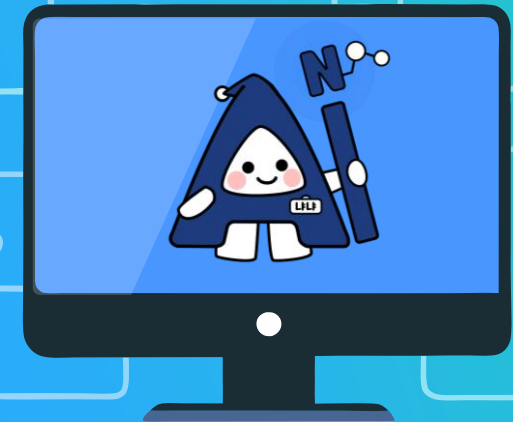


『AI기반 안전관리 분야 디지털 트윈 선도』 공모 설명회

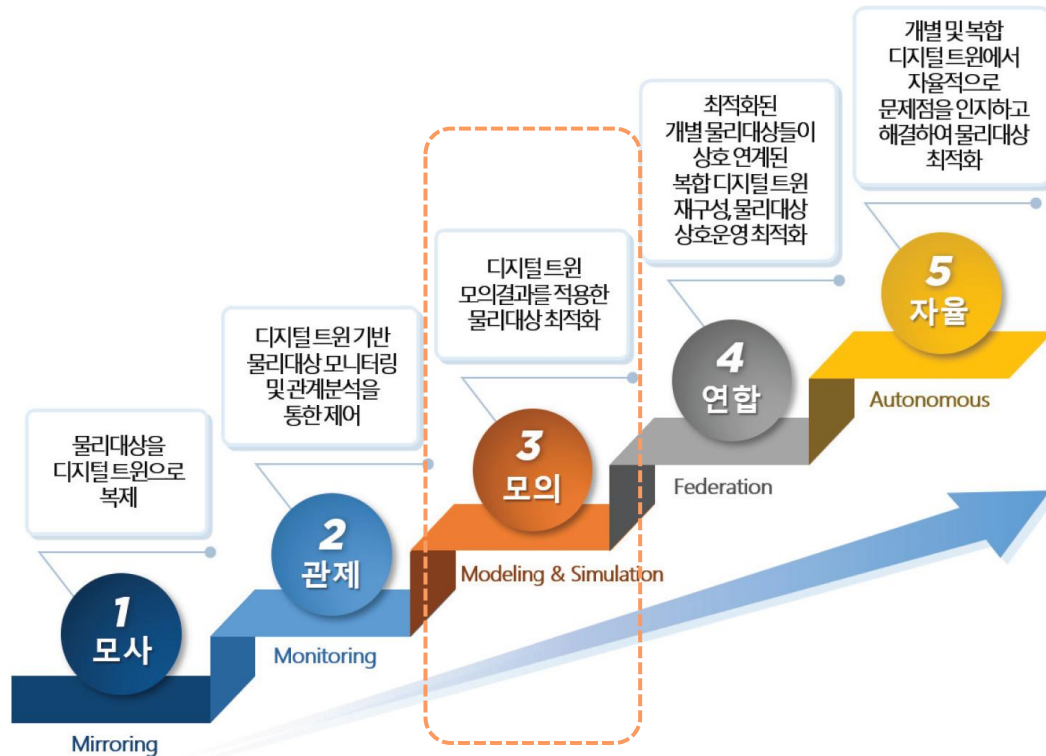
2026. 2. 11(수)
한국지능정보사회진흥원 인공지능융합본부



목차

-
1. 사업 개요
 2. 주요 내용
 3. 지원 사항
 4. 관련 규정
 5. 추진 일정
 6. 지원 자격
 7. 평가 기준
-

현실 세계의 시설·환경 등 물리 환경을 가상공간에 3차원으로 구현하고,
실시간 취득 데이터 및 센서 등을 연계·표출하여 시뮬레이션 기반 분석·예측·최적화 등을 수행하는 기술



본 사업에서 구축해야 하는 디지털 트윈은 3단계 모의단계 이상

< 디지털 트윈 동작 프로세스 >

- ① 현실세계 물리환경 모사
- ② 실시간 데이터 연계·취득으로 물리대상 관제
- ③ 물리모델 기반 시뮬레이션 및 AI 기반 예측
- ④ 디지털 트윈 기반 의사결정 지원 및 최적화

01 사업 개요 - 배경 및 필요성

국민 안전 제고를 위해 **질병·생활·산업 안전 분야의**
사전 예측·예방이 가능한 AI·디지털 트윈 서비스 개발·실증 지원

사업명

AI기반 안전관리 분야 디지털 트윈 선도

사업규모

'26년 1개 과제당 9.3억원 이내(총 6개 과제)

추진방식

질병안전, 생활안전, 산업안전 분야별 2개씩 자유공모

지원조건

상호출자(매칭펀드) 방식,
지자체 참여시 지방비 20% 현금 매칭

01 사업 개요 - 배경 및 필요성

○ 2023년 재난연감에 따르면 사회재난으로 인한 인명피해가 과거 대비 크게 증가, 발생 건수도 증가*추세

* '21~'23 사회재난 발생 건수 : ('21) 25.9만건 → ('22) 26.9만건 → ('23) 27.3만건

- **(질병안전)** 인류 대상 신종 감염병 외에도 매년 발생하는 가축질병, 수목병 등에 대한 방제 및 확산예측은 미비하여 피해 지속

※ 조류인플루엔자 살처분 가금 누적 4천만수('20-'23.8), 소나무재선충병 217만수('20-'23.4)

※ ① 가축·수산 질병의 경우 현장 중심의 예방을 주로 수행하고 있어 디지털 기술을 통한 확산예측 및 추적 대응 필요,

② 인류 대상 감염병은 국내 병원 중심으로 추적 관리해 신·변종 감염병 발병 시 확산예측 한계

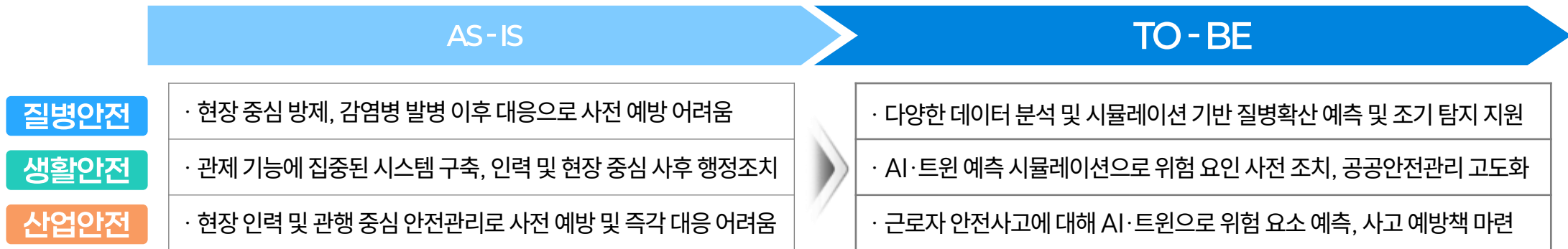
- **(생활안전)** 최근 블랙아이스, 싱크홀, 다중 밀집 사고, 산불 등 안전사고가 다수 발생하여 안전관리 고도화 필요성 대두

※ 대부분의 안전 시스템이 관제 중심으로 운영되고 있고, 주체별로 관리 방식이 상이하여 일원화된 대응 체계 마련 어려움

- **(산업안전)** 공장, 건설 등 현장 내 여러 위험 요소가 존재, 끼임·추락·충돌·유해물질 유출 등 산업재해 반복 발생, 기존 관리 방식의 한계

01 사업 개요 - 사업 내용

- (사업내용) 질병안전, 생활안전, 산업안전 분야별 AI·디지털 트윈 기반 안전관리 과제 선정(공모 추진, 분야별 2개 과제) 및 서비스 실증 지원
 - (관제·대응) 위험 관련 데이터를 실시간 모니터링하고, 위험 요소 분석 및 위험 발생 예측(감염병, 생활·산업안전 사고 등) 조기 대응 체계 수립
 - (분석·예측) AI 분석 및 디지털 트윈 시뮬레이션 기반 위험의 발생. 확산 예측을 통한 피해 최소화 방안 마련



AI·디지털 트윈 기술을 활용하여 과학적 의사결정을 지원하고, 일상생활과 밀접한 분야의 안전관리를 디지털화하여 **위험 예측과 조기 대응을 통해 국민 안전 강화**

01 사업 개요 - 과제 예시

※ 아래 과제 예시는 공모 설명을 돕기 위한 자료이며, 평가 및 선정과 무관함

(가축질병) 양돈농가 밀집지역 대상 돼지 전염병 확산예측

(서비스 예시) 돼지 전염병 의심 사례 발생 시 실시간 전파 가능성 분석 및 방역 조치 시뮬레이션을 통한 현장 대응 및 모니터링

주요 서비스 기능

- (주변 농가 위험도 예측) 의심 농가의 입출입·거래 내역·기상정보·물류 이동 등을 고려하여 전파 가능성 분석 및 주변 농가 위험도 예측
 ※ 데이터 기반 가축전염병 효율적 대응 방안 연구('22~'23, 한국농촌경제연구원)
- (방역 시뮬레이션) 인근 농가·도로망·물류 이동량 등을 고려한 확산 시뮬레이션, 방역 조치별(차단 방역, 이동 제한 방역 등) 확산 효과 시뮬레이션
 ※ 축산 차량 이동 데이터 분석 기반 조류독감 선제 방역 지원('14~'17, 농림축산검역본부)

< ① 감염 예측 >



데이터 기반 위험도 평가 ▶ 감염 경로 추적 및 감염 농가 예측

< ② 방역 조치 시뮬레이션 및 선제적 방역 >



광범위한 살처분 ▶ 고위험군만 선별 살처분

01 사업 개요 - 과제 예시

※ 아래 과제 예시는 공모 설명을 돕기 위한 자료이며, 평가 및 선정과 무관함

(도로안전) 요인별 지반침하 사전 예측 및 대응 시뮬레이션

(서비스 예시) 지표투과레이더(GPR) 기반 데이터 수집으로 지반침하 발생을 실시간 예측하여 조기 알림 및 요인별 발생 시뮬레이션

주요 서비스 기능

- **(도로 공동 예측)** 지반침하 데이터·GPR·위성 정보 등으로 도로 침하·균열 등 자동 수집·분석, 이상 탐지 및 공동 발생 예측 및 조기 알림
 ※ 지반침하 유발 자동 분석 (GPR 장착 차량으로 AI 기반 공동 자동 분석) ('20, 서울시)
- **(시뮬레이션)** 환경 요인(지하수, 토질 등)·외부 요인(공사, 통행량 등)에 따른 지반침하 발생 시뮬레이션, 대응 정책 효과 시뮬레이션으로 사전 대응
 ※ 지하공동구 스마트 관리시스템(디지털 트윈 기반 실시간 점검 관리) ('21, 부산시)

< ① 도로 하부 공동 발생 예측 >



수동 전수조사 위주 관리



▶ 지반침하 발생 예측

< ② 요인별 지반 침하 발생 시뮬레이션 >



▶ 지반침하 사고 사후 대응



▶ 트윈 기반 사전 예측

※ 아래 과제 예시는 공모 설명을 돕기 위한 자료이며, 평가 및 선정과 무관함

(작업자 보호) HDT 기반 작업자 위험 모니터링·실시간 관리

(서비스 예시) 생체센서로 작업자의 건강 상태와 행동 데이터를 실시간 수집·분석해 위험 징후를 조기 감지하고 사고 발생 시 즉각 대응

주요 서비스 기능

- **(불안전 상황 인식)** 심박수, 체온 등 생체 신호 분석과 시계열 행동 데이터로 작업자 피로 및 불안전 행동을 예측
※ 산업현장 CCTV 영상 분석을 통한 다중위험 감지(엣지디엑스 'AI Bridge')
- **(작업자 위험 관리)** 작업자 상태 관리 통합 대시보드를 통해 다수 작업자의 생체·행동 상태 분석 결과·위험 레벨 시각화 및 자동 업무 조정
※ 공장 내 작업자의 실시간 위치 추적과 위험 시 인공지능 알람 체계(위엠비)

< ① 작업자 생체 신호 기반 행동 분석 >



작업자 행동기반 안전평가



▶ 생체 신호 분석 및 행동데이터 기반 예측

< ② 작업 현장 통합 상태관리 >



관리 책임자의 육안 현장관리



▶ 통합 대시보드 기반 다수 작업자 관리

① 활용 기술

○ (AI) AI 기반 위험요소 예측·분석 및 상황판단 기술을 활용하여 질병·생활·산업 안전 분야의 사고 예방 및 대응 효율화 방안 제시

○ (디지털 트윈) 실시간 현장 데이터 기반 디지털 트윈 모델* 구축, 가상 시나리오 기반 위험도 평가 및 대응 전략의 효과 검증이 가능한 실증 방안 제시

* 디지털 트윈 3단계 모의수준 이상 구축

※ 수행기간 중 개발 모델의 디지털 트윈 연합(TTAK.KO-11.0326) Part12 표준 인증 획득 권고

② (현장 적용) AI 분석과 디지털 트윈 시뮬레이션 결과를 연계하여 최적 방안을 도출하고

의사결정을 지원하는 모델 구현 및 시스템 현장 적용 방안 제시

③ (운영) 데이터 수집·예측·대응 전 과정을 통합 관리할 수 있는 지속 가능한 플랫폼 구축 및 운영체계 마련

④ (실증) 실증 대상지 적용 계획 및 방안 구체적 제시

※ 실증 대상지의 안전대응 현황 및 한계, 기존 시스템·데이터와의 연계·활용 방안 및 협의사항, 과제 종료 후 3년간 실증환경 유지·운영(예산, 관리주체 등) 방안 등 필수 제시

○ (추진방향) 국민 안전 제고를 위해 AI·디지털 트윈 기술을 이용하여 3대 안전관리 분야(질병·생활·산업)의 사전 예측·예방이 가능한 서비스 개발·실증 지원

※ 분야는 컨소시엄에서 자율적으로 판단하여 선택, 수행기간 중 개발 모델의 디지털 트윈 연합(TTAK.KO-11.0326) Part12 표준 인증 획득 권고

3대 안전관리 분야 예시

질병안전			생활안전				산업안전	
가축수산	수목농업	공중보건	도로안전	사회재난	환경오염	시설물 안전	작업자 보호	작업장소 환경

○ (추진기간) 협약일 ~ '26. 12. 31.

※ 당해연도 내 서비스 개발 완료 및 실증 추진하여야 함

○ (지원규모) 과제당 '26년 정부출연금 9.3억 이내(매칭비 별도)

- 질병안전, 생활안전, 산업안전 별 각 2개 이내 컨소시엄 ※ 과제평가를 통해 최종 컨소시엄 숫자는 변경될 수 있음

○ (지원조건) 상호출자(매칭) 방식

- 「국가연구개발혁신법 시행령」 제19조(연구개발비의 지원과 부담) 및 “정부지원연구개발비의 지원기준 및 기관부담연구개발비의 부담기준”에 따른 기관부담금(현물·현금) 부담

- 지방자치단체 참여시 지방비 20% 현금 매칭

04 관련 규정

○ (선정) 「기금사업 협약체결 및 사업비 관리 등에 관한 지침」, 한국지능정보사회진흥원「참여기관 선정·평가 세부운영지침」 준용

○ (협약·수행·정산) 「정보통신진흥기금 운용·관리규정」 및 부속지침 준용

※ 기금사업 점검계획 등에 관한 지침, 기금사업 협약체결 및 사업비 관리 등에 관한 지침, 기금 사업비 산정 및 정산 등에 관한 지침,
기금사업 결과 평가 등에 관한 지침, 기금사업 성과관리 및 활용 등에 관한 지침, 기금사업 수행상황 및 정산 보고 등에 관한 지침 등

○ (기관부담금) 「국가연구개발혁신법」 준용

※ 본 사업은 일반회계 비R&D 사업이고, 기술료 납부대상이 아니며, 간접비 편성 불가함

1. 출연금 등 지원기준

중소기업인 경우	중견기업인 경우	대기업인 경우	그 외의 경우
연도별 해당 수행기관 사업비의 <u>75% 이내</u>	연도별 해당 수행기관사업비의 <u>70% 이내</u>	연도별 해당 수행기관 사업비의 <u>50% 이내</u>	연도별 해당 수행기관 사업비의 <u>100% 이내</u>

2. 민간부담금 중 현금부담 기준

중소기업인 경우	중견기업인 경우	대기업인 경우	그 외의 경우
연도별 해당 수행기관 민간부담금의 <u>10% 이상</u>	연도별 해당 수행기관 민간부담금의 <u>13% 이상</u>	연도별 해당 수행기관 민간부담금의 <u>15% 이상</u>	필요시 부담

○ 그 외 사항에 관하여 기획재정부 「2026년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」, NIA 「ICT 기금사업 및 연구개발사업 관리지침」 준용

05 추진 일정

○ 과제선정 일정계획(안)

- 2026. 3.10 : 공모 마감
- 2026. 3~4 : 과제 평가 및 우선협상 대상 과제 조정
- 2026. 4월 : 최종 수행계획서 접수 및 협약 체결

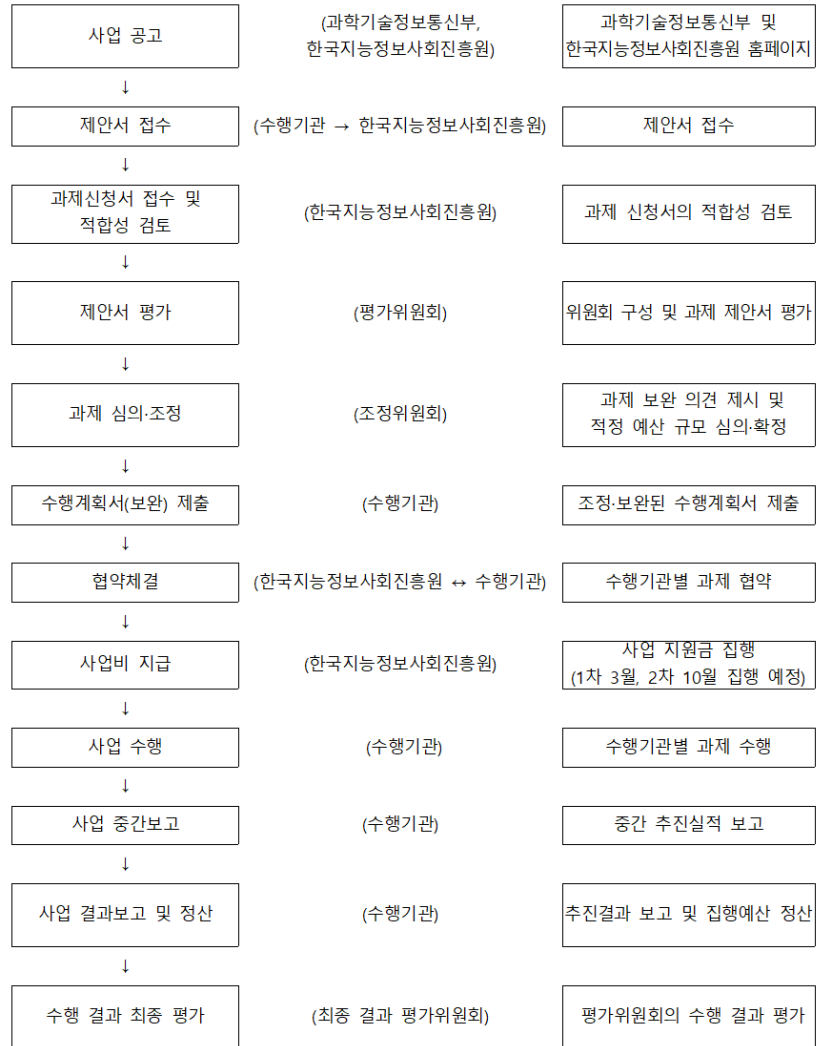
○ 과제 수행 일정계획

- 2026. 4~5 : 착수보고회 개최 및 사업 추진
- 2026. 8월 : 중간보고서 제출 및 중간보고회 개최
- 2026. 10월 : 서비스 실증 적용 및 현장 의견 반영·보완
- 2026. 12월 : 최종 결과보고서 제출 및 최종보고회 개최

○ 과제 평가 및 정산

- 2027. 1월 : 사업 평가 및 사업비 정산·반납

※ 상기 추진 내용, 일정은 과제 내용 및 상황에 따라 변경될 수 있음



06 지원 자격

○ **(지원자격)** 사업수행을 위한 수행기관 및 세부과업을 담당할 참여기관 구성 및 역할분담을 완료한 수행기관

- 실증 대상지(또는 대상물)를 실 사용·운영하는 기관*(지방자치단체 등 포함)을 필히 컨소시엄으로 포함하여야 함

* 실증 대상지를 실제 관리·운영하는 담당 부서가 포함되어야 하며, 관리·운영 주체가 민간인 경우에도 수행기관으로 참여 가능

* 실증지에 대해 사업 종료일로부터 최소 3년 이상 실증 관리·운영할 수 있는 권한 확인 서류를 제출하여야 함(협약서, 위임장, 건축물 대장 등)

○ **(컨소시엄 구성)** 컨소시엄은 참여 수행기관에서 자율적으로 구성 가능. 단, AI·디지털 트윈 기업 및 실증(수요처) 포함 필수

○ **(유의사항)** 한 개의 수행기관이 다수 개의 컨소시엄을 각각 구성하여 복수의 과제를 동시에 제안하는 것은 불가

※ 예) A사가 B컨소시엄, C컨소시엄을 각각 구성해 2개 과제 이상 중복 지원할 수 없음

※ 법인 등기부 등본과 법인 인감 증명서 상 법인명, 법인대표자명이 동일한 경우 동일 사업자로 판단하여 중복 지원 제한

※ 지방자치단체의 경우 기초단위로 중복여부 판별 (예. 서울특별시청 - 서울특별시 서초구청은 중복으로 보지 않음)

○ 제안기관의 과업 중 일부를 위탁용역(하도급)으로 추진할 경우 관련 제반 사항을 제안서에 포함해야 하고,

제안서에 포함되지 않은 위탁용역(하도급)은 사업수행 기간 중 별도의 승인 절차(심의위원회)를 거쳐야 하며, 재하도급은 허용되지 않음

○ 제안요청서 사전 검토

- 기 제출된 사업수행계획서, 제출서류 및 자격요건에 따라 사전검토

※ 사전검토는 「기금사업 협약체결 및 사업비 관리 등에 관한 지침」 제9조를 기준으로 실시

○ 제안서 평가(서면·발표)

- 기 제출된 제안서 및 발표자료를 기준으로 평가 25분 내외(15분 발표, 10분 질의응답) 실시

※ 발표평가 대상 사업은 사전 검토 및 서면평가 후 선정할 수 있음

- 제안발표는 제안 수행기관의 **총괄책임자가 직접 발표하는 것을 원칙으로 함**

※ 제안서 발표는 입찰 참가업체로부터 지정된 사업관리자(PM)가 발표하여야 하며 지정된 사업관리자(PM)가 발표할 수 없는 경우 서면으로 평가

※ 제안서에 사업관리자(PM) 명기 필수

- 발표자료는 기 제출한 발표자료 또는 제안서를 활용하고, 접수기한 외의 자료는 추가 제출할 수 없음

- 제안서 발표회 일정은 별도 공지 예정

평가 항목
사업 목표 및 계획의 타당성 (15)
사업수행 내용의 우수성 (30)
사업수행 내용의 적합성·차별성 (20)
사업수행 능력의 우수성 (10)
결과 활용 및 파급효과 (10)
사업비 편성의 적정성 (10)
사회적 가치구현, 일자리 창출, 환경보호 등 ESG 경영실현 (3)
안전 및 보건관리, 재난관리 등 (2)

감사합니다