

[붙임5] 2026년 소·중·대 산학협력프로젝트(캡스톤디자인) 결과보고서

2026년 전남대학교 소프트웨어중심대학사업 소·중·대 산학협력프로젝트(캡스톤디자인) 결과보고서

프로젝트명	회의록 기반 프로젝트 일정·역할 자동 설계 시스템 개발					
Github url 주소	https://github.com/lenis02/confirm					
팀 명	멘탈뽀수			과제수행기간	2026. 3. 25. ~ 6. 23.	
지도교수	학 과	인공지능학부		성 명	김미수	
프로젝트 수행인원 (※팀장은 첫줄에 기입)	학과(부·복수전공)	학년	학번	성명	연락처	E-Mail
	인공지능학부	4	214454	정원영	010-3747-0444	214454@jnu.ac.kr
	인공지능학부	4	214436	김민재	010-6731-8566	214436@jnu.ac.kr
	인공지능학부	3	213832	성세현	010-5622-9454	213832@jnu.ac.kr
참여 기업	기업명	멘토명		직위	연락처(HP)	E-Mail
	(주)위치스	고두현		부장	010-9656-1150	tripleh13@nat e.com

위와 같이 2026년 전남대학교 소프트웨어중심대학사업
산학협력프로젝트(캡스톤디자인) 지원 프로그램 결과보고서를 제출합니다.

2026년 6월 23일

신청자명(대표학생) : 정원영 (인)
지도교수 : 김미수 (인)

전남대학교 소프트웨어중심대학사업단장 귀하

산학협력프로젝트(캡스톤디자인) 결과보고서(요약)

프로젝트명	회의록 기반 프로젝트 일정 · 역할 자동 설계 시스템 개발		
수행기간	2026. 3. 25. ~ 6. 23.	소요예산	215,099원
소요예산 세부내역	-회의비: 115,000원 -SW활용비: 100,099원 -재료비: 0원		
참여인원	구분	인원수	성명(모두 기재)
	교수	1	김미수
	석박사과정	-	
	학부생	3	정원영, 김민재, 성세현
	기업체	1	고두현
	계	5	
추진배경	- 프로젝트 매니저(PM)의 수작업에 의존하는 기존 WBS 설계 및 일정 수립 방식은 과업 누락과 일정 지연, 병목 현상을 빈번히 야기함. - PM의 일정 조율 및 멤버 관리 역량은 프로젝트 성패를 좌우하는 결정적 요인이지만, 체계적인 프로세스가 부족한 스타트업과 중소기업 환경에서는 PM 개인의 역량 한계가 비용 낭비와 일정 지연 등 치명적인 리스크로 이어짐. - 이에 비정형 수행계획서(PDF/HWP)를 업로드하면 AI가 구조를 파악해 WBS, 인력 배치, 마일스톤을 자동 생성하는 플랫폼을 개발하여 PM의 부담을 줄이고 프로젝트 품질을 높이고자 함.		
목표 및 내용			
최종 목표			
비정형 문서 형태의 수행계획서(PDF/HWP)를 입력받아 대규모 언어모델(LLM)과 정형 데이터 스키마를 통해 프로젝트 일정(WBS)과 역할을 자동 설계하는 지능형 PM 지원 플랫폼 '컨펌(Conf:rm)' 구현			
세부 내용			
- 문서 구조 파싱 및 WBS 자동 생성: 업로드된 수행계획서 분석 후 기획, 개발, 디자인 등 6개 핵심 부서 중심의 팀 구성을 인식하고, 선·후행 작업의 의존성을 고려한 Gantt 차트 형태의 WBS 자동 제안 - 마일스톤 및 의사결정 포인트 추천: 전체 일정에서 협의 및 승인이 필요한 최적의 시점을 자동으로 감지하여 PM에게 추천하고 병목 가능성 사전 경고 - 인력 관리 DB 및 동기화: 참여 팀원 정보(역할, 경력 등)를 시스템 내 데이터베이스화하여 관리하고, 확정된 일정을 시스템 캘린더 및 Google Calendar와 실시간 동기화			
기대효과			
- 프로젝트 관리 효율성 혁신: 수동으로 수십 개의 하위 과업과 스키마 관계를 직접 설계하던 기존 방식을 AI로 자동화하여 초기 계획 수립 시간 및 관리 리소스 획기적 단축 - 스타트업 및 중소기업 리스크 감소: 전문 체계나 PM 역량이 부족한 중소기업 및 스타트업 환경에서 일정 예측 실패, 인력 배치 오류 등으로 발생하는 비용 낭비와 출시 지연 등의 치명적인 경영 리스크 선제적 방지 - 프로젝트 품질 및 협업 명확성 제고: 부서별 투입 인력의 최적화된 배치와 마일스톤별 명확한 의사결정 기준 제공을 통해 팀원 간 혼선을 줄이고 프로젝트의 전반적인 결과물 완성도 향상 - 기술적 및 교육적 성과: 비정형 문서를 구조화된 일정 데이터로 전환하는 LLM 프롬프트 엔지니어링 및 데이터베이스 설계 기술을 검증하고, 실무 최적화형 AI 응용 개발 역량 확보			

1. 프로젝트 개요

프로젝트명	PM을 위한 프로젝트 일정 관리 에이전트 Confirm (컨펌)
주제영역	☐ 생활 ☒ 업무 ☐ 공공/교통 ☐ 금융/핀테크 ☐ 의료 ☒ 교육 ☐ 유통/쇼핑 ☐ 엔터테인먼트
기술분야	☐ IoT ☐ 모바일 ☒ 데스크톱 SW ☒ 인공지능 ☐ 보안 ☐ 가상현실 ☐ 빅데이터 ☐ 자동제어기술 ☐ 블록체인 ☐ 영상처리 ☐ 기타()
성과목표	☐ 논문게재 및 포스터발표 ☐ 앱등록 ☐ 프로그램등록 ☐ 특허 ☐ 기술이전 ☒ 실용화 ☐ 공모전(<i>공모전명</i>) ☐ 기타()

2. 프로젝트 추진배경

- 대학 캡스톤디자인, 산학협력 프로젝트, 기업 실무 등 대부분의 팀 단위 과제 수행 시 WBS(작업 분류 구조)를 설계하는 과정은 프로젝트 매니저(PM)의 지식과 수작업에 전적으로 의존하고 있다. Notion이나 기존 일정 관리 협업 툴을 사용할 경우, PM이 직접 표나 데이터 베이스 스키마를 수동으로 개설해야 할 뿐만 아니라 수십 개에 달하는 하위 과업들의 속성, 기간, 선·후행 관계를 하나하나 직접 찾아 설계하고 입력해야 하는 과도한 번거로움이 존재한다. 특히 기획 초기 단계에서 작업 간의 선·후 의존성을 PM이 정밀하게 계산하지 못하면 특정 파트의 과업이 누락되거나 일정 지연 및 병목 현상이 반복적으로 발생하기 마련이다. 아울러 프로젝트 진행 중에 전체 일정을 고려하여 투입 인력을 적재적소에 배치하고 추가 인력의 필요성을 진단하는 멤버 관리 역시 PM이 감당해야 할 핵심 영역이지만, 이를 객관적으로 검증할 수 있는 기준이 부족하여 혼선이 자주 발생한다.

- 이러한 PM의 일정 조율 및 멤버 관리 역량은 프로젝트 전체의 성패와 결과물의 질을 좌우하는 결정적인 요인으로 작용한다. 대기업에 비해 체계적인 프로젝트 관리 프로세스나 전문화된 관리 조직이 부족한 스타트업이나 중소기업 환경에서는 이러한 PM 개인의 역량 한계가 더욱 치명적인 문제로 부각된다. 역량이 미흡하거나 경험이 부족한 인력이 PM을 맡을 경우 적절한 일정 예측과 리소스 할당에 실패하게 되며, 이는 곧 비용 낭비, 출시 지연, 팀원들의 업무 과부하 등으로 이어져 기업의 생존을 위협하는 심각한 리스크가 되기 때문이다. 따라서 PM의 역량 차이에 구애받지 않고, 누구나 고도화된 프로젝트 관리를 수행할 수 있도록 지원하는 범용적이고 체계적인 시스템의 도입이 시급한 실정이다.

- 이에 따라 본 팀은 PM의 실제 업무 프로세스를 근본적으로 파악하고 이를 효율적으로 보조하는 지능형 시스템 구축을 핵심 목적으로 설정하였다. 프로젝트 운영의 실질적인 시작은 복잡한 문서 형태로 구성된 수행(사업)계획서나 요구사항 정의서를 정형화된 실행 계획으로 변환하고 적정 인력을 배치하는 것이다. 따라서 가공되지 않은 비정형 문서(PDF/HWP) 형식의 수행계획서를 업로드하기만 하면, AI 엔진(Gemini 2.5 API)이 양식 구조를 파악하여 업무, 기간, 담당, 의존관계, 마일스톤까지 자동으로 제안해주는 체계적인 WBS 자동화 시스템의 구현이 절실히 필요해졌다. 아울러 투입 인력을 체계적으로 데이터베이스화하여 관리하고, 마일스톤별 협의 및 승인 시점을 자동으로 감지해 제안하는 지능형 프로젝트 지원 시스템 '

컨펌(Conf:rm)'을 개발함으로써, PM의 관리 부담을 혁신적으로 경감하고 구조화된 일정과 역할 체계를 통해 프로젝트의 전반적인 품질을 끌어올리고자 한다.

3. 프로젝트(주제) 목표 및 내용

프로젝트 최종 목표

- 비정형 문서 형태의 수행(사업)계획서나 요구사항 정의서(PDF/HWP)를 입력받아 프로젝트 수행에 필요한 핵심 정보를 정형화된 데이터로 자동 분석하는 시스템 구현
- 분석 결과를 바탕으로 업무 분류, 수행 기간, 부서별 담당자 배정, 선·후행 작업 간의 의존 관계를 연동하여 체계적인 작업 분류 구조(WBS) 차트를 자동 설계하는 기능 개발
- 단순 요약 수준이 아닌, WBS 마일스톤 자동화 및 투입 인력 데이터베이스(DB) 관리가 유기적으로 연결되어 실무 및 교육 환경에 즉시 활용 가능한 지능형 프로젝트 관리(PM) 지원 플랫폼 '컨펌(Conf:rm)' 구현

세부 개발 내용

- **수행계획서 및 요구사항 문서 업로드·파싱 기능**
 - 사업 공고문, 수행계획서 등 비정형 텍스트 기반 문서 입력 및 업로드 파이프라인 구축
 - OCR 및 LLM 파싱을 활용하여 문서 양식 내 구조(개발 목표, 일정 범위, 투입 인력 조건 등)를 파악하고 핵심 요구사항 자동 인식
- **AI 기반 WBS 및 마일스톤 자동 설계 기능**
 - 추출된 요구사항 정보를 기반으로 업무(테스크명), 복잡도, 기간, 시작일/종료일이 포함된 WBS 초안 및 인터랙티브 Gantt 차트 자동 생성
 - 선·후행 작업 간의 의존성을 자동으로 분석하여 병목(Bottleneck) 가능성 및 블로커(Blocker) 사전 예측 경고 로직 구현
 - 마일스톤별 협의 및 승인이 필요한 시점을 자동으로 감지하여 PM에게 최종 확정을 위한 의사결정 포인트(Baseline)로 추천하는 기능 개발
- **인력 관리 데이터베이스(DB) 및 부서별 배치 기능**
 - 기획/PM, 디자인, 백엔드, 프론트엔드, 운영/마케팅, RAG/제품개발 등 6개 핵심 부서 중심의 팀 구성 자동 인식 및 시각화
 - 참여 인력을 시스템 내에 체계적으로 DB화하여 부서·역할별 경력과 직급을 관리하고, WBS 하위 테스크와 유기적으로 매핑하는 인력 관리 모듈 구현
- **사용자 인터페이스 및 외부 플랫폼 동기화 기능**
 - 웹 프레임워크 기반 화면에서 생성된 WBS 데이터와 팀원 구성 초안을 PM이 최종 검토 및 직접 수정·보완할 수 있는 인터랙티브 편집기 UI 제공
 - 최종 확정된 프로젝트 일정 및 업무 분류를 시스템 내 자체 캘린더 대시보드와 시각화하고, Google Calendar API 및 외부 협업 플랫폼과의 실시간 일정 동기화 기능 구현

적용 기술 및 구현 수준

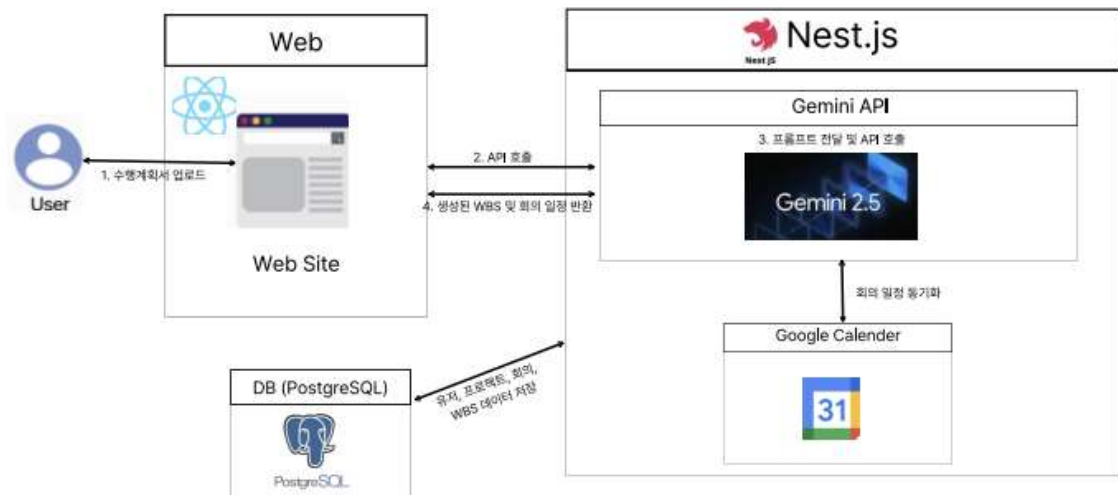
적용 기술

- **LLM 기반 양식 구조 파싱 및 문맥 이해:** Nest.js 백엔드 서버와 Gemini 2.5 API를 연동하여, 비정형 문서의 구조를 정형 데이터 스키마로 재구성하는 프롬프트 엔지니어링 기술 적용
- **데이터베이스 설계 및 연동:** PostgreSQL을 활용하여 유저 정보, 프로젝트 구조, 마일스톤 의사결정 시점, WBS 태스크 상세 속성 데이터를 체계적으로 저장 및 관리
- **웹 기반 대시보드 시제품 구현:** PM이 직관적으로 편집할 수 있는 WBS Chart 화면, 부서별 팀원 추가/제거 모듈, 캘린더 뷰를 포함한 웹 서비스 아키텍처 구축

구현 수준

- 수동으로 표나 DB를 하나하나 작성하던 기존 일정 관리 방식에서 완전히 벗어나, 문서 업로드 한 번으로 마일스톤까지 연동되는 실용적 수준의 자동화 확보
- 스타트업, 중소기업 및 교육용 팀 프로젝트 환경에서 PM 역량 차이에 구애받지 않고 고도화된 프로젝트 관리를 수행할 수 있는 실무 최적화 기능 구현

4. 시스템 구성 및 내용



5. 프로젝트 결과물에 대한 기술

- 본 프로젝트 결과물인 '컨펌(Conf:rm)'은 프로젝트의 성패를 좌우하는 기획 및 초기 세팅 단계에서 발생하는 극심한 리소스 낭비를 해결하고자 개발되었다. 스타트업이나 중소기업, 대학 교육 현장 등에서 새로운 프로젝트가 시작될 때, PM은 방대한 텍스트 파일 형태의 수행계획서나 요구사항 정의서를 바탕으로 수작업을 통해 일정을 쪼개고 투입 인력을 배치해야 한다. 이 과정에서 PM 개인의 관리 역량이나 경험치에 따라 일정 예측의 정확도가 크게 달라지며, 선후행 작업 간의 의존성이 정밀하게 계산되지 못해 프로젝트 중반에 이르러 심각한 일정 지연(Bottleneck)이나 과업 누락이 발생하는 고질적인 문제가 반복되었다.

- Notion이나 기존의 일정 관리 툴들은 단순히 PM이 설계해 놓은 정형 데이터베이스에 내용을 입력하고 모니터링하는 수동적 도구에 불과하다. 즉, 초기 데이터 스키마를 생성하고 속성과 관계를 엮는 고도의 기획 업무는 오롯이 사람이 감당해야 하므로 역량이 부족한 PM 체제에서는 툴 자체가 무용지물이 되는 한계가 있다. 따라서 경험이 부족한 PM이라도 비정형 문서 업로드 한 번만으로 정형화된 업무 분류와 적정 인력 배치, 잠재적 리스크 예측까지 한눈에 파악할 수 있도록 돕는 지능형 프로젝트 관리 솔루션의 구현이 실무적으로 매우 절실하였다. 본 결과물은 AI 기술을 활용해 혼란스러운 초기 기획 상태(Chaos)를 구조화된 실행 계획(Order)으로 변환함으로써 스타트업의 생존율을 높이고 팀 단위 협업의 생산성을 극대화하는 데 필수적인 도구이다.

구분	기능정의	세부기능 설명
1	비정형 문서 파싱 및 Gantt 차트 초안 제안	사용자가 HWP, PDF 형식의 사업수행계획서나 요구사항 정의서를 시스템에 업로드하면, OCR 및 Nest.js 기반 API가 비정형 텍스트를 구조화함. 대규모 언어모델(Gemini 2.5 API) 엔진이 업무명(태스크), 난이도, 예상 소요 기간, 업무 간 의존관계를 정형 스키마 구조로 파악하여 인터랙티브 WBS Chart(Gantt 차트) 형태로 즉시 자동 생성함.
2	작업 의존성 분석 및 마일스톤 승인 자동 감지	선행 작업과 후행 작업 간의 논리적 연속성을 AI가 자체 분석하여, 특정 업무의 지연이 전체 일정에 미칠 병목(Bottleneck) 가능성 및 블로커(Blocker) 위험을 사전에 경고함. 또한 마일스톤별로 팀 간의 협의나 최종 승인이 필요한 최적의 시점을 시스템이 자동으로 감지하고, PM에게 '의사결정 포인트'로 자동 추천하여 베이스라인 확정을 지원함.
3	6대 부서 매핑 및 인력 할당 최적화	기획/PM, 디자인, 백엔드, 프론트엔드, 운영/마케팅, RAG/제품개발 등 프로젝트 운영에 필요한 6개 핵심 부서의 팀 구성을 시스템이 자동으로 분류함. 참여하는 팀원들의 이메일, 역할, 경력, 직급을 데이터베이스(PostgreSQL)에 체계적으로 등록 및 관리하며, WBS 하위 태스크 상세 설정 창에서 부서별 적정 투입 인력을 쉽고 직관적으로 매핑할 수 있도록 보조함.
4	인터랙티브 편집기 및 Google Calendar 연동	AI가 추천한 WBS 초안과 부서 배치 결과를 PM이 직접 검토하고 UI 상에서 유연하게 수정·보완할 수 있는 대시보드 편집 환경을 제공함. 최종 확정된 태스크별 일정을 프로젝트 전용 시스템 캘린더 화면에 부서별 색상(Color-coding)으로 시각화하며, Google Calendar API 및 외부 협업 툴과의 실시간 연동을 지원하여 일정 관리의 연속성을 보장함.

6. 프로젝트 진행내용

1) 참여인원 및 담당 역할

연번	소속학과	성명	수행역할 분담내용
1	인공지능학부	정원영	문서 및 발표자료 작성, 백엔드 개발, 배포 및 테스트
2	인공지능학부	김민재	UI 디자인 및 프론트엔드 개발, 프롬프트 엔지니어링
3	인공지능학부	성세현	프론트엔드 로직 개발 및 UI 구현

2) 회의 및 SW멘토링 진행

번호	일시/장소	회의/멘토링 내용(상세히 작성)	관련 사진
1	2026. 3. 27. (16:00~18:00) / 다목적회의실	- 프로젝트 킥오프 - 핵심 기능 정의 - 유사 서비스 및 시장 동향 파악	
2	2026.04.07. (16:30~18:00) / 공대 7호관 1층 라운지	- 전체 일정 조정 - 역할 분담 확정 - 설계 및 구현, git 관리 규칙 논의 - 요구사항 정의서 초안 작성	
3	2026. 4. 13. (18:00~20:00) / 다목적회의실	전체적인 유저플로우 점검 및 확정 [수행계획서/요구사항정의서 기반으로 WBS 생성 기능검토] -> 프로젝트 일정-> 투입인력-> 업무별 마일스톤에서 의사결정해야할 부분 (요구분석, 사업계획서 상의 일정 준수) ->요구분석을 판단해서... WBS 제안 (일정, 마일스톤별 의사결정건 제안) ->제안된 내용을 보완해서 의사결정 마일스톤을 확정-> 하나의 회의를 잡아서 회의를 진행-> 리포트 형태로 가공	
4	2026.04.28. (16:30~18:00) / 공대 7호관 1층 라운지	- 기획안 전면 수정 및 문서화 완료 (회의록 내부 기능 위주 => PM의 일정관리와 마일스톤(WBS) 생성 위주로 핵심 기능 변경) - 진행 상황 보고 및 차후 개발 일정 확인	

7. 프로젝트 세부일정 및 내용

No.	작업 내용	3월				4월				5월				6월				담당자	비고
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	주제 구체화 및 역할 분담																	정원영	
2	유사서비스 및 기술 조사																	김민재, 성세현	
3	회의록/프로젝트 문서 수집 및 분석																	김민재	
4	시스템 요구사항 정의 및 기능 설계																	정원영	
5	정보 추출 및 실행계획 생성 로직 구현																	정원영	
6	웹 UI 및 결과 시각화 기능 구현																	성세현	
7	통합 테스트 및 기능 보완																	정원영	
8	결과보고서 작성/제출																	정원영	

8. 결과물에 대한 향후 활용계획

1) 중소기업 및 스타트업 맞춤형 프로젝트 관리 솔루션(SaaS) 연계

- 초기 인프라가 부족한 기업 대상 가치 제공: 대기업에 비해 체계적인 프로젝트 관리 시스템(PMS)이나 전문 PM 인력을 상시 보유하기 어려운 중소기업 및 스타트업을 대상으로 본 플랫폼을 협업 지원형 SaaS 솔루션 형태로 제공한다. 기업 고객이 정부 지원 사업 공고문이나 제안요청서(RFP), 자체 사업수행계획서를 업로드하는 것만으로 표준 WBS와 직무별 팀 구성 초안을 얻을 수 있도록 지원하여 비즈니스 세팅에 소요되는 기획 비용을 혁신적으로 절감시킨다.

- 기업 직무 중심의 데이터베이스 고도화 연동: 플랫폼 내에 구현된 기획/PM, 디자인, 개발 등 6대 핵심 부서 인력 관리 DB를 기업의 실제 인사 정보 시스템과 연동한다. 이를 통해 사내 구성원들의 직급, 경력, 과거 프로젝트 수행 이력 및 강점 기술 스택을 AI 엔진이 종합적으로 분석하여, 신규 프로젝트 WBS 생성 시 테스크 난이도에 맞는 최적의 사내 담당 인력을 자동으로 추천·배정하는 기업 맞춤형 리소스 최적화 시스템으로 고도화한다.

2) 산업체 실무 협업 플랫폼과의 API 심층 연동 및 B2B 확장

- 기존 업무 생태계로의 유기적 흡수: 스타트업과 중소기업에서 가장 범용적으로 활용하는 업무용 메신저 및 협업 플랫폼인 '네이버웍스(NAVER WORKS)' 및 'Notion' 등과 API 수준에서 심층 연동을 추진한다. 사용자가 새로운 협업 툴에 적응해야 하는 번거로움을 없애고, 평소 사용하는 사내 메신

저 환경 내에서 AI PM 챗봇을 호출하여 수행계획서 기반 일정 동기화, WBS 차트 실시간 업데이트 등의 명령을 즉각 수행할 수 있도록 편의성을 극대화한다.

- **기업용 프로젝트 관리 시스템(PMS) 동기화:** 많은 기업들이 수동으로 관리하고 있는 기존의 사내 PMS나 레거시 시스템과 본 플랫폼의 AI WBS 파이프라인을 유기적으로 결합한다. 비정형 문서가 입력되는 즉시 정형 데이터 스키마로 변환되어 기업 내부 데이터베이스에 안전하게 저장·축적되도록 구성함으로써, 기업의 디지털 전환(DX)을 선도하는 핵심 B2B 모듈로 연계 활용한다.

3) 마일스톤 리스크 탐지 기반의 기업 의사결정 지원 플랫폼 고도화

- **선제적 리스크 경고 시스템 기업 적용:** 프로젝트 진행 상황을 모니터링하며 특정 하위 태스크의 지연이 전체 마일스톤에 미칠 병목 가능성을 AI가 실시간으로 분석하여 경고하는 엔진을 기업 실무에 적용한다. 지연 리스크가 감지될 경우, 시스템이 자동으로 유휴 리소스를 보유한 타 부서 인력을 파악해 투입 조정을 제안하는 등 기업 경영진과 PM에게 고도화된 리스크 관리 데이터를 제공한다.

- **기업 유형별 맞춤형 프로젝트 템플릿 추천 기능 개발:** 소프트웨어 개발, 마케팅 프로모션, 신제품 제조 등 중소기업들이 수행하는 다양한 프로젝트 유형별 WBS 데이터를 정형화하여 자산화한다. 축적된 성공 사례 문서를 기반으로 기업의 신규 프로젝트 성격에 가장 최적화된 마일스톤과 의사결정 포인트 베이스라인을 역추천하는 지능형 의사결정 플랫폼으로 확장하여 산업 현장 전반의 생산성을 높인다.

9. 참고자료 및 문헌

- 국가연구개발혁신법 제19조 및 동법 시행령 제42조 (국가연구개발정보처리기준 및 사업비 사용 기준).
- 정보통신·방송 연구개발 관리규정 (과제 선정, 평가 및 관리 기준 표준 가이드라인).
- 광주정보문화산업진흥원(GICON) 주관 '2026년 AI융합 지능형 농업 생태계 구축' 사업공고문 및 수행계획서 표준 양식 구조 분석 자료.