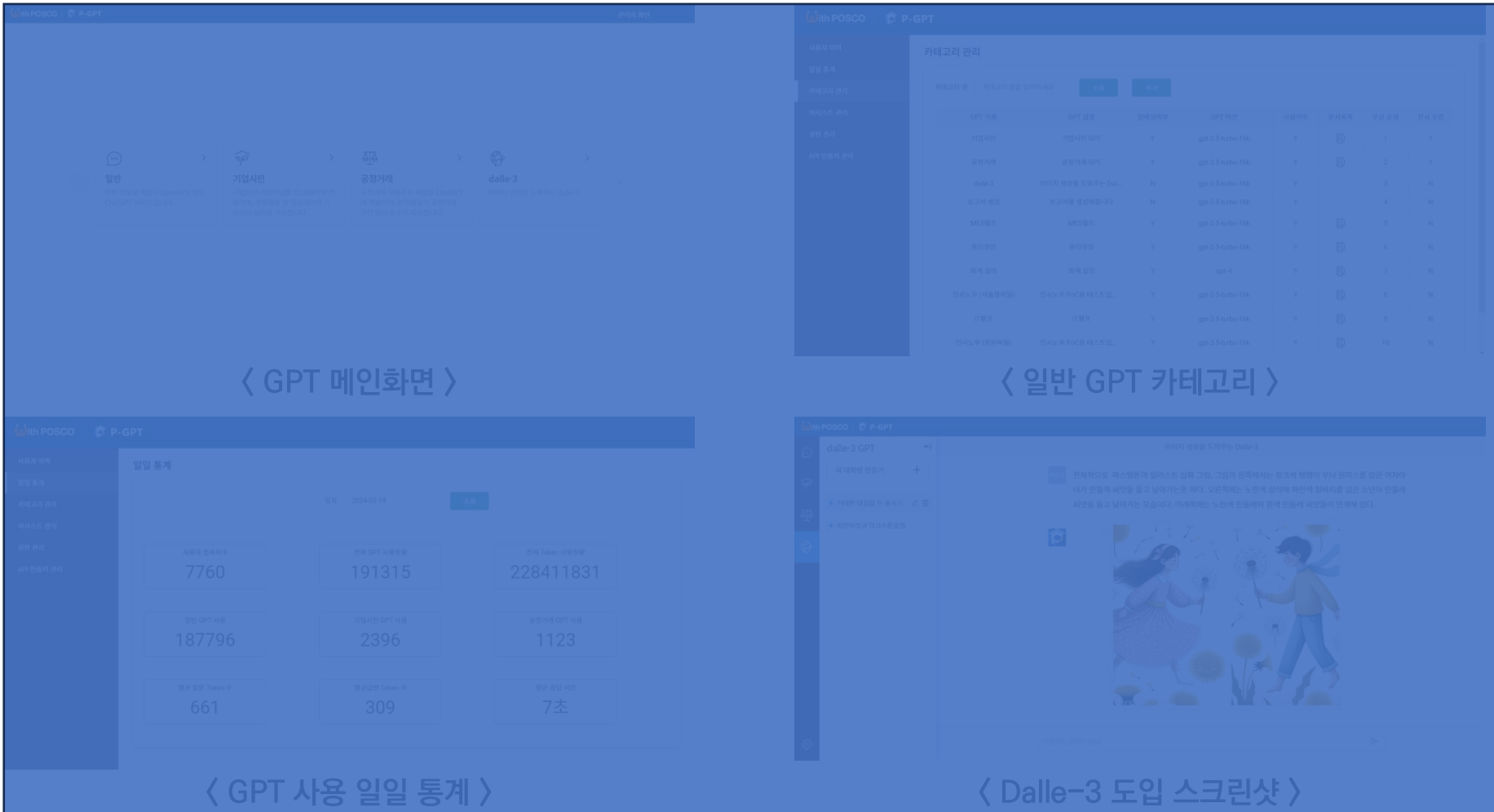


미쓰이스미토모생명은 챗GPT를 기반으로 채팅시스템인 ‘Sumisei AI Chat Assistant’를 개발해 **사내 업무를 활용**하고 있으며, 이를 통해 1주일이 걸렸던 작업을 하루 만에 마무리 등 생산성 향상

2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 도입 현황

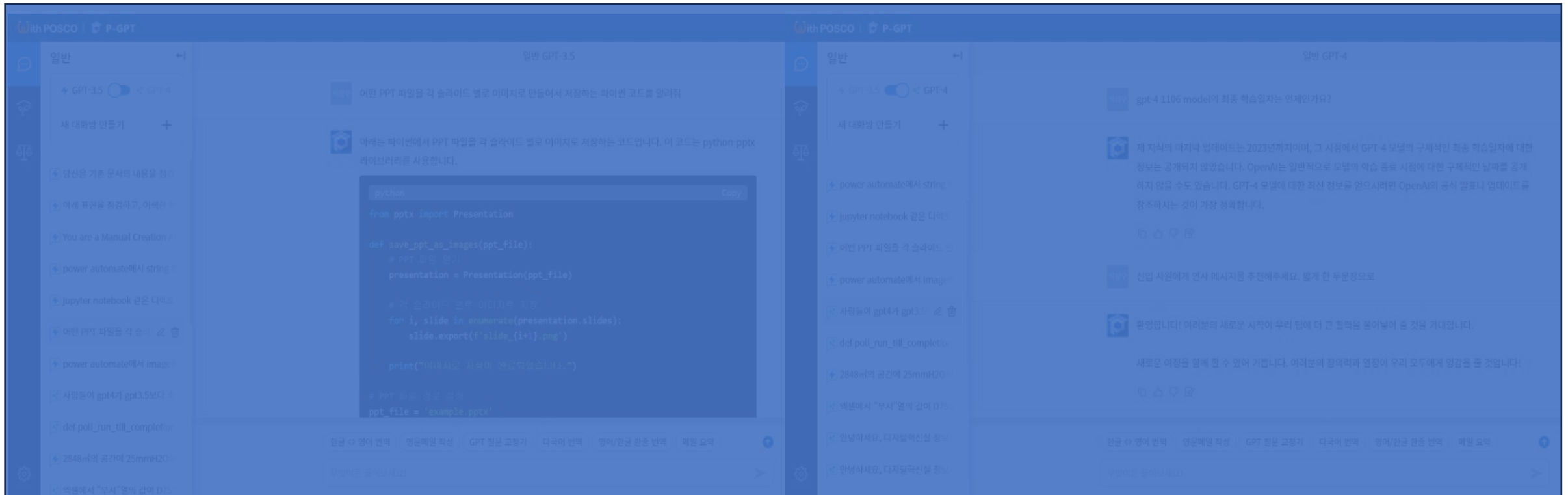
- 2023년 3월 P-GPT 시범 운영을 시작으로 2023년 9월 내부 EP(Enterprise Portal) 어플 형식으로 정식 출시
- OpenAI와 계약하여 P-GPT를 운영 중이지만, 기업 내부의 데이터를 활용하여 변형 혹은 구축한 형태는 아님



2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 운영 현황

- “일반”, “기업시민”, “공정거래” 3가지의 GPT 카테고리 존재
- ”일반” GPT는 외부 정보로 학습된 OpenAI의 일반 ChatGPT 서비스와 동일한 기능을 제공하며, 다양한 분야의 업무 지원성을 높이기 위해 다양한 프롬프트 제공
 - “한글 ↔ 영어 번역“, “영문메일 작성“, “GPT 질문 교정기“, “다국어 번역“, “문장 교정“, “영어/한글 한줄 번역“

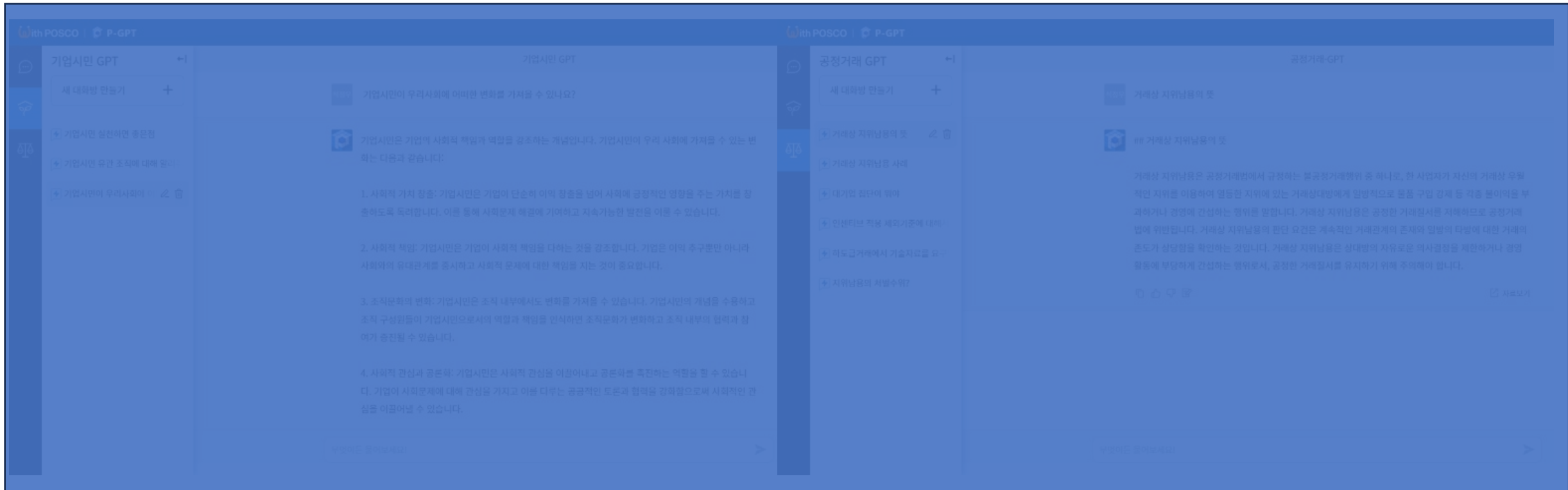


〈일반 채팅 GPT-3.5(좌), GPT-4(우) 예시〉

2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 운영 현황

- “기업시민”과 “공정거래” GPT는 사내 문서와 연동하여 Retrieval Augmented Generation(RAG) 방식을 채택
 - “기업시민” : 기업시민 경영이념을 ChatGPT에 적용하여, 경영활동 및 일상에서의 기업시민 실천을 지원
 - “공정거래” : 공정거래 자율준수 편람을 ChatGPT에 적용하여, 임직원들의 공정거래 관련 법규 준수를 지원
- [자료 보기]를 기능을 활용하여 GPT 답변에 대한 근거와 출처를 확인할 수 있음



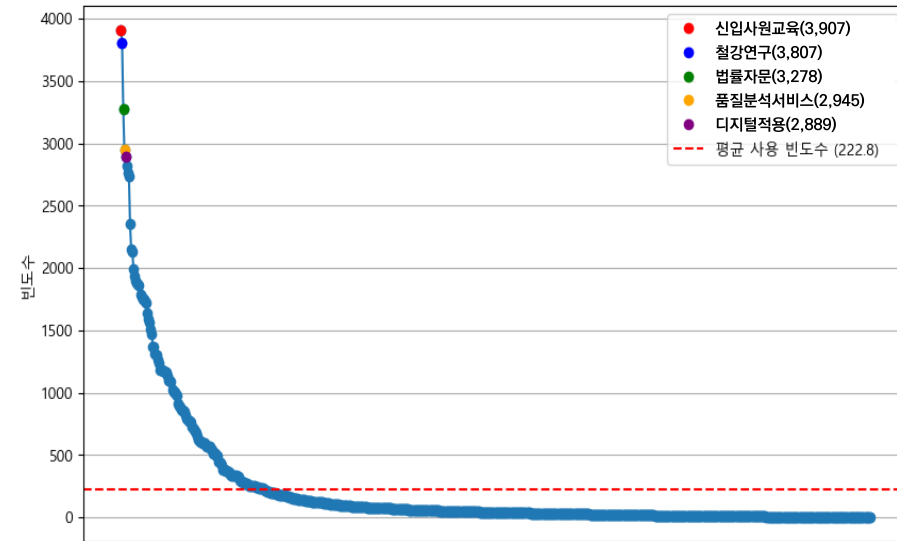
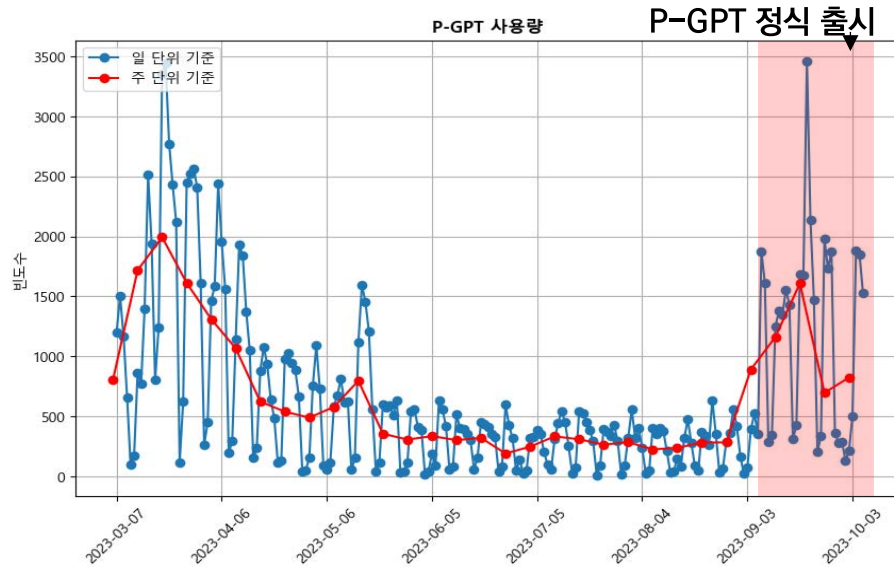
<기업시민 GPT (좌), 공정거래 GPT (우) 예시 >

2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 활용도 및 LOG분석

- 사용량 추이 및 부서별 사용 빈도 분석

- 총 146,830개의 P-GPT log 데이터(2023년 3월 7일 ~ 2023년 10월 6일) 분석을 통한 활용 현황 파악
- 주간 사용량 기준으로 시범 출시(3월)과 P-GPT 정식 출시(9월) 이후 높은 관심도를 보이거나 사용율은 빠르게 감소하는 추세를 보였으며, 유용성을 인정한 직원들의 사용량은 일정 수준 유지되는 것을 확인할 수 있음
- 총 660개의 부서에서 GPT를 활용하지만, 평균 사용 빈도수(222.8회)보다 활용 횟수가 적은 부서는 532개임
- 활용 상위 5개의 부서는 신입사원교육, 철강솔루션연구소, 법무실, 글로벌품질서비스실, 디지털혁신실로 확인됨

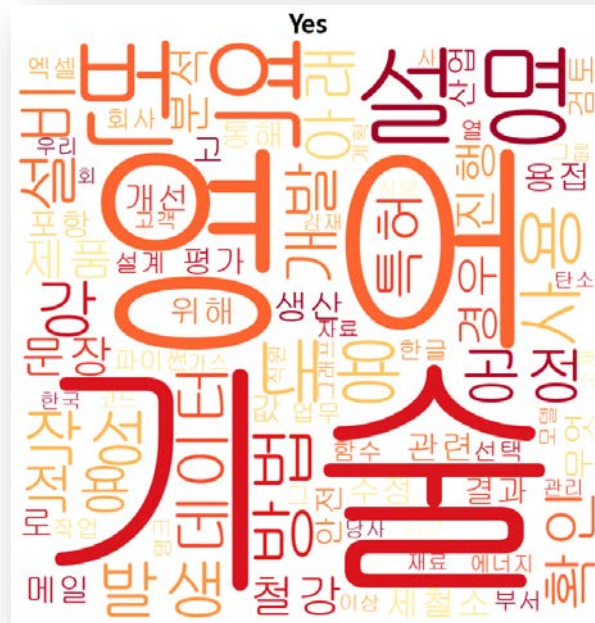
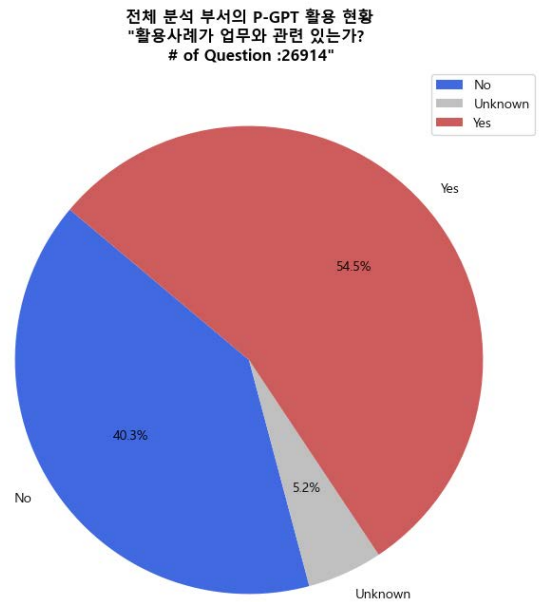


2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 활용도 및 LOG분석

• P-GPT Log 세부 분석

- 선정된 10개 부서를 대상으로 P-GPT 활용의 업무 연관성을 확인한 결과 54.5%가 업무와 관련된 질의를 하고, 40.3%가 업무와 관련 없는 질의를 진행함을 확인함 (5.2%는 업무 연관성을 정의할 수 없는 경우)
- 업무와 관련된 질의 같은 경우 “기술“,”영어“,”번역“,”설명“ 등이 핵심적인 단어로 파악되었으며, 업무 관련 기초 개념에 대한 질의와 문장에 대한 번역 업무에 관련된 질의가 많이 존재함을 확인함
- 업무와 관련되지 않은 질의 같은 경우 “설명“,”방법“,”장애편차“,”안전“ 등이 핵심적인 단어로 파악되었으며, 일상적인 정보 탐색과 같은 일반적인 검색 엔진의 용도와 사내에서 진행중인 관련 시험 문제에 대한 질의가 많이 존재함을 확인함



2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 인식도 및 설문조사

- 1차 VOC 분석

- P-GPT 시범 출시 시점에서 8일간(2023년 4월 11일 ~ 2023년 4월 18일) 사용자(631명)들을 대상으로 1차 설문조사 진행

1. “ChatGPT가 업무에 도움이 된다고 생각하시나요?”

- 응답자 중 “매우 그렇다”와 “그렇다”가 40.9%(258명), 31.5%(199명)로 응답
- 응답자 중 “그렇지 않다”와 “전혀 그렇지 않다”는 4.9%(31명), 1.4%(9명)로 응답
- 대부분의 응답자들이 P-GPT가 업무 지원 및 능력 향상에 기여할 것이라고 인지하는 상황

2. “어떤 업무에 ChatGPT를 사용해 보셨나요? (복수답변 가능)”

- 5개의 선택지가 존재하며, 그에 대한 응답은 다음과 같음
 - 긴 내용 요약 또는 Keyword 추출(을)를 사용한다고 응답한 응답자 수: 117명
 - 번역 업무에 활용(을)를 사용한다고 응답한 응답자 수: 152명
 - 프로그램 코드, 엑셀 함수 작성(을)를 사용한다고 응답한 응답자 수: 119명
 - 필요한 정보 검색, 자료 조사(을)를 사용한다고 응답한 응답자 수: 548명
 - 새로운 아이디어, 인사이트 도출(을)를 사용한다고 응답한 응답자 수: 181명
- 정보 검색, 자료 조사를 위해 ChatGPT를 사용하는 경우가 압도적으로 많음

2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 인식도 및 설문조사

- 1차 VOC 분석

- P-GPT 시범 출시 시점에서 8일간(2023년 4월 11일 ~ 2023년 4월 18일) 사용자(631명)들을 대상으로 1차 설문조사 진행

3. “ChatGPT를 잘 활용하기 위해 필요한 지원사항을 선택해주세요. (복수답변 가능)”

- 4개의 선택지가 존재하며, 그에 대한 응답은 다음과 같음
 - ChatGPT 학습자료 웹 사이트(이)가 필요하다고 응답한 응답자 수: 266명
 - 이러닝 교육(이)가 필요하다고 응답한 응답자 수: 248명
 - 전문가의 웨비나 교육(이)가 필요하다고 응답한 응답자 수: 225명
 - 직원들의 활용사례 공유 팀(이)가 필요하다고 응답한 응답자 수: 323명
- 기타 선택지에 대한 설문자들의 의견 제시는 다음과 같음
 - 모델 성능 개선에 대한 요구 사항들이 존재했으며, 대표적으로는 “GPT-4 모델 기능 추가(버전 업그레이드)”, “Bing Chat 허용” 등이 존재
 - 모델 활용 방안 및 사례 공유에 대한 요구 사항들이 존재했으며, 대표적으로는 “다양한 활용사례 공유”, “사외 활용 사례 제공” 등이 존재
- 4개의 선택지 및 기타 선택지를 통해 보안, 신뢰성 보완 등에 대한 요구가 제기되었으나 활용 방안에 대한 사례 공유가 주요 요구사항임을 확인함

2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 인식도 및 설문조사

- 2차 VOC 분석
 - P-GPT 정식 출시 이후 P-GPT 활용 상위 50개 부서 중 협의를 통해 선정한 9개의 부서를 대상으로 설문조사 진행 (“신입사원교육”는 부서 배치 받기 전 신입사원에 해당하는 가상의 부서이기 때문에 설문조사 진행 불가)
 - 7일간 (2023년 11월 29일 ~ 2023년 12월 6일) 9개의 부서 2532명을 대상으로 설문조사 진행
 - “P-GPT에 대한 개인 평가 및 인식”과 “부서별 업무 유형 및 P-GPT 활용 양식”에 대한 질문으로 구성되어 있음

설문부서	대상자(명)	참여자(명)	참여율(%)
재무실	86	11	12.79
제강설비부	563	15	7.25
법무실	59	11	18.64
품질기술부	594	13	2.19
에너지부	441	17	3.85
EIC기술부	500	0	0
에너지조선마케팅실	53	3	5.66
철강솔루션연구소	205	22	10.73
저탄소제철연구소	58	7	12.07
(총합)	2532	99	3.92

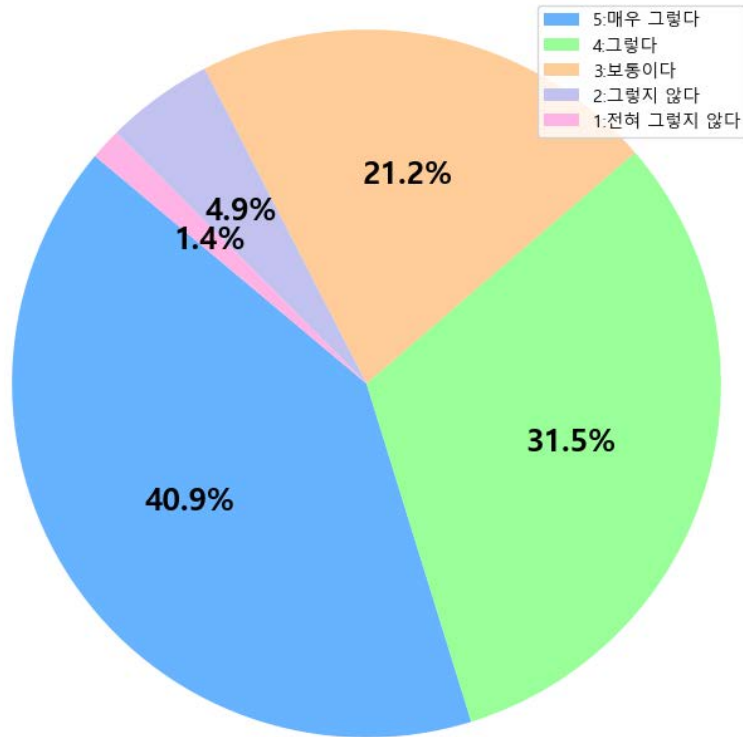
2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT 인식도 및 설문조사

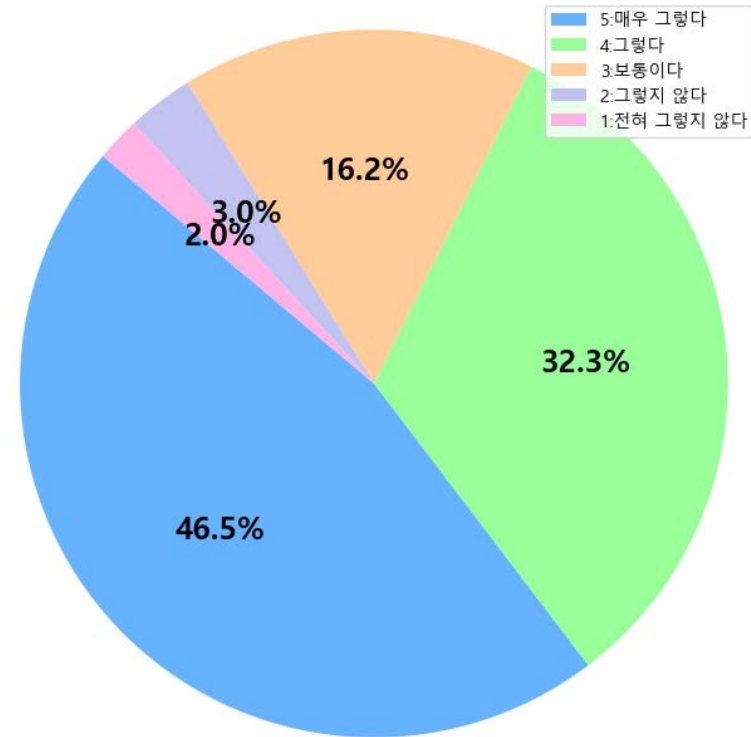
- 2차 VOC 분석

- P-GPT 활용도에 대한 1차 VOC 응답과 2차 VOC 응답 사이의 인식 변화 없음
- “1. 전혀 그렇지 않다”라고 응답한 응답자들은 모두 **GPT에 활용에 대해 관심이 없고, 활용한 경험이 없다고 응답**
- GPT 활용 경험 기반 성능 평가 결과, 모든 유형의 활용 성능에 대해 긍정적인 반응을 보임

ChatGPT가 업무에 도움이 된다고 생각하시나요?_1차 VOC



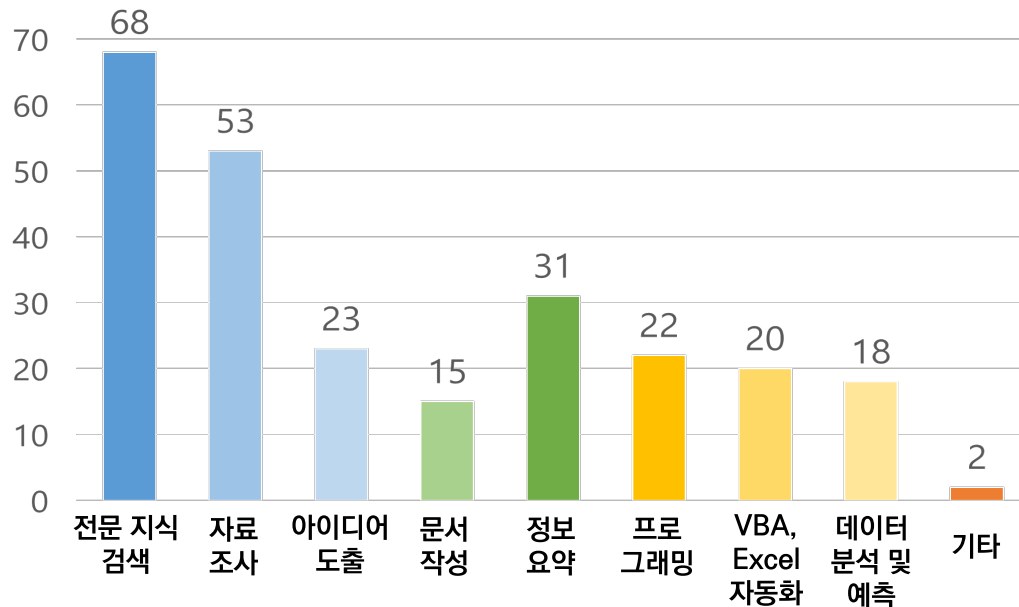
ChatGPT가 업무에 도움이 된다고 생각하시나요?_2차 VOC



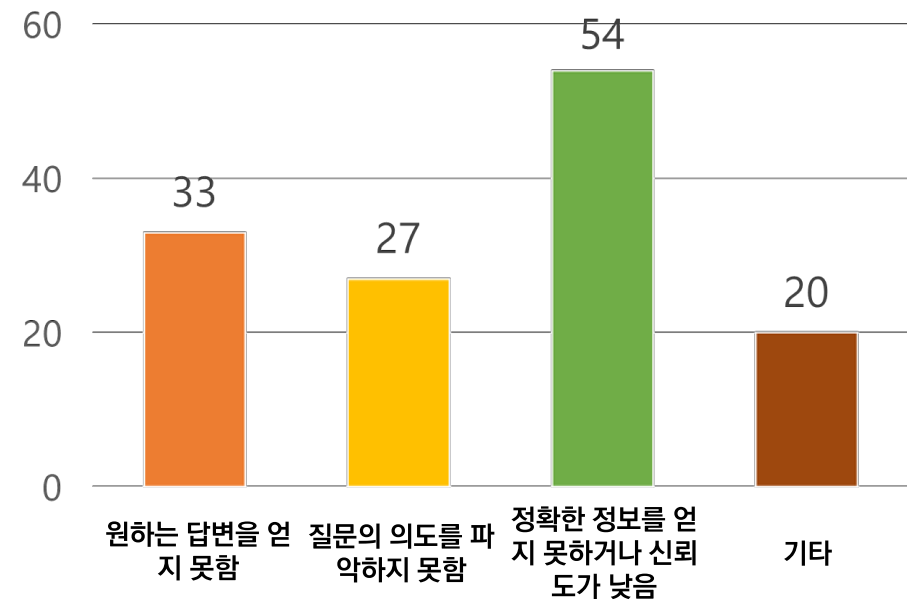
2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT교육 관련 VOC 분석

- 업무를 수행하는데 있어서 P-GPT를 활용한다면 교육이 필요한 영역은 무엇입니까? (중복가능)
 - '전문 지식에 대한 답변'이 68건, '자료 조사'가 53건으로 그 값이 높았으며, 이는 모든 부서에서 활용되는 영역이기 때문
- P-GPT를 사용하면서 발생하는 애로사항은? (중복가능)
 - '정확한 정보를 얻지 못하거나 신뢰도가 낮음' 이 54건으로 가장 높아 임직원의 GPT에 대한 답변 신뢰도가 낮음을 확인



〈 업무에 P-GPT를 활용한다면 교육이 필요한 영역은? (중복 가능) 〉

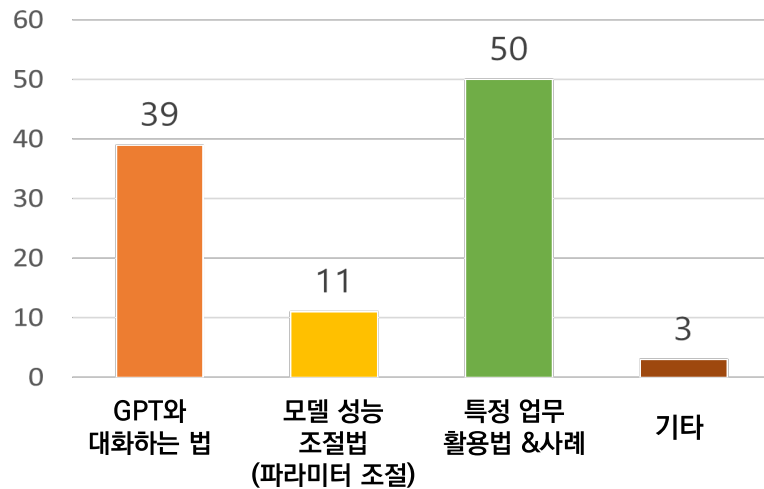


〈 P-GPT 사용 시 애로사항은? (중복 가능) 〉

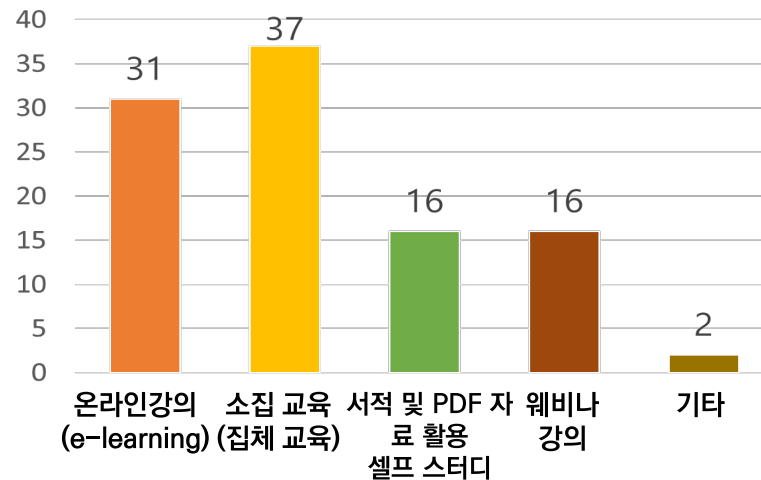
2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ P-GPT교육 관련 VOC 분석

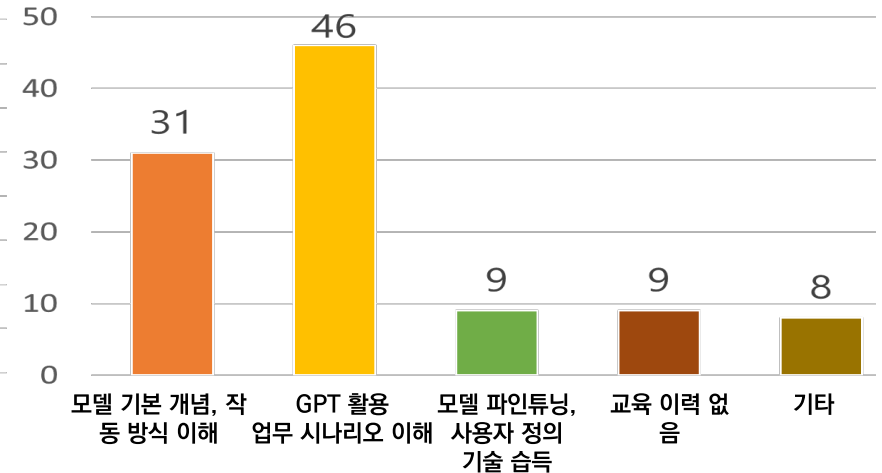
- GPT를 효과적으로 활용하기 위해 필요한 교육은 어떤 종류인가요? (중복가능)
 - ‘특정 업무에 대한 활용 방법 및 사례에 대한 교육’에 대한 요구가 50건, ‘GPT와 대화하는 방법(Prompt)에 대한 교육’이 39건으로 본업과 관련성이 높은 사례에 대한 요구, 더 나은 답변을 위한 Prompt 교육을 필요로 함
- 교육을 진행한다면, 어떠한 교육 방식을 선호하시나요?
 - ‘소집교육(집체교육)’, ‘온라인 강의(e-learning)’ 각각에 대한 선호도가 37건, 31건으로 높음
- GPT 교육을 통해 어떤 부분에서 가장 도움을 받았나요?
 - ‘GPT를 활용한 효과적인 업무 시나리오 이해’가 46건, ‘모델의 기본 개념 및 작동 방식 이해’가 31건으로 업무와 연관된 GPT 교육 및 모델 기초에 대한 이해의 중요도를 확인 가능



〈 효과적인 GPT 활용에 필요한 교육 (중복 가능) 〉



〈 선호하는 교육 방식 〉



〈 GPT 교육으로 가장 도움을 받은 영역 〉

2. POSCO 생성형 AI 도입 사례(P-GPT)

■ 생성형 AI

- 텍스트 생성 AI는 고객 서비스, 마케팅, 법률, 금융 등 다양한 분야에 범용적으로 적용되고 있어 활용도가 높음. 다양한 업무 자동화로 큰 효율성을 달성할 수 있어 인력 비용 절감과 업무 처리 시간 단축 가능
- 현재 전 세계 인공지능 산업·시장은 가파른 성장세가 전망되며 텍스트 생성 AI 시장도 27년까지 연평균 22.4% 성장하여 220억 달러 수준에 이를 것으로 전망됨
- 이러한 텍스트 생성 AI 시장의 급격한 성장 속 포스코 또한 이를 도입해 더 큰 가치를 창출해낼 필요가 있음. 이에 현재 가장 대중적이며 활용성이 높은 GPT를 사내에 도입하고 사례를 통한 다양한 적용 가능성 논의 및 혁신적인 활용 방향성 도출 필요

■ P-GPT 인식&활용 분석

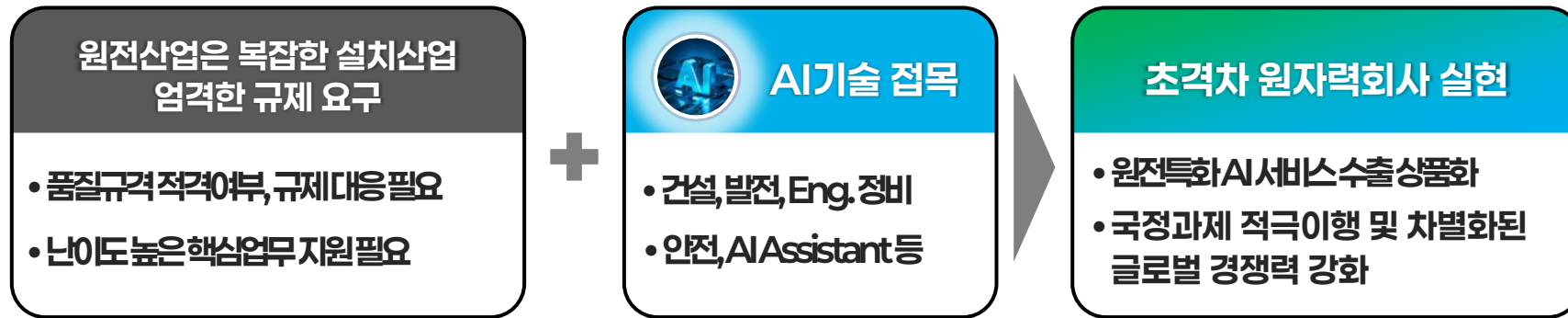
- P-GPT 시범 출시 이후 잠시 동안 사용자 수가 증가했으나 이후 사용율은 빠르게 감소하는 추세를 보였으며, 유용성을 인지한 직원들의 사용량은 일정 수준을 유지
- 활용 상위 부서에서만 P-GPT를 집중적으로 활용하고 있으며, 다른 부서에서는 P-GPT의 활용이 미미
- 활용한 경험이 없는 사유에 대한 설문을 진행한 결과, P-GPT에 대한 활용 방법을 모르거나 활용에 관심이 없음을 이유로 응답
- 활용 방안과 활용 사례에 대한 니즈가 지속적으로 주요 사항으로 꼽힘

- ➔ 사용자 수 감소 추세를 역전시키기 위한 **GPT 활용 업무 프로세스 개선** 필요
- ➔ 위 부서에 국한되지 않고 다양한 부서에서 GPT를 활용할 수 있도록 **맞춤형 교육 프로그램 개발** 필요
- ➔ GPT의 다양한 활용 사례를 연구하고, 이를 통해 임직원들의 업무 효율성을 높이는 방향으로 **업무에 AI를 활용할 수 있도록 지원**

3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

❖ 추진 목적 및 방향

전사 **디지털 역량을 강화**하고 **AI와 함께 일하는 방식**으로 전환하여
원전운영 업무생산성 및 경쟁력 향상



- 데이터 유출방지, 원전 특수성의 고난이도 업무 지원이 가능한 초거대 생성형 AI 사내구축(On-Premise)으로 원전 안전성 및 업무 보안성 강화

글로벌 원전 분야, 국내 공공기관 최초 원전 특화 AI 플랫폼 구축

3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)



변화관리 ('23.10~)

- 전사 순회 특강
- 챗GPT 교육 시행



사내외 전문가 협력('24.2~)

- 네이버클라우드社 기술협약
- 사외자문단 운영
- 사내NTF 운영



컨설팅 시행('24.4~8)

한수원 AI 전략수립 및 AI 적용 7대분야 서비스 발굴



한수원, 세계 최초 원전 특화 초거대 AI 구축 나서

사내 데이터센터에 구축해 내년 7월 서비스



계약체결·착수('24.12)

- 플랫폼 구축 : 네이버클라우드
- 서비스 구현 : 베스핀글로벌(주)
- * 조달청 디지털전문서비스카탈로그계약

사업심의·이사회('24.11)

전사 사업심의 위원회 심의 및 이사회 가결



전사현장 소통('25.1~2)

전사 475개 부서, 3092명
현업 추가 의견 청취



Hydro-Nuclear Reliable Intelligence



AI플랫폼 설치('25.1~3)

GPU서버 20대, 관리서버 10대 등

명칭선정('25.3)



2차서비스 Beta 버전 운영('25.7~)

한수원 업무데이터 학습한 7대 업무분야 서비스 제공

1차서비스 개시('25.4)

문서 요약·해석, 번역 등 AI 범용서비스 기능 제공

3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)



보안성이 검증된 자체 인프라와 데이터를 활용한 독립적 AI(Sovereign AI)* 구축

* Sovereign AI

국가 또는 기업의 자체 인프라 및 데이터 역량으로 개발·운영되는 자립형 AI체계 디지털 주권 확보, 데이터 보안, 경제 성장 동력, 공공서비스 혁신 등 국가 또는 기업 차원의 AI 주권 전략으로 강조됨



원전 특수성의 고난이도 업무지원이 가능한 초거대 생성형 AI 사내구축(On-Premise)



한수원 데이터 센터 내 폐쇄망에서 운영
AI학습·추론용GPU서버, 전용VDI등 보안솔루션적용



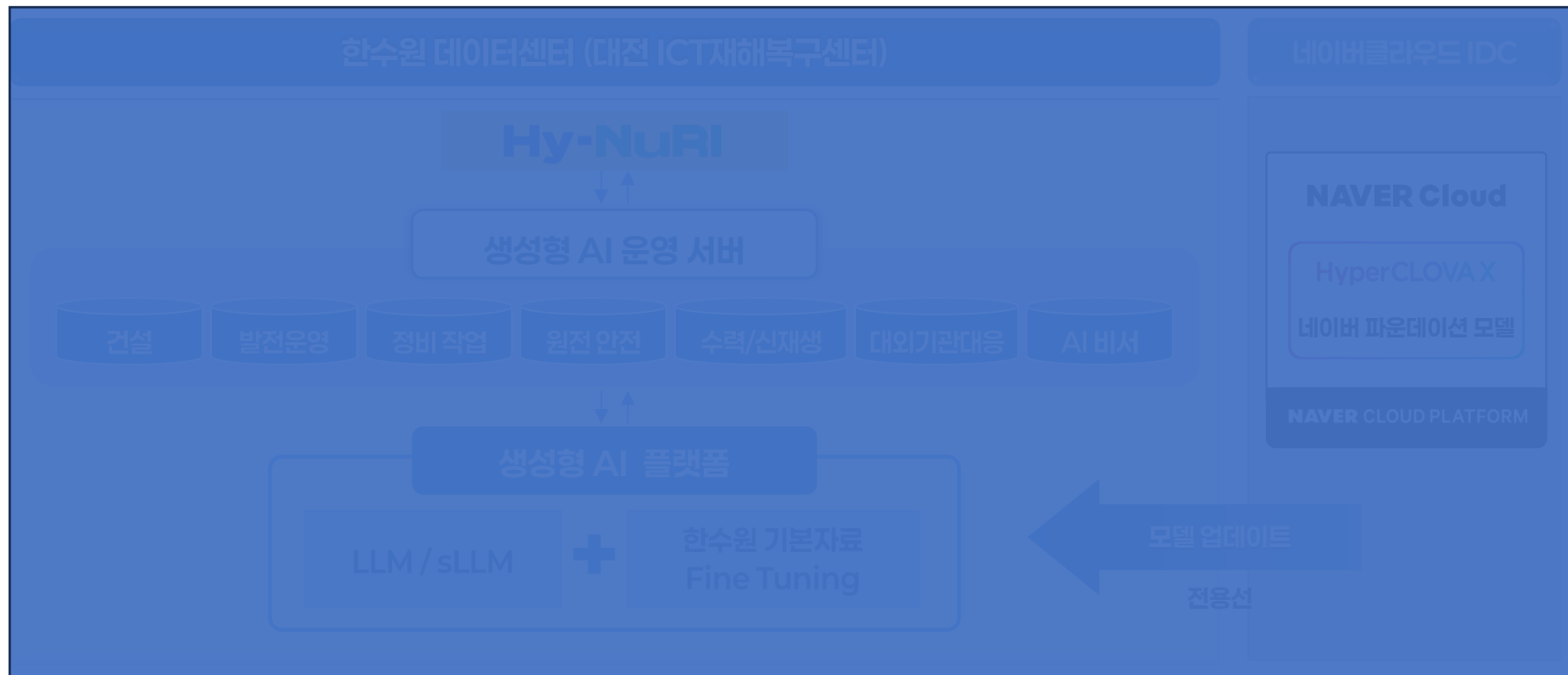
한국어 특화 LLM

수출경쟁력 확보를 위한 다국어(영어, 체코어 등) 지원



5년간 운영 및 유지보수

단일 모델 기반 다양한 서비스 제작 가능



3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

전사 현장소통

업무과제 발굴 컨설팅 시행 (`24.4~8)

현장 생성형AI TF회의 (`24.8~10)

전사-부서단위 대상 현장소통 (`25.1~2월, 475개 부서, 3,092명)

서비스명	서비스내용
1. 건설통합관리	기술기준 문서 검색, 건설 인허가 질의응답 지원 등
2. 발전운영	원전 이벤트 대응절차 및 경험자료 제공
3. 정비 작업절차	표준절차서 기반 정비 엔지니어링 절차 검토 및 안내
4. 안전 모니터링	안전사고 원인 및 개선 조치이력, 절차 확인
5. 수탁/신재생	수력 분야 절차 및 지침 안내, 현황 제공
6. 대외기관 대응	국회 및 대응기관 대응자료 작성지원
7. AI Assistant	전 영역 업무절차 안내, 보고서 작성 및 요약 등

3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

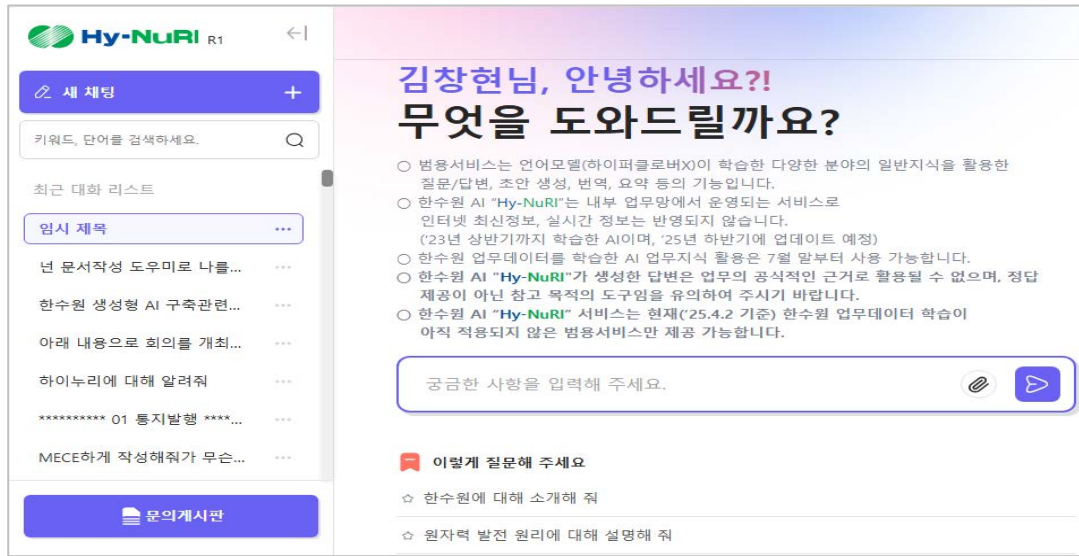
❖ 1차 범용서비스 개시(4.3)

- (주요기능) 문서 요약·해석, 외국어 번역, 메일·보고서 초안 작성, 법령 및 일반지식 검색 등

- * 1차 서비스 : 한수원 업무 데이터 미학습 AI - HyperClovaX 범용 서비스 제공
- * 2차 서비스 : 한수원 업무 데이터 학습 AI(업무도메인별 전사지식 및 부서지식)

* 내부 폐쇄망에서 운영되는 서비스로 인터넷 최신 정보 및 실시간 이슈 제공 불가

- (지속적 소통) 사용자 의견, 피드백 수집을 위한 소통게시판 운영



하이누리

번호	제목	작성자	작성일	첨부파일	조회수
공지글	생성형 AI 소통게시판 운영사항 관련 안내	김광동	2025-04-07		301
공지글	"Hy-NuRI" 사용자 설명서 및 생성형 AI 프롬프트 가이드	김광동	2025-04-03		691
공지글	한수원생성형 AI 1차 서비스 오픈 알림	김광동	2025-04-03		483
307265	‘달달할 지킴’ 기능도 추가해주세요.	김민규	2025-04-16		106
307222	조기 문장어 자동 검출되는 현상 개선요청	이민수	2025-04-15		138
307196	하이누리가 안내해준 시스템들 찾을 수가 없습니다 [1]	김병호	2025-04-14		596
306969	양식에 따라 답변을 작성하는 것이 제대로 안되는 것 같습니다. [1]	김민규	2025-04-09		382
306976	내부망 자료 검색... [1]	최희은	2025-04-09		655
306950	기본적인 용어설명 요청에 사실이 아닌 거짓 답변을 줌 [1]	주봉준	2025-04-09		1043
306916	임시설치용/ 임시 권한 태그 한글 파일 작성 가능한가요? [1]	양민수	2025-04-08		381
306880	하이누리 번역기능 동적 권한 [1]	김현지	2025-04-07		1284
306854	알아서 계정 양식에 따라서 수정 가능한가요? [1]	양민수	2025-04-07		411
306845	Hy-NuRI 프롬프팅 문법 사용으로 표출 극대화 [1]	노태식	2025-04-07		485
306836	회사에서 사용가능한 파이썬(Python) 배포요청 [1]	노태식	2025-04-07		717
306825	프롬프트 길이가 질문 질문이 잘못, 알려드린 (오늘의 기사)들이 오역...	권병률	2025-04-06		227
306822	488 프롬프트 길이가 길면 질문이 잘못, 알려드린 (오늘의 기사)들이 오역...	김정현	2025-04-07		269
306821	자료 최신 필요 [1]	백성민	2025-04-05		382

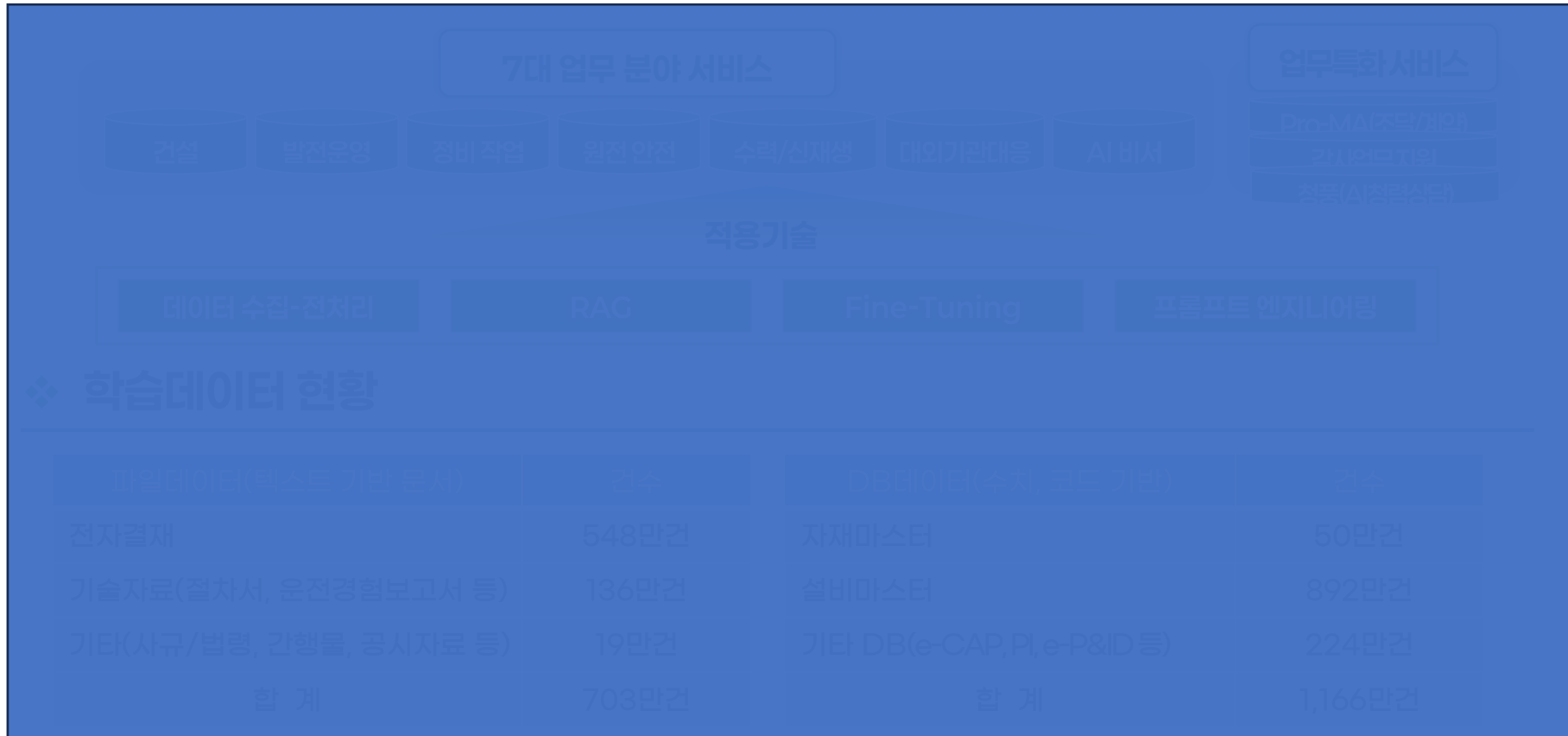
소통게시판

3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

❖ 2차 서비스 Beta 버전* 개시(7.25)

- (주요기능) 한수원 업무데이터 학습 반영(RAG 구축)한 전사· 부서지식 검색, 보고서 생성 프롬프트 및 대화공유 기능, AI학습자료관리

* Beta 버전 : 실사용자 피드백을 수집하여 품질을 향상하기 위한 검증용 버전으로 지속적 성능 개선 中



3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

❖ 품질향상을 위한 적용 기술

+	RAG 기법 적용	각 업무분야 도메인 별 사내업무 데이터를 학습하며 이를 기반으로 정확한 답변 제공
+	파이프라인 구성	사내 매일 생산되는 문서 자동학습으로 최신화 유지
+	출처 제공	모든 답변에 출처 제공 및 관련시스템 연동
+	학습범위 외	학습 범위를 벗어나는 내용에 대해서 “학습이 되어 있지 않아 답변드릴 수 없다” 는 문구 표출
+	부서전용 서비스	부서학습자료 등록 및 서비스 활용으로 문서보안 및 정확도 제고

❖ 답변 품질 향상을 위한 검증단 운영(672명)

- (사전검증) 데이터셋 개발 통한 RAG 답변 검증, 답변검증용 질문/답변 모음(5.13~7.15)
- (시범검증) Beta 서비스 개시 후 데이터셋 작성 및 답변 피드백을 통한 답변 품질 향상(7.25~)
- (상시검증) 분야별 업무경험지식(암묵지) 데이터셋 구축·활용을 통한 답변 정교화(9월~)

3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

❖ 추진 과제

- ✓ 지속적 모델 업그레이드(이미지 인식 모델, 추론 모델 등) : 계속
- ✓ 차세대 메일 연동 - 요약, 번역, 초안작성 등 : 본사 시범운영 중
- ✓ 문서작성 지원 Solution (한컴 AI Assistant) 도입 : 본사 PoC 완료
- ✓ ERP, MDM등 업무시스템에 저장된 수치, 코드 등 DB데이터 연계 데이터 분석 Solution 도입 활용 : 2026년 계획
- ✓ 이미지 인식 모델(VLM)을 활용한 도면 자료 학습 및 활용 : 2026년 계획
- ✓ 업무 특화서비스 발굴·구현 확대(발전운전지원, 민원관리, 엔지니어링통합지원등) : 2026년 계획

활용도 제고

- ✓ AI 우수 활용사례 발굴 및 전파 위한 Hy-NuRI 경진대회 개최 (11~12월)

성과측정

- ✓ 객관적 AI 도입 성과 측정을 위한 컨설팅 시행 예정('25.12~'26.3)

3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

국가정책

정부는 'AI 3대 강국 실현'을 핵심 국가 어젠다로 설정, AI 산업에 5년간 100조 투자

정부전략

국가 AI 주권 확보 및 공공부문 선도 적용을 위한 '소버린 AI' 전략 추진

모범사례

한국형 소버린 AI 모범 사례로 '한국수력원자력' 발표
(NVIDIA GTC 2025, 네이버클라우드 김유원 대표)

향후계획

- Hy-NuRI(한수원형 소버린 AI) 확산·고도화 및 한수원·협력기업 공동 글로벌 경쟁력 강화**
- (확산·고도화) 답변품질 개선 및 우수 활용사례 공유, 한컴AI Assistant 도입, 도면학습 등 AI 신기술 적용
 - (기술협력) 고도화 협업을 통해 국내 AI기업 기술력 향상 및 원전 특화 AI 구축사례 수출 지원 등

국가 AI 주권의 길, 한국수력원자력형 AI "Hy-NuRI" 로 함께 엽니다.

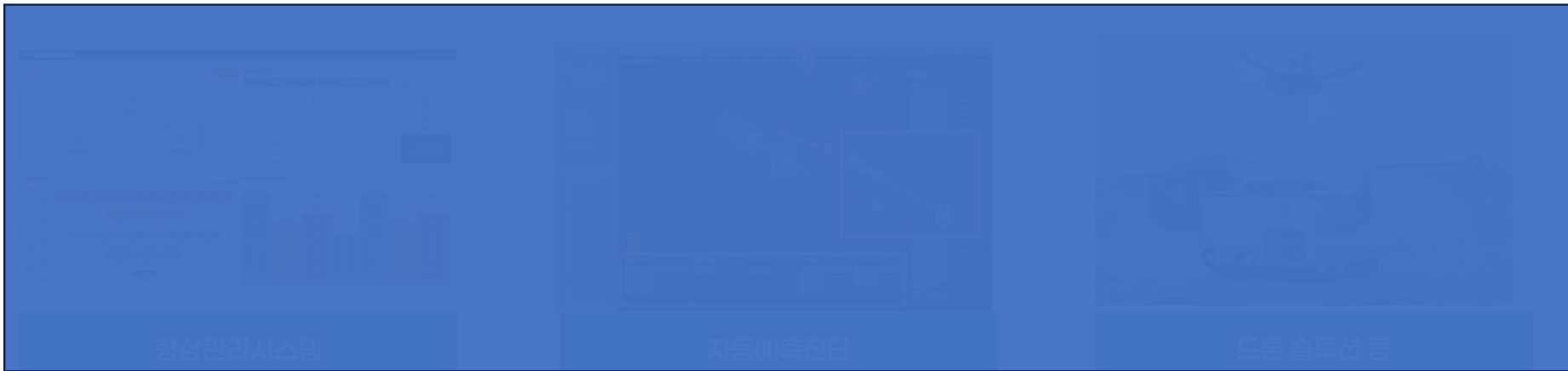
Sovereign AI
in Nuclear Power Industry

Area's largest electric power company,
Area Hydro & Nuclear Power.

3. 한국수력원자력 생성형 AI 도입 사례(Hy-NuRI)

❖ AI 기술 활용을 통한 원전 운영·안전 혁신

- (SmartE-Tower) 고지능형 경보시스템, 출력증감발 및 경부하기 모니터링, 재난경보 등 2030년까지의 AI자동화 플랫폼 구축 로드맵 수립 및 Action Item 시행
- (자동예측진단) 머신러닝 기반 원전 핵심 회전기기 이상징후 판단, 고장 前 정비 수행
- (건설형상관리) 원전 부품-설계문서-기술기준(ASME, KEPIC 등) 간 연관성을 AI 자동 분석
- (CCTV, 드론) 원전 및 양수발전소 현장에 AI CCTV 및 AI 드론 통한 산불 징후 자동 판별로 위험 조기감시 및 산불현장 모니터링 체계 구축 추진 중
- (원전 빅데이터) 발전운영/교육/원인분석 등 빅데이터 플랫폼 구축 및 AI 추천/검색 활용
- (디지털정보전략센터) 수출/홍보/기술동향 등 대외정보 AI 분석, 안전정보 대시보드 제공

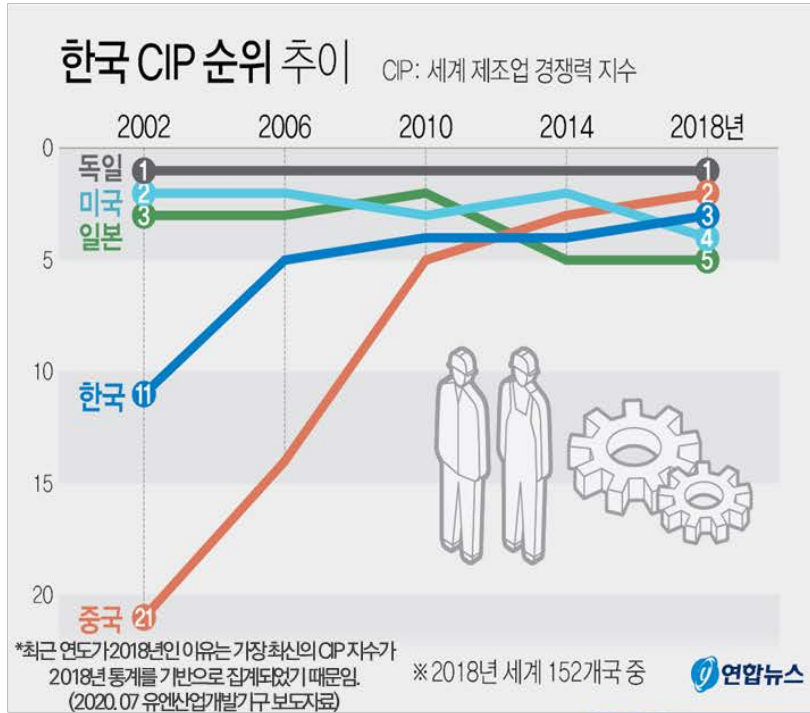


II. 제조산업안전 AI 기술개발사례

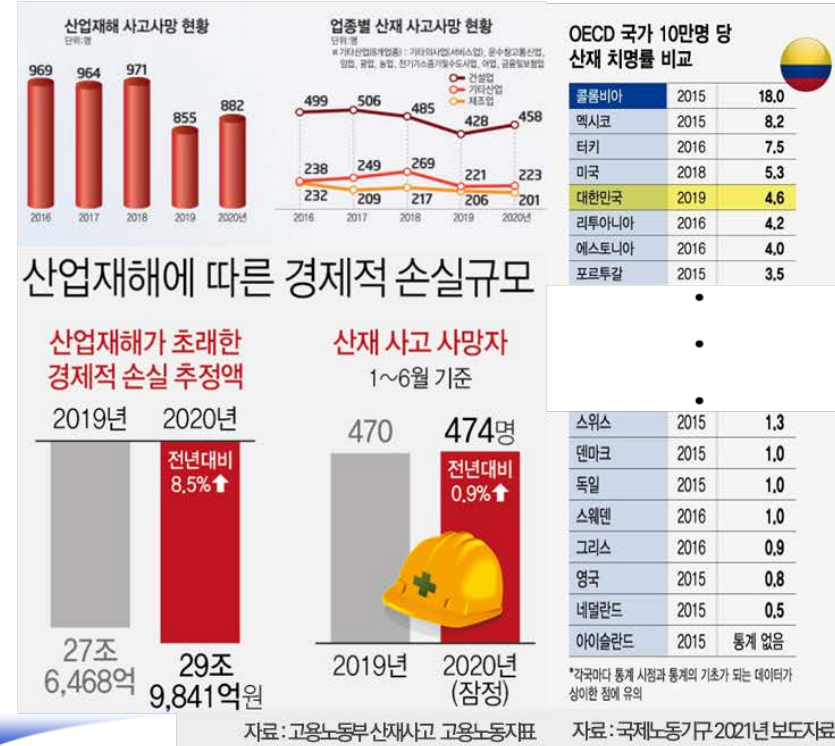
1. D.N.A.(Data, Network, AI)기반 제조산업 유해환경 안전진단 플랫폼 개발

제조산업 경쟁력(明) vs. 산업재해 사망률(暗)

세계 제조업 경쟁력 지수 (20.07) 대한민국 세계 3위



세계 산업재해 사고사망 만인율 최고수준/ OECD국가 중 5번째



“
국내 제조산업의 경쟁력은 세계 3위!
But! 산업재해 사망률도 세계 5위!
 ”

1. D.N.A.(Data, Network, AI)기반 제조산업 유해환경 안전진단 플랫폼 개발

안전관리 시스템 마련의 필요성 (특히, for 중소/중견기업)

(현황) 끊이지 않는 제조업 산업재해 사고



[2018년 1월]



[2021년 5월]

유해
화학물질



[2021년 5월]

추락·추돌
·끼임



[2022년 3월]

「연도별 유해가스 사고 발생 현황」



출처: 화학물질종합정보시스템

「2020년 제조 산업 산업재해사망사고 현황」



출처: 안전보건공단

(전략) 산업 재해 예방을 위한 국가적 노력

관련 법률 제정

- ✓ 중대재해처벌법
- ✓ 산업안전보건법
- ✓ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (화평법)
- ✓ 화학물질관리법 (화관법)

제조업 전략 수립

- ✓ 중소기업 스마트 제조 혁신전략
- ✓ AI·데이터 기반 중소기업 제조혁신 고도화 전략
- ✓ 스마트 제조혁신 실행전략

(한계) 제도 정착 과정의 걸림돌

- ✓ 오탐지, 미탐지 등 기술적인 한계로 인한 지속적인 산재 발생
- ✓ 전문인력 및 공급기업 부족으로 인한 제조현장 적용의 어려움
- ✓ 안전관리 시스템 도입 여건 부족

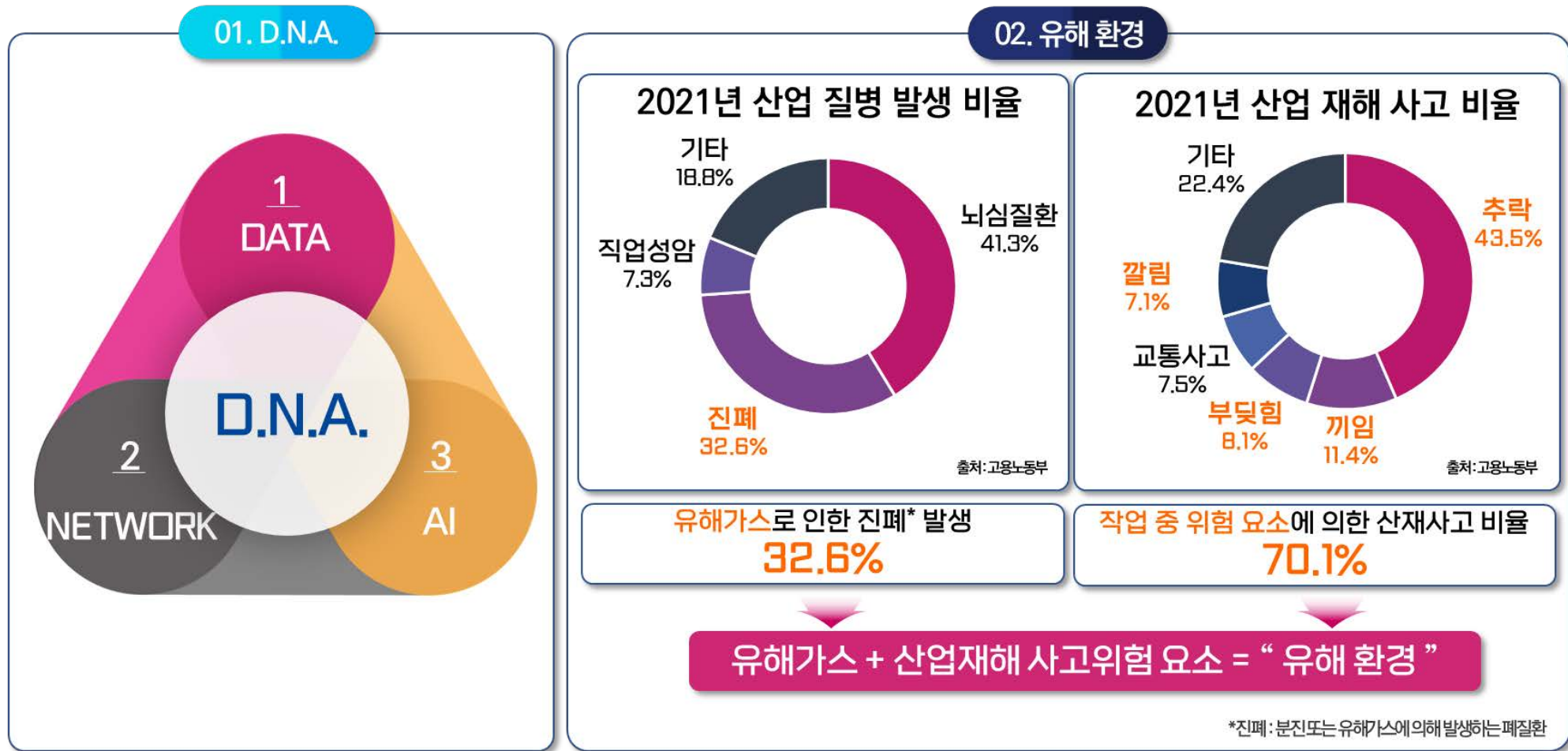
▶ 이를 보완하기 위한 안전관리 시스템 마련 시급

“ 유해환경으로 부터의 안전 관리 체계 마련 절실 ”

1. D.N.A.(Data, Network, AI)기반 제조산업 유해환경 안전진단 플랫폼 개발

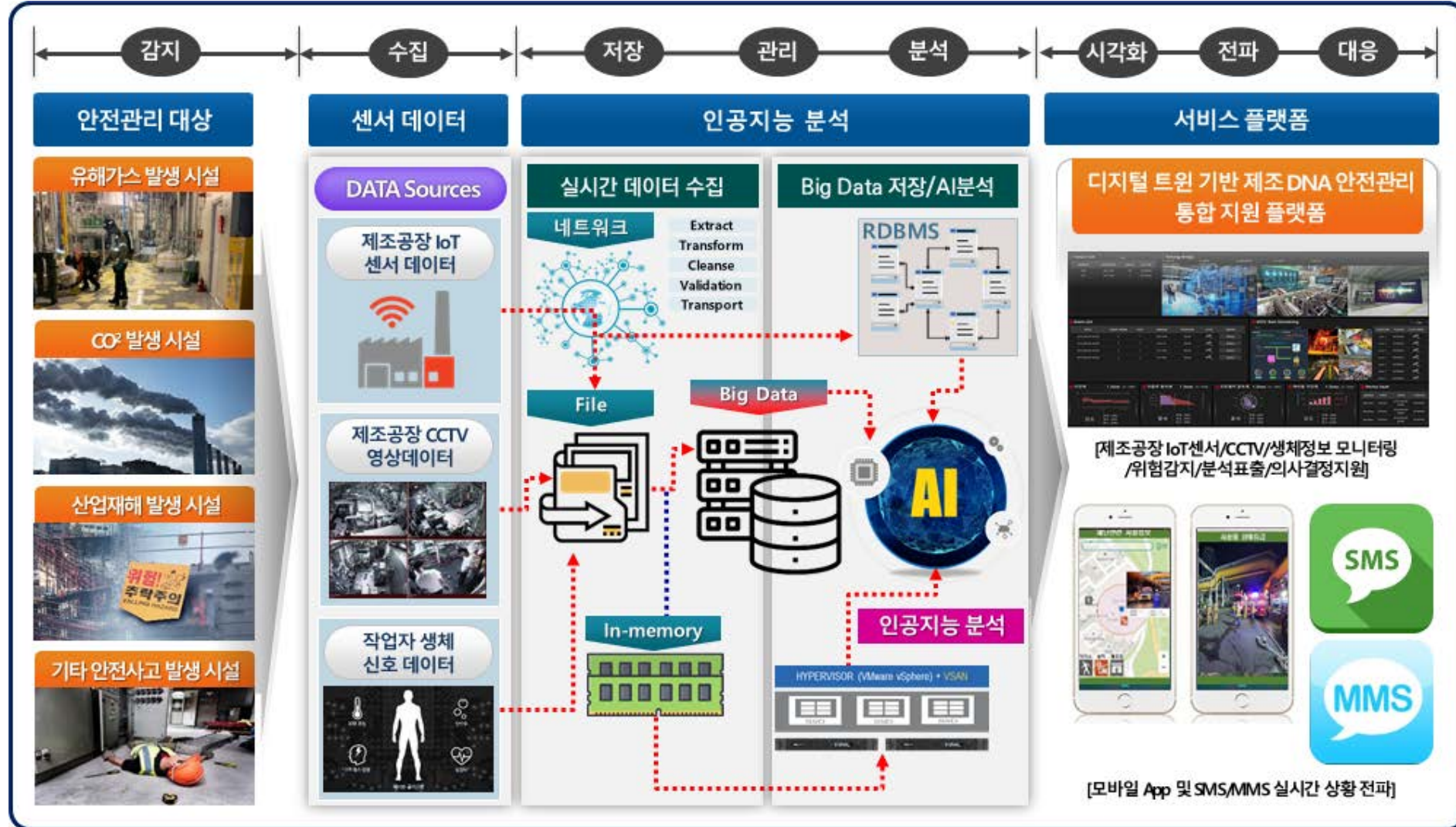
핵심 용어 개념적 정의

- ✓ **D.N.A.** : 4차 산업혁명의 핵심적인 기술인 데이터(Data), 네트워크(Network), 인공지능(AI)의 약자로서 세가지 기술의 융합을 의미
- ✓ **유해환경** : 제조 산업에서 작업자의 안전을 위협하는 유해가스과 산업재해 사고위험 요소가 존재하는 환경



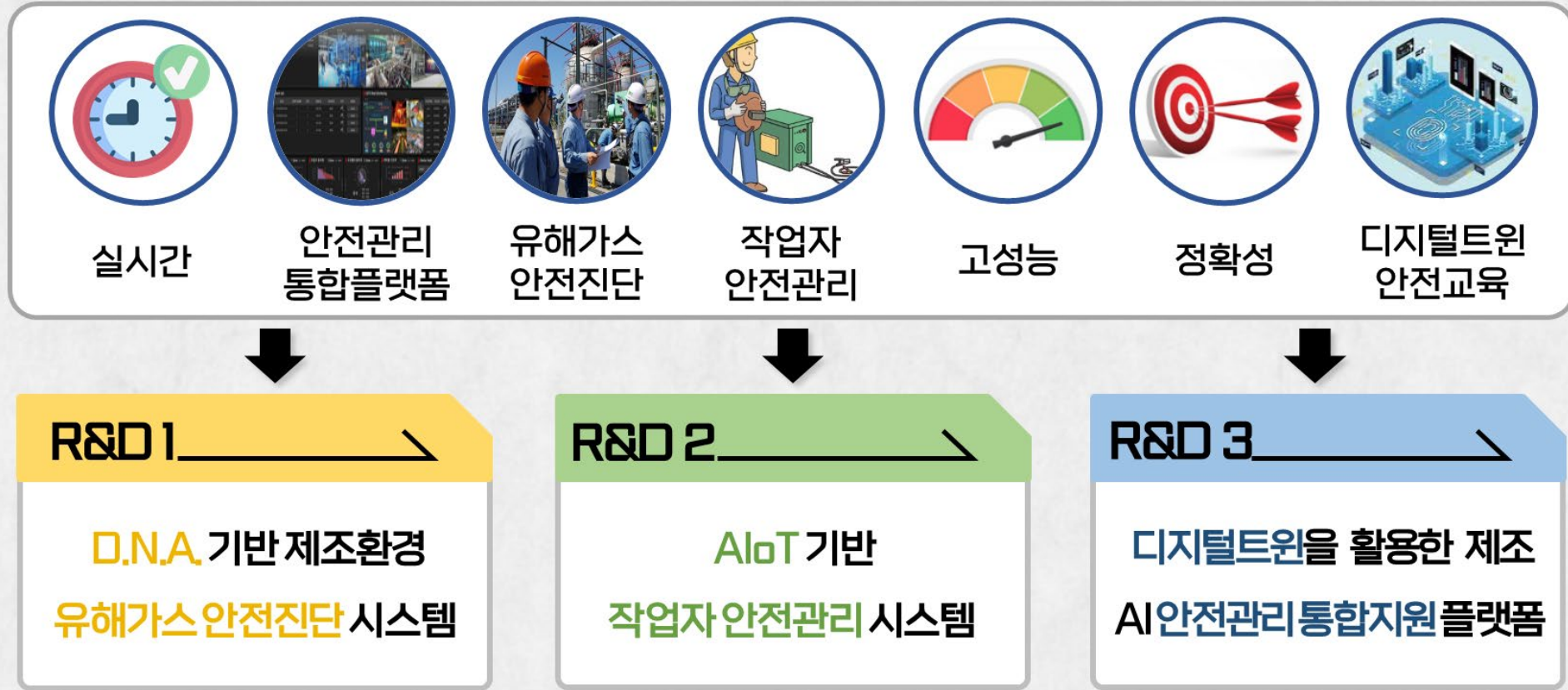
1. D.N.A.(Data, Network, AI)기반 제조산업 유해환경 안전진단 플랫폼 개발

기술개념도



1. D.N.A.(Data, Network, AI)기반 제조산업 유해환경 안전진단 플랫폼 개발

연구 내용 세부 요소

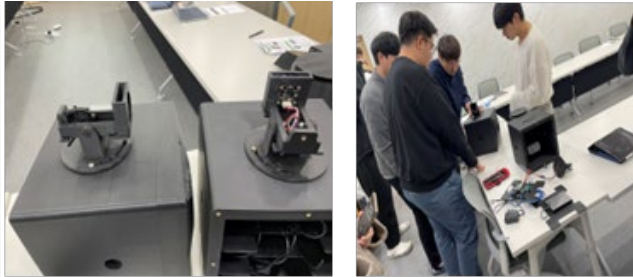


유해환경으로부터 **안전한 Factory Solution**

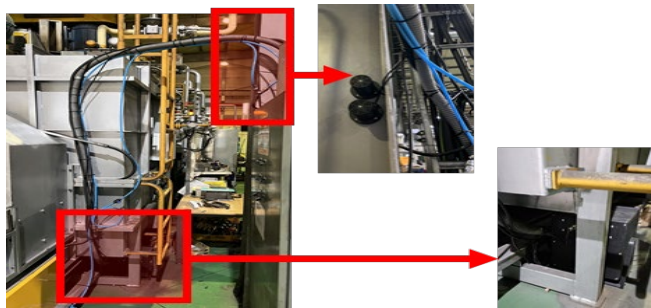
1) D.N.A. 기반 제조환경 유해가스 안전진단 시스템 개발

목표 : 유해가스 누출 인식 AI 개발 (주대구정밀)

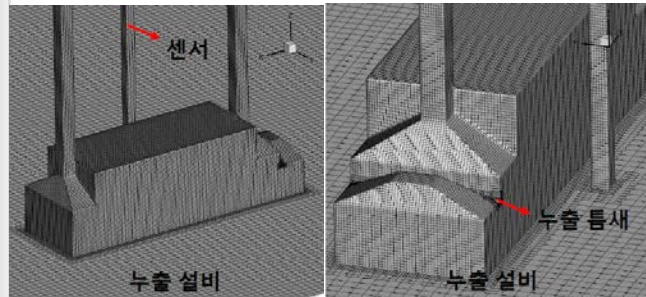
- 유해가스 인식을 위한 테스트베드 구축
- 가스누출 이상데이터 수집을 위한 시뮬레이터 설계 및 개발
- 가스누출 인식 AI 모델 개발



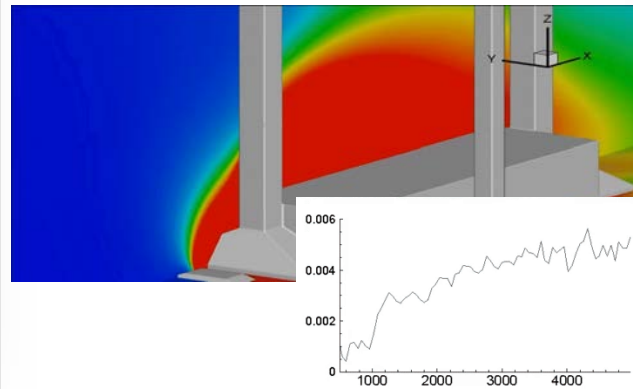
✓ 가스(LNG) 데이터 수집을 위한 센서 기구부 제작



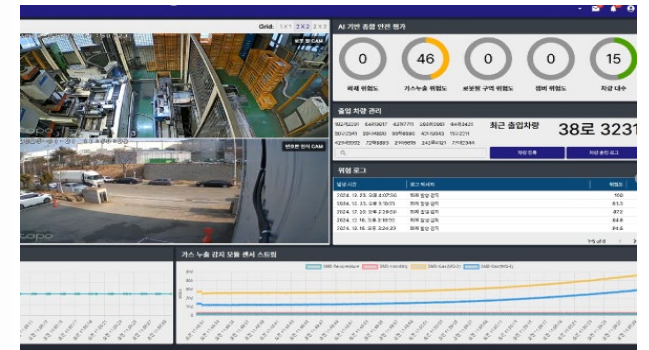
✓ 실증 공장 내, 테스트베드 구축



✓ 실증현장의 공간과 설비를 반영한 시뮬레이터 설계



✓ 가스누출 이상데이터 수집을 위한 시뮬레이터 개발

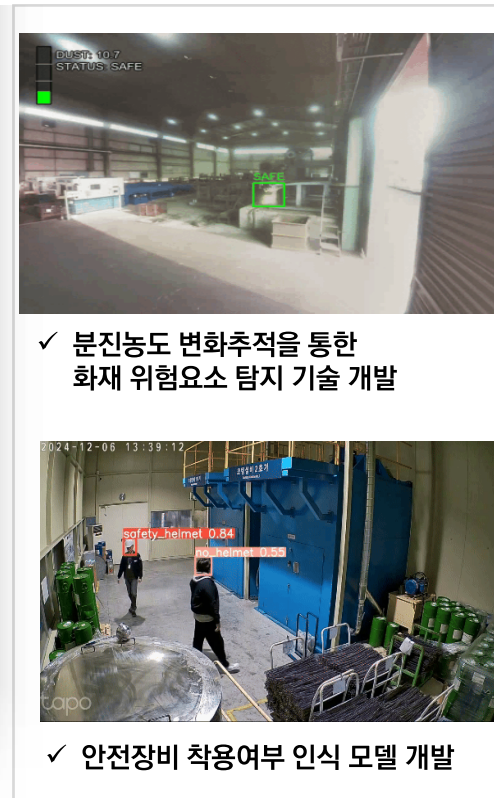
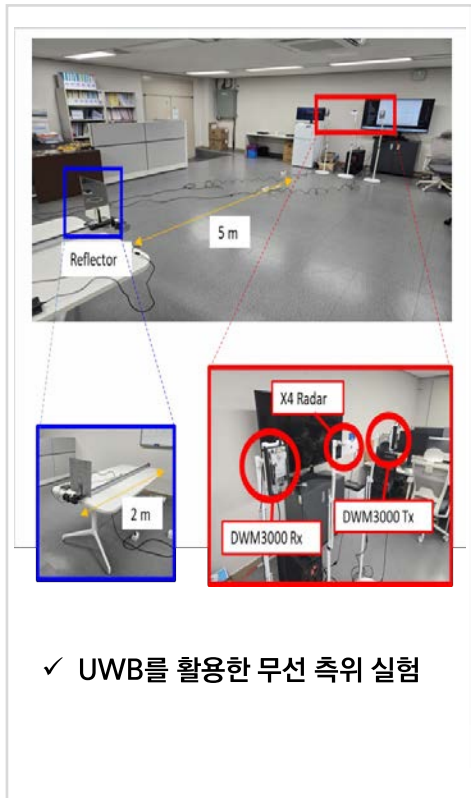


✓ 가스누출 인식 AI 모델 개발 및 플랫폼 연동

2) AIoT 기반 작업자 안전관리 시스템 개발

목표 : 작업자 이상행동 감지 등 위험요소 탐지기술 개발 (주대구정밀, 주건우금속)

- 산업 도메인에서의 고감도 IoT 무선 측위 기술 연구
- 작업자 끼임 사고 감지 모델 개발
- 화재, 작업자 쓰러짐, 안전장비 착용 및 위험구역 진입 등 작업장 위험요소 인식 기술 개발



3) 디지털 트윈을 활용한 SI안전관리 통합 지원 플랫폼 개발

목표 : 제조산업 안전관리 교육 시스템 개발

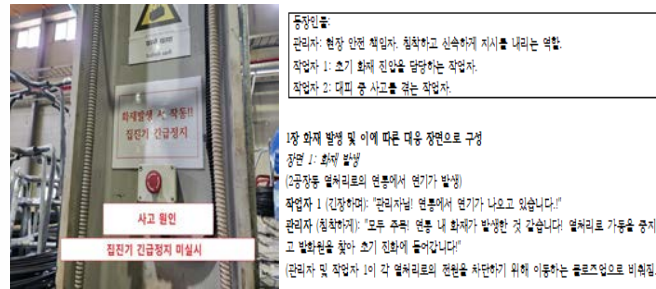
- 제조 분야 VR 기반 안전 교육 자료 및 기업 수요 조사
- VR (Virtual Reality) 기반 안전 교육 시나리오 설계 및 프로그램 개발
- 안전 관리 통합 상황판 개발



✓ 안전사고 예방교육 사례 및 VR기반 안전교육 자료 조사



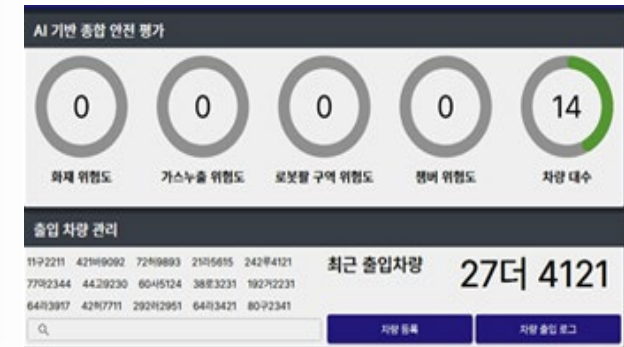
✓ 기업 현장 안전교육 수요 조사



✓ 안전교육 시나리오(화재상황 시, 대피 상황 등) 설계



✓ VR기반 안전교육 프로그램 개발



✓ Apache Kafka 기반 통합 상황판 개발

3) 디지털 트윈을 활용한 시안전관리 통합 지원 플랫폼 개발

실시간 모니터링 기반 상황판 예시: (주) 대구정밀 테스트베드

① 실시간 카메라 스트림

③ 개발 요소기술 기반 종합 모니터링

PIAI 산업안전플랫폼
(주) 대구정밀

2025-02-04 14:28:33 화재 감지 CAM

2025-02-04 14:28:33 로봇 필 CAM

2025-02-04 14:28:33 탱크 CAM

2025-02-04 14:28:33 변호판 인식 CAM

AI 기반 종합 안전 평가

0
화재 위험도

0
가스누출 위험도

0
로봇팔 구역 위험도

0
행버 위험도

14
차량 대수

출입 차량 관리

11구2211 421내9092 72허9893 21리5615 242루4121 **최근 출입차량 27대 4121**

77마2344 44고9230 60사5124 38로3231 192거2231

64라3917 42허7711 292러2951 64리3421 80구2341

차량 등록 | 차량 출입 로그

위험 로그

발생 시간	로그 메시지	위험도
2024. 12. 23. 오후 4:07:30	화재 발생 감지	100
2024. 12. 23. 오후 2:10:21	화재 발생 감지	83.3
2024. 12. 20. 오후 2:29:50	화재 발생 감지	87.2
2024. 12. 16. 오후 2:18:20	화재 발생 감지	84.8
2024. 12. 16. 오후 3:24:23	화재 발생 감지	94.6

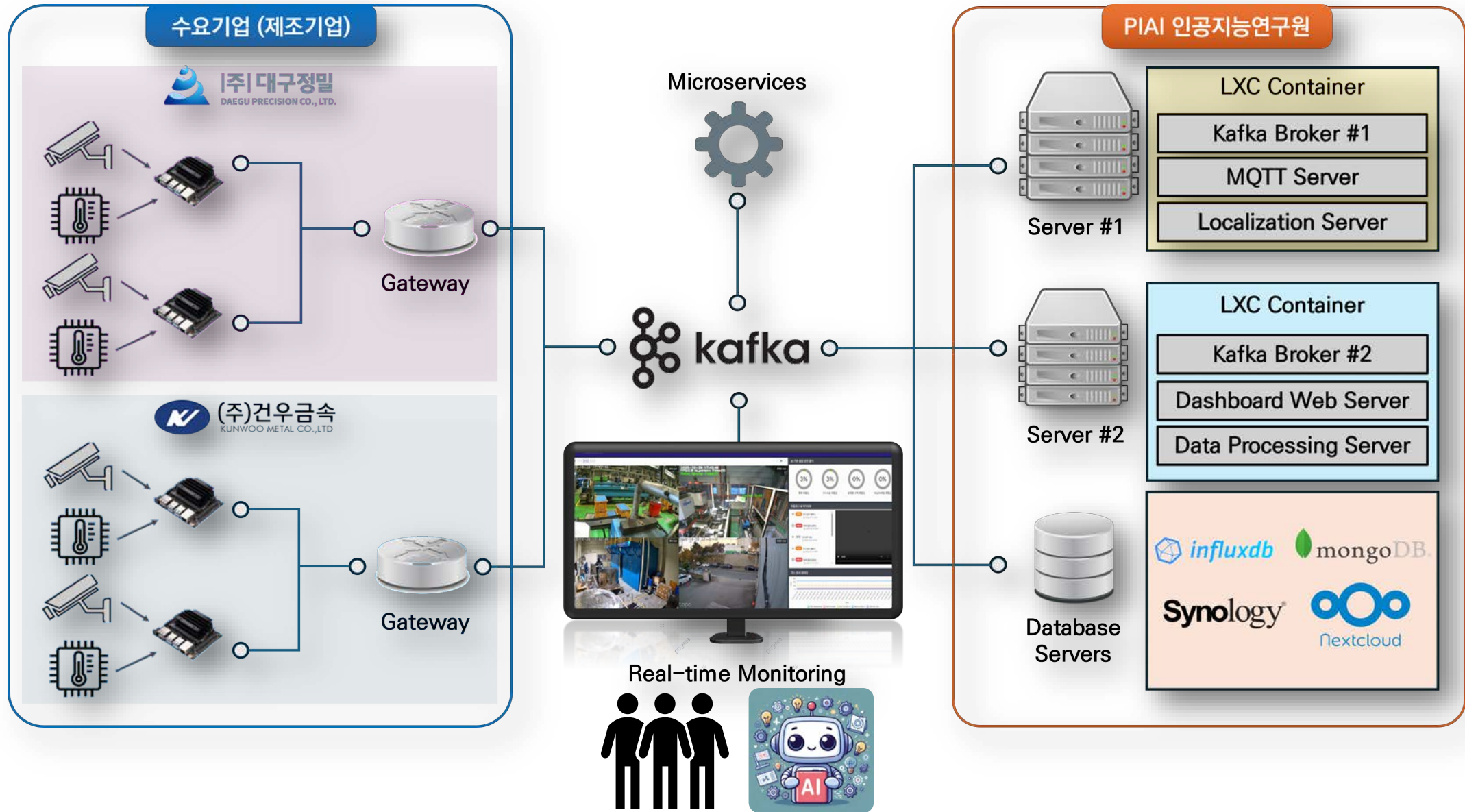
1-5 of 6

화재 감지 모듈 센서 스트림

가스 누출 감지 모듈 센서 스트림

② 실시간 센서 데이터 스트림

2. 제조산업안전 AI 현장 실증(대구정밀)



2. 제조산업안전 AI 현장 실증(대구정밀)

화재감지 실증

이미지 데이터



연기/불꽃 감지 데모



시연자는 허가 없이 사용가능한 연막탄 국산 국내생산 최신제조 소방훈련 공연연출 칼라(1분 미만)



2. 제조산업안전 AI 현장 실증(대구정밀)

가스 누출 실증

온·습도, MQ2, MQ4가스 센서 측정



내빈은 열처리로 출구
앞에 위치



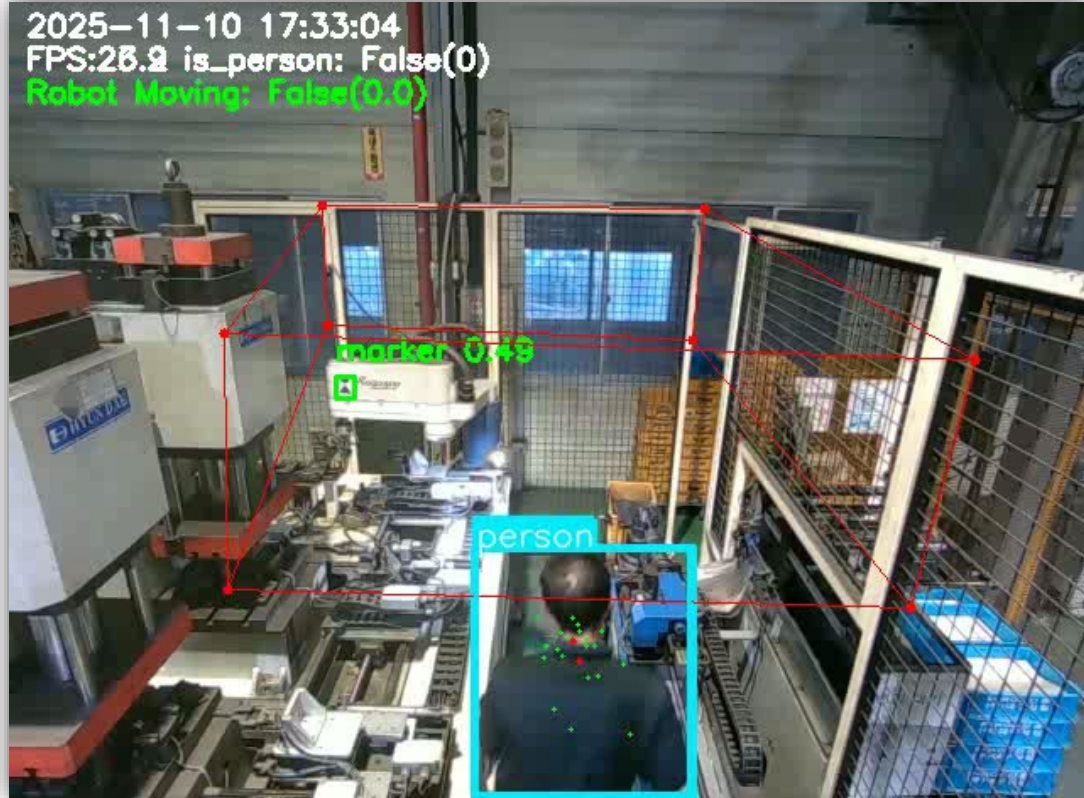
유해가스· 공기질 감지 데모



2. 제조산업안전 AI 현장 실증(대구정밀)

끼임 사고 실증

3D Geofencing 위험구역



로봇 작업 중 작업자 위험구역 진입 감지 데모



내빈은 케이지 밖 문
앞에 위치



2. 제조산업안전 AI 현장 실증(대구정밀)

쓰러짐 사고 실증

이미지 데이터



쓰러짐 감지 데모



내빈은 챔버 문 앞에 위치



Risk: 30 23 15:00:09

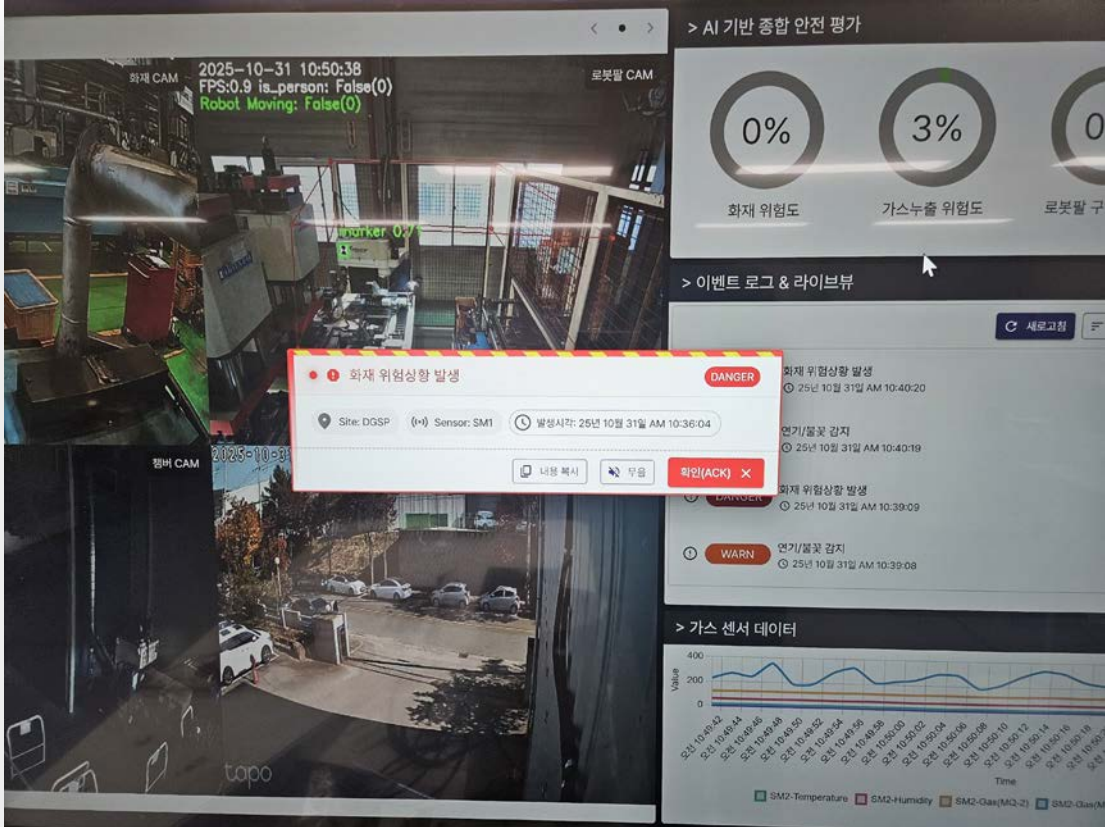


시연자 위치

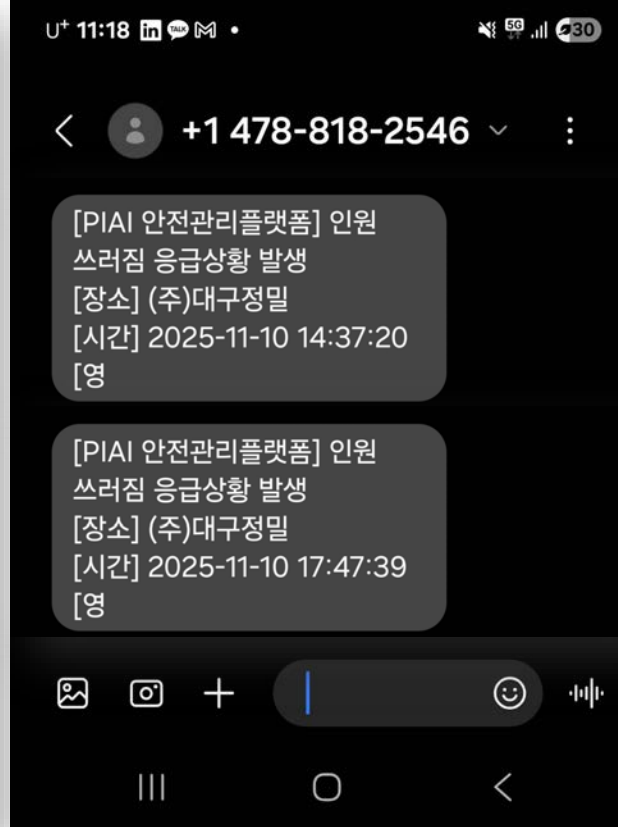
2. 제조산업안전 AI 현장 실증(대구정밀)

산업안전 서비스

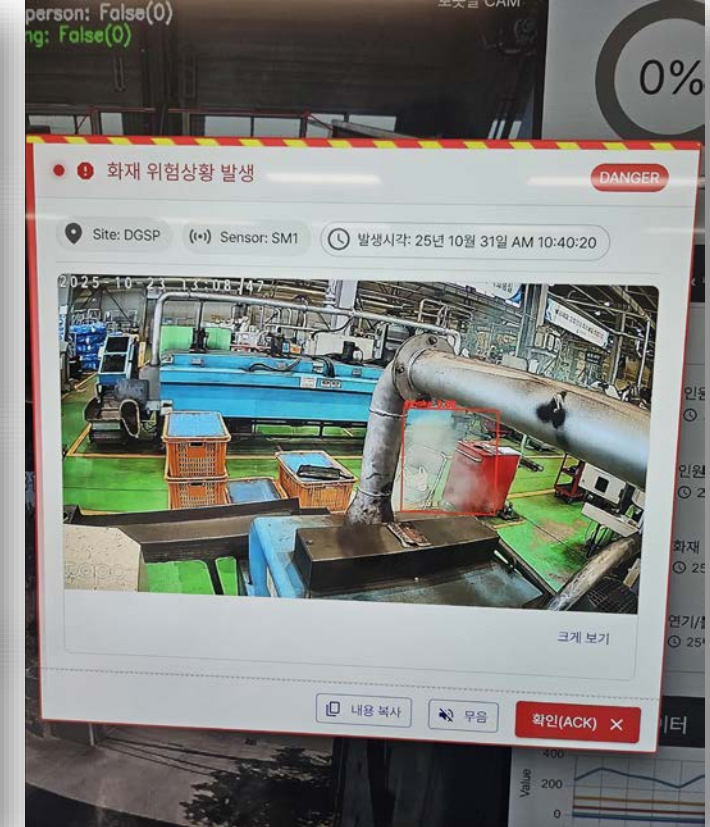
실시간 관제



문자 알림



쇼츠(Shorts) 팝업



D.N.A 기반 제조 유해환경 안전진단 플랫폼





Thank you