

순창군의회 AI기반 정책연구회

연구활동 용역결과보고서

데이터와 AI 기술을 통한 순창군의 지속 가능한 혁신 전략



순창군의회 AI기반 정책연구회

네오픽스에이아이 (주)





연구 개요



연구 배경:

순창군은 인구 소멸과 초고령화(노인 인구 36%)라는 구조적 위기에 직면
전통적인 인력 중심 행정과 돌봄 방식으로는 지속 가능한 지역 발전이 어려운 상황

연구 목적:

데이터와 AI 기술을 활용하여 순창군의 지역 특성에 최적화된 '순창형 스마트 모델'을 구축하고, 군민의 삶의 질 향상과 행정 효율성 제고를 동시에 실현

4대 핵심 분야:

복지 시 기반 어르신 통합 스마트 돌봄 시스템 농업 데이터 기반 정밀 농업과 농업 4.0 로드맵

순창형 스마트 모델:

행정·교육 시생태계 조성 및 의정 지원 시스템 재난안전 능동형 AI 재난 예측 및 대응 체계

순창군의회 AI기반 정책연구회

- 전체 인구의 36%가 노인인 초고령사회 순창군의 현실에서 기존 인력 중심 돌봄은 한계가 명확
- 순창형 AI 기반 어르신 통합 스마트 돌봄 시스템은 전라도 사투리를 정확히 이해하는 특화 AI 시스템 없는 무자각 센서를 통해 예방적 돌봄을 실현

- 핵심 기능: 양방향 대화로 우울감 완화, 낙상·고독사 징후 실시간 감지, 119·보건소 즉각 연계
- 개인정보 보호: 비영상·저침습 센싱(바이오 레이더), 최소 데이터 보관 원칙
- 추진 계획: 강천산 관광수익 + 국비 공모로 자원 확보, 2027년까지 군 전역 확대
- 성과지표(KPI): 고독사 30% ↓, 낙상 후 골든타임 대응률 90% ↑, 만족도 85% ↑

복지 분야: AI 기반 스마트 돌봄



순창군의회 시 기반 정책연구회

- 순창군의 다품종 소량 생산 구조와 중·소농 중심 환경에 적합한 데이터 기반 정밀 농업 모델을 제시
- 대규모 자본 투입 방식이 아닌 드론과 소형 로봇을 활용하는 민첩한 자동화로 노동력 부족 문제를 근본적으로 해결

농업 4.0 로드맵



기대효과:

투입재 15~25% 절감, 노동시간 30~40% 단축, 수익률 개선을 통해 지속 가능한 스마트 농업 생태계를 구축



1단계 (1~2년차)

드론을 활용한 방제·시비 문제 해결 및 스마트 농기계 은행 운영으로 시급한 농업 현장 과제에 즉각 대응

2단계 (2~4년차)

농업 데이터 허브 구축을 통해 생육·토양·기상 정보를 통합 관리하고, 정밀 처방 모델을 정착

3단계 (4~6년차)

지상 로봇 도입 및 민간 서비스 생태계 육성을 통해 부분 자율화에서 완전 자율화로 전환

순창군의회 AI기반 정책연구회

- 순창군의 행정 효율화와 군민 디지털 역량 강화, 그리고 재난으로부터 안전한 지역사회를 구축하기 위한 AI 생태계 조성 프로젝트
- 데이터 기반 의사결정과 능동적 재난 예측 시스템을 통해 군민의 삶의 질을 실질적으로 향상

행정 · 교육 & 재난안전

의정 활동의 전문성 강화, 군민의 디지털 포용, 그리고 생명을 지키는 스마트 안전망 구축을 통해 순창군을 데이터로 일하는 선진 지방자치의 모델

행정혁신 - 의정 지원 AI 챗봇

- 순창군의 예산, 감사, 민원 등 방대한 데이터를 학습한 AI 챗봇으로 한정된 인력으로도 입법과 행정 감사의 전문성을 극대화
- '데이터로 일하는 의회' 모델을 실현하여 의정 활동의 효율성과 투명성을 강화

디지털 역량 강화 - 맞춤형 AI 교육

- 생애주기별 맞춤형 AI 교육과 지역 특화 산업(발효, 치유농업) 연계 실무 교육을 실시
- 유휴 공간과 청년 강사를 활용한 저예산 고효율 모델로, 군민 누구나 디지털 혜택을 누릴 수 있는 포용적 환경을 조성

재난안전 - 능동형 AI 예측 시스템

- 수위나 강우량 데이터를 분석하여 '30분 내 범람'과 같은 실질적 위험 정보를 예측하는 능동형 AI 시스템
- 어르신들에게 맞춤형 경보를 전달하여 골든타임을 확보하고, 통합 관제와 현장 대응을 연동하여 인명 피해를 예방





전략 요약

복지·농업·행정·안전 4대 분야의 데이터 연계를 통해 체감형 혁신을 실현합니다. 순창군의 지역 특성을 반영한 맞춤형 AI 기술로 군민의 삶의 질을 실질적으로 개선하고, 인구 소멸과 초고령화에 대응하는 지속 가능한 모델을 구축합니다.

거버넌스 및 자원

민·관·학 협의체를 구성하여 통합적 추진 체계를 마련하고, 강천산 관광수익, 국비 공모사업, 민간투자 매칭 등 다각적 자원 확보 전략을 통해 안정적인 사업 추진 기반을 조성합니다.



핵심 성과지표 (KPI)

복지: 고독사 30% 감소, 낙상 대응률 90% 향상 • 농업: 투입재 25% 절감, 농가 소득 증대 • 행정: 민원처리 효율 40% 향상 • 안전: 재난 인명피해 최소화, 골든타임 확보

추진 로드맵

2025~2026: 시범 사업 추진 및 성과 검증 2027: 군 전역 전면 확산 향후: 규제 특례 확보, 표준 모델 정립, 전국 확산 (타 군 연계 협력)



전라북도 순창군을 위한 AI 기반 어르신 통합 스마트 돌봄 시스템 구축 및 운영 마스터플랜

순창형 AI-Care Connect 모델

발주처

순창군의회 AI 정책연구회

연구기관

네오픽스에이아이 주식회사



목차

Contents & Agenda

01

서론: 순창군 현황 및 문제점

초고령사회 진입, 돌봄 사각지대, 아날로그 복지의 한계

02

글로벌 선진 사례 분석

미국 RPM, 일본 Moonshot, 중국 스마트 양로, 국내 사례

03

순창군 보유 자산 및 기술적 과제

인프라·인적자원 분석, 전라도 사투리 인식 기술

04

정책 제안: AI-Care Connect 모델

시스템 아키텍처, 핵심 서비스 시나리오

05

R&D 로드맵 (2025-2027)

1단계 데이터 맵, 2단계 시스템 통합, 3단계 순창 표준

06

예산 및 자원 계획

국비 확보, 자체 기금, 건강 포인트 운영

07

기대효과 및 결론

고독사 예방, 의료비 절감, 스마트 복지 수도 도약

순창군 인구 현황: 초고령사회 진입

Demographic Crisis and Super-Aged Society Status (2024 Latest)

총 인구

26,870명

2024년 12월 기준 (2년 연속 증가 +58명)

65세 이상 노인 인구

37.7%

10,126명 / UN 초고령 기준 20% 상회

⚠ 초초고령사회 진입 · 2년 연속 인구 증가세
인접 고창군 37.66%, 전북 지역 전반 초초고령사회

순창군 인구 구조 (2024)



전국 4위

독거노인 비율

3,380명

노인일자리 (2025)

1.85명

세대당 평균 인구

돌봄 사각지대: 인력·시간·환경 제약

Care Blind Spots: Human Resource, Time, and Environmental Constraints



독거노인 급증

전국 4위 수준의 독거노인 비율
전통적 가족 돌봄 체계 완전 붕괴
공공 영역의 책임 전가



돌봄 인력 부족

생산가능인구 감소로 인력 확보 한계
사회복지사·생활지원사 중심 운영
인력 의존형 모니터링의 구조적 한계



시간·환경적 공백

야간·휴일·재난 시 물리적 방문 불가
폭설·폭우 등 기상 악화 대응 불가
24시간 상시 모니터링 불가능



골든타임 상실

낙상·심정지 등 응급상황 지연 발견
고독사 위험 증가
사후 대응 중심의 비효율적 체계



인력 기반 모니터링으로는 24시간 예방적 돌봄 불가 → 기술 기반 스마트 돌봄 시스템 전환 필수

아날로그 복지의 한계

Limitations of Analog Welfare System



단방향 마을 무선방송

88개 마을 3,788세대 설치
행정 정보 전달만 가능 (One-way)
양방향 소통·데이터 수집 불가능



부처 간 데이터 단절

보건의료원 vs 복지과 데이터 미통합
어르신 건강 상태 종합 파악 불가
파편화된 정보로 맞춤형 돌봄 한계



사후 대응 중심 체계

낙상·심정지 발생 '후' 개입
예방적(Preventive) 개입 불가
일상생활 패턴 실시간 분석 부재



언어적 장벽

범용 AI 스피커의 표준어 중심 학습
전라도 사투리 인식을 저조
어르신 기기 사용률 극히 낮음



아날로그 시스템으로는 데이터 기반 예방적 돌봄 불가능 → AI·IoT 기반 디지털 전환 필수

미국: 원격환자모니터링(RPM) 제도화

Medicare CPT Codes 수가체계 및 부정수급 방지 교훈

CPT Codes 수가 체계

코드	서비스 내용	수가 (2024-2025)
99453	초기 기기 설정 및 교육	\$19.73 (1회성)
99454	기기 공급 및 데이터 전송	월 16일 이상 전송 시
99457	20분 이상 케어 관리	\$47.87

정책 변화: CMS는 월 16일 요건 완화 검토 중 (2~15일 데이터도 급여 인정 방향) - 지속적 연결성 중시

경제적 유인 효과

- 정교한 수가 체계로 의료기관 참여 유도
- 서비스 제공자에게 명확한 보상 기준
- 데이터 기반 관리로 질 향상 및 비용 절감

OIG 감사 결과 및 리스크

- 환자 관계 없이 기기만 배포 후 청구
- 불필요한 중복 기기 지급
- 요양원 낙상 사고 43% 미신고·누락

순창군 적용 교훈

- AI 데이터와 방문 기록 교차 검증 필수
- 주요 이벤트 감지-신고 일치 여부 감사
- 디지털 감사 시스템 조례 명시

일본: Moonshot 프로젝트와 로봇 공생

인간-로봇 공진화(Co-evolution) 모델 및 PARO 정서 케어 효과

문샷 목표 3 (Moonshot Goal 3)

2050년까지 달성 목표

인간과 공생하며 신체적·인지적 능력을 확장하고, 스스로 학습하여 환경에 적응하는 AI 로봇 실현. 간호 현장 생산성 향상 및 간병인 부담 경감.

PARO 로봇 치료 효과

측정 지표	임상 실험 결과	효과
우울증 점수	유의미한 감소	대조군 대비 개선
초조함 (Agitation)	현저한 감소	정서 안정화
무기력 (Apathy)	유의미한 감소	활동성 증가

수용성 결정 요인: 로봇 수용성은 나이가 아닌 개방성(Openness)과 신뢰(Trust)에 의해 결정됨

공진화(Co-evolution) 개념

- 로봇이 일방적 명령 수행이 아닌 양방향 학습
- 사용자(노인)와 로봇이 상호작용하며 성장
- 개인별 행동 패턴 학습 및 최적화

적응형 개인화 AI

- 고정 알고리즘이 아닌 머신러닝 기반 적응
- 개인별 생활 패턴 학습 (기상, TV 시청 등)
- 맞춤형 알림 및 케어 제공
- 도호쿠 대학 등 주요 연구기관 참여

순창군 적용 시사점

- 친숙한 외형 설계 (라디오, 동물 형태)
- 감성 대화 기능 필수 (우울감 완화)
- 기능적 모니터링 + 정서적 교감 결합
- 신뢰 구축을 위한 초기 교육 강화

중국: 스마트 양로(Smart Elderly Care) 플랫폼

IoT/클라우드 통합 플랫폼과 UX 실패 교훈

플랫폼 구축 현황

구분	내용
커버리지	31개 성 전역 통합 관제
핵심 플랫폼	알리바바 Health Brain, 이지아쑤(Yi Jia Xun)
기술 기반	IoT + 클라우드 컴퓨팅 + GPS 통합
실시간 모니터링	생체 데이터, 위치 정보, 서비스 요청
실제 가입률	타이위안시 기준 약 7% (저조)

핵심 문제: 화려한 인프라에도 불구하고 복잡한 스마트폰 앱 기반 UI로 고령층 접근성 실패 - 개인정보 유출 우려 추가

기술적 성과

- 하드웨어-백엔드 서비스 완전 통합
- 민관 협력 플랫폼(알리바바 등) 활용
- 거대 규모 실시간 데이터 관제 체계 구축

UX 실패 요인

- 스마트폰 앱 중심 설계 - 고령층 장벽
- 복잡한 인터페이스로 조작 포기율 높음
- 개인정보 보호 우려로 가입 기피
- 실사용률 7% - 투자 대비 효과 미미

순창군 적용 교훈

- 앱(App) 중심 접근 지양 필수
- Voice-First 음성 우선 인터페이스 채택
- 무자각 센싱(Passive Sensing) 기술 도입
- 조작 없이 자동 작동하는 시스템 구현

국내 사례 비교: 성과와 한계

Domestic Smart Care Cases: Achievements and Limitations

지역 / 사례	주요 내용	성과	한계
스마트 빌리지 춘천시, 경산시	<ul style="list-style-type: none"> 과기정통부 공모 사업 선정 국비 31억 확보 스마트 경로당 구축 IoT 센서, AI 스피커 보급 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 경로당 중심 거점 확보 ✓ 중앙정부 예산 활용 모델 ✓ 지역 공동체 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ 가정 내 독거노인 미커버 ✗ 경로당 미이용자 사각지대
AI 스피커 보급 광주광역시, 전남	<ul style="list-style-type: none"> KT·전남대 공동 연구 음성 인식 AI 스피커 안부 확인, 정서 케어 응급 알림 기능 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 우울감 63.5% ↓ ✓ 고독감 65.9% ↓ ✓ 응급 구조 22건 달성 ✓ 생명 구조 실증 효과 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ 표준어 중심 인식 ✗ 지역 사투리 한계

💡 순창군을 위한 시사점

• 경로당 거점 + 가정 내 돌봄을 결합한 통합 모델 필요 | • 전라도 사투리 특화 AI 개발 필수 | • 국비 공모 사업 적극 활용 전략 수립



인프라 자산

88개 마을

마을 무선방송시스템 구축 완료 (3,788세대)

→ AI 스피커로 업그레이드하여 양방향 통신 구현



인적 자원

3,380명

노인일자리 사업 참여 (자원순환단 등)

→ 노노(老老) 디지털 코디네이터로 양성 활용



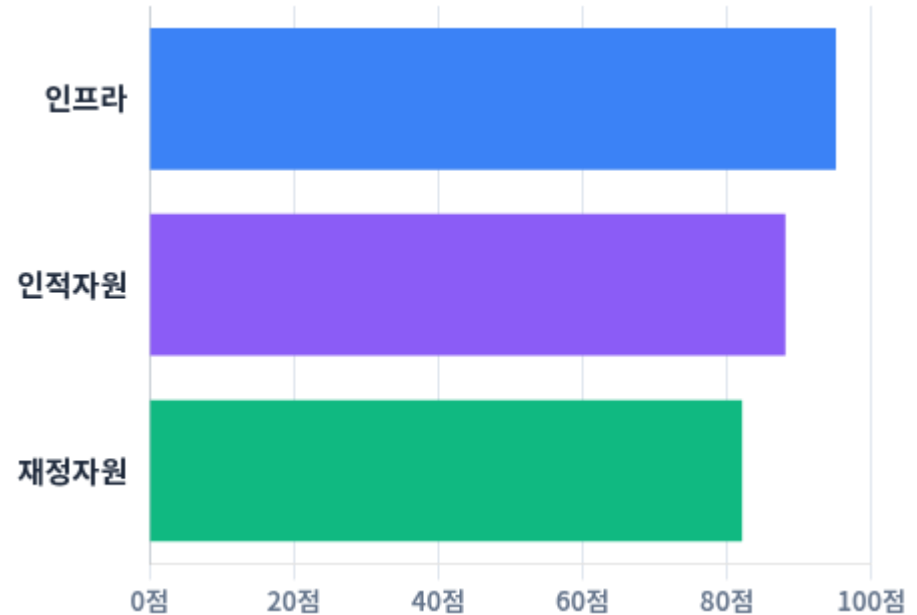
재정 자원

19.8억 원

강천산·용굴산 관광수입 (2024년 기준)

→ 일부를 '디지털 돌봄 기금'으로 적립 운영

순창군 자산의 스마트 돌봄 활용도



구축비 절감

기존 인프라 업그레이드

지속 가능

지역 일자리 연계 운영

자원 다각화

관광수입 기금 활용

핵심 기술 과제: 전라도 사투리 인식

Technical Challenges: Jeolla Dialect Recognition Technology



표준어 편향 AI의 한계

기존 상용 AI 스피커의 표준어 중심 학습
지역 어르신 발화 패턴 인식 불가
"오매, 나 으크리지것네" 등 비인식 문제



사투리 인식률 제고 필요

전라도 사투리 특화 음성 인식 엔진 개발
억양·발음·방언 데이터 학습 필수
응급상황 표현 정확한 감지 핵심



지역 특화 데이터셋 구축

순창군 어르신 음성 코퍼스 수집
AI Hub 전라도 데이터셋 활용
연령대별·상황별 발화 데이터베이스



환경 소음 대응 기술

보코더(Vocoder) 음성 명확화 기술
디노이저(Denoiser) 농촌 소음 제거
경운기·마을방송 등 배경소음 필터링



전라도 사투리 특화 AI 음성인식 기술 개발은 순창군만의 독자적 R&D 경쟁력이자 핵심 차별화 요소

정책 제안: 순창형 AI-Care Connect 모델

Policy Proposal: Sunchang AI-Care Connect Model

목표 VISION

사전·예방 중심 돌봄, 양방향 소통, 지역공동체 연계

핵심 전략



Voice-First 음성 우선

전라도 사투리 특화 AI, 조작 없이 말로만 소통



Passive Sensing 무자각 센싱

스마트 플러그, 바이오 레이더로 자동 생활패턴 수집



Data Integration 데이터 통합

보건·복지 데이터 연계, 통합 관제 플랫폼 구축

운영 체계: 3단계 대응

1 AI 자동 알림

위험 감지 시 시시각 즉시 어르신께 음성으로 안부 확인

2 이웃 지킴이·코디네이터

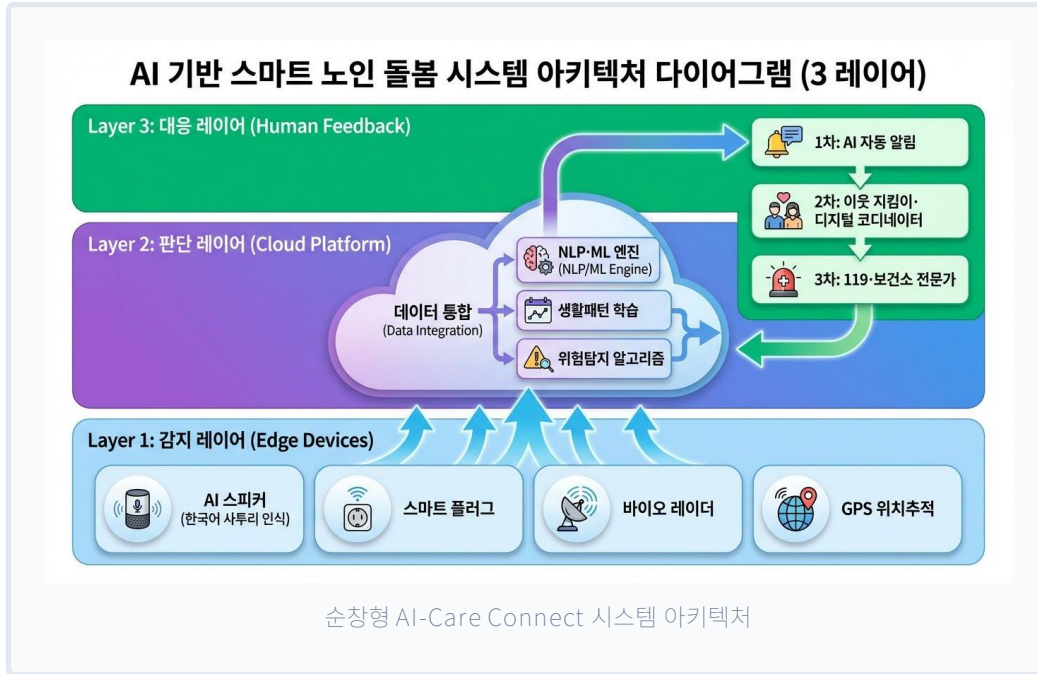
AI 대응 없을 시, 마을 이웃 및 디지털 코디네이터 방문

3 119·보건소 전문가 연계

응급 상황 확정 시, 119 구급대 및 보건소 전문 인력 출동

시스템 아키텍처 및 운영 프로세스

System Architecture & Operational Process Flow of AI-Care Connect



1 감지 레이어 Edge Devices

현장 데이터 수집 및 센싱

AI 스피커 (사투리 인식) 스마트 플러그 바이오 레이더 GPS 위치추적

2 판단 레이어 Cloud Platform

AI 분석 및 위험 판단

NLP·ML 엔진 생활패턴 학습 위험탐지 알고리즘 데이터 통합

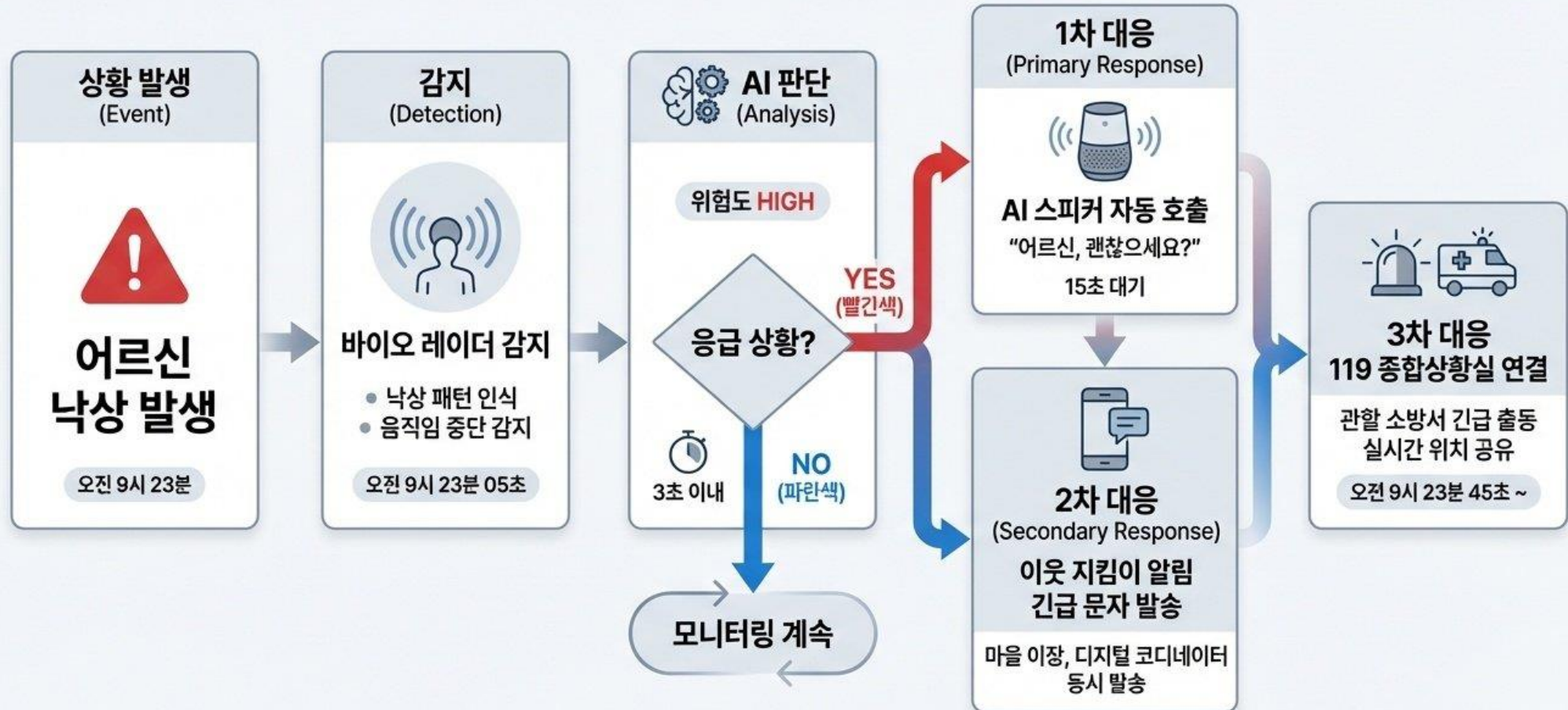
3 대응 레이어 Human Feedback

3단계 대응 체계

1차: AI 자동 알림 2차: 이웃 지킴이·코디네이터 3차: 119·보건소 전문가

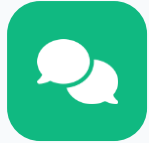


AI 기반 어르신 케어 시스템 - 실세계 응급 대응 프로세스 (낙상 시나리오)



핵심 서비스 시나리오

Core Service Scenarios: AI-Care Connect in Action



1 양방향 마을 방송 및 일상 안부 체크

기존 단방향 마을 방송을 AI 스피커로 업그레이드하여 어르신과 양방향 대화 가능. 매일 정해진 시간에 "오늘 기분이 어떠세요?", "식사는 하셨어요?" 등 음성으로 안부 확인. 어르신의 응답을 사투리 인식 시로 분석하여 건강 상태 파악.

AI 음성 질문



어르신 사투리 응답



AI 감정·상태 분석



이상 시 알림



2 낙상·무활동 감지 및 즉시 알림 체계

바이오 레이더 센서로 호흡·움직임 패턴 실시간 모니터링. 낙상 감지 시 1차로 시가 음성 확인, 무응답 시 2차로 마을 이웃 지킴이·디지털 코디네이터에게 자동 알림, 3차로 119 및 보건소 전문가 즉시 출동. 골든타임 확보로 생명 구조.

센서 이상 감지



AI 음성 확인



이웃 지킴이 알림



119 출동



3 정서 케어 대화 및 치매 조기 징후 탐지

어르신이 외로울 때 AI와 자유롭게 대화하며 우울감·고독감 완화 (광주 사례: 우울감 63.5% 감소). 동시에 대화 중 언어 패턴(단어 반복, 문장 불완전)과 행동 패턴(TV 시청 시간 급증, 외출 빈도 감소)을 머신러닝으로 분석하여 치매 조기 징후 발견 시 보건소에 알림.

일상 대화 수집



언어·행동 분석



이상 패턴 탐지



보건소 연계

1단계: 데이터 댐 구축 (2025)

Foundation Building and Pilot Operation: Data Dam Construction

2025

데이터 댐 구축

사투리 데이터 수집 및 시범마을 파일럿 운영



시범마을 선정

3개 마을 100가구 대상독거노인 밀집 지역 우선 선정지역별 특성 반영 파일럿 운영



사투리 데이터셋

전라도 사투리 음성 코퍼스 구축어르신 발화 패턴 수집·분석AI Hub 연계 데이터 확보



장비 업그레이드

기존 무선방송 → AI 스피커스마트 플러그·바이오 레이더 설치 통신 인프라 고도화



건강 포인트

월 16일 활성화 시 지급순창사랑상품권으로 보상참여율 제고 인센티브 운영



노노 코디네이터

노인 일자리 연계 운영디지털 교육·기기 지원老老 디지털 케어 체계 구축



국비 공모 신청

스마트 빌리지 사업 신청과기정통부 공모 대응스마트 사회서비스 예산 확보

2단계: 시스템 통합 (2026)

Service Enhancement and Expansion: System Integration

2026

시스템 통합

서비스 고도화 및 전체 확대



대상 확대

독거노인 50% 확대약 2,000가구 서비스 제공전 읍면 단위 확장 운영



데이터 연계

보건소·복지과 데이터 통합건강검진·생활실태 연동부처 간 정보 공유 체계 구축



관제대시보드

통합 관제센터 개발실시간 모니터링 시스템위험 상황 즉시 감지·대응



알고리즘 고도화

AI 예측 모델 정교화생활패턴 학습 정확도 향상개인화 추천 알고리즘 강화



조례 제정

디지털 돌봄 조례 제정법적 근거 및 운영 기준 마련예산 집행 체계 명문화



개인정보 보호

보안 체계 강화개인정보 암호화 및 접근 통제윤리 가이드라인 수립

3단계: 순창 표준 확립 (2027)

Full Expansion and Model Export: Sunchang Standard Establishment

2027

순창 표준 확립

농촌형 스마트 케어 '순창 모델' 전국 확산



전 군 확대

순창군 전역 시스템 확대전체 독거노인 100% 커버리지음면별 맞춤형 서비스 완성



모델 이전

타 지자체로 기술 이전순창형 패키지 표준화농촌형 스마트 케어 확산



AI 반려 로봇

정서 케어 반려 로봇 보급PARO 모델 벤치마킹우울감·고독감 해소 강화



초개인화 돌봄

3년치 데이터 기반 예측질병 조기진단AI 고도화맞춤형 예방 케어 실현



성과 평가

KPI 달성도 정량 분석의료비·돌봄 비용 절감 효과삶의 질 향상도 측정



표준 확립

순창 표준 제정 완료농촌형 스마트 케어 모델 수출글로벌 벤치마킹 사례 구축

예산 및 자원 계획

Budget and Financial Resource Plan: 30억원 규모 3개년 예산 구조



☞ 자원 확보 방안 (구체적 금액)

🏠 구축비 (초기 투자) 18억원

• 국비 14.4억원(80%): 과기정통부 스마트 빌리지 사업, 보건복지부 스마트 사회서비스 • 군비 3.6억원(20%): 지방비 매칭, 행안부 지역주도형 청년일자리 연계

🏠 운영비 (지속 재원) 9억원

• 군비 6.3억원(70%): 관광수입(연 19.8억원) 중 5% 적립, '스마트 돌봄 기금' 조례 제정 • 관광수입 2.7억원(30%): 강천산·용굴산 입장료 재원 활용

🎁 인센티브 (참여 유도) 3억원

• 건강 포인트 1.5억원: 월 16일 활성화 시 순창사랑상품권 지급 • 코디네이터 인건비 1.5억원: 생활지원사·디지털 코디네이터 관리·상담 활동비

📅 연도별 예산 계획

2025년
10억원

2026년
12억원

2027년
8억원

기대효과 (2024-2025 최신 연구 기반)

Expected Outcomes: Latest Research-Based Quantitative & Qualitative Benefits

우울감 감소




63.5%

Healthcare 학술지 2025 · AI 대화형 돌봄 효과 검증

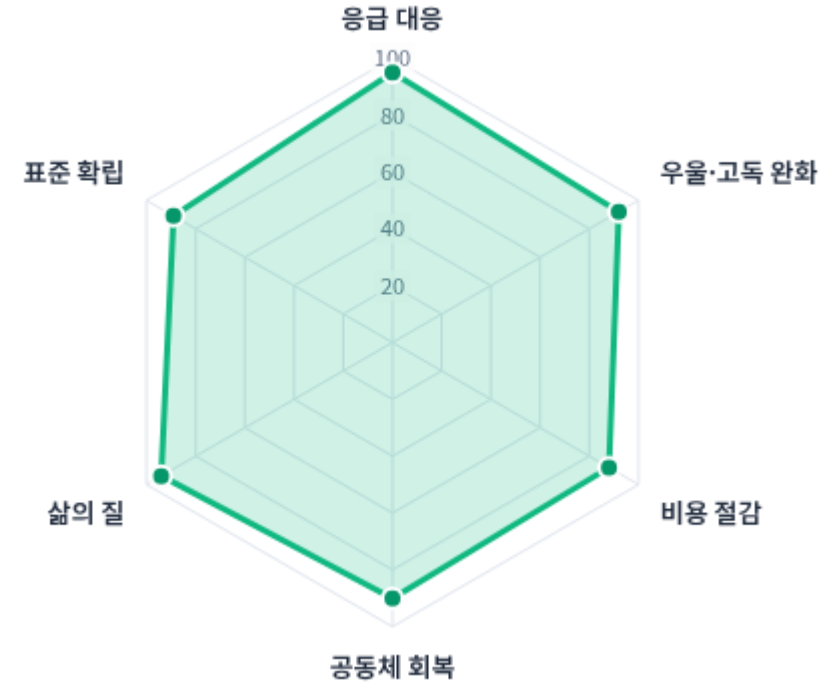
고독감 감소

65.9%

정서 케어 및 양방향 소통 효과 (호남권 실증)

-  응급 구조 22건 실적 (호남권) · 골든타임 확보
-  의료·돌봄 비용 30% 절감 · 예방적 케어 효과
-  디지털 돌봄 시장 73.1조→113.6조원 (2024-2028)

순창형 AI-Care Connect 기대효과 분석



결론 및 요청사항

Conclusion and Call to Action: Toward Smart Welfare Capital



기술과 공동체의 결합으로 '스마트 복지 수도' 도약

Technology × Community: Building the Future of Smart Welfare in Sunchang

구체적 요청사항



2025 파일럿 추진 승인

시범마을 100가구 대상
예산 확보 및 사업 승인
국비 공모 지원 요청



부서 간 협조 체계

보건·복지 데이터 연계
디지털 돌봄 조례 제정
통합 운영 TF 구성



전국 확산 비전

순창형 모델 표준화
타 지자체 벤치마킹
농촌형 스마트 케어 선도

♥ 순창군이 대한민국 농촌형 스마트 돌봄의 새로운 표준을 만들어갑니다 ♥



순창군의회 AI 정책연구회

순창군 농업 4.0 로드맵

데이터 기반 정밀농업과 실용적 로봇 기술의
단계적 도입 전략



목차

- 01 연구 배경 및 개요
- 02 핵심 당면과제
- 03 순창군 농업 프로파일
- 04 글로벌 벤치마킹
- 05 단계별 전략 프레임워크
- 06 실행 정책 및 프로그램
- 07 예산 계획 및 제품
- 08 기대 효과 및 결론
- 09 질의응답

연구 배경 및 개요

연구 목적

- 급속한 인구 고령화와 노동력 위기에 직면한 순창군 농업의 지속가능성을 확보하기 위한 AI·자동화 전환 로드맵을 수립
- 실증 데이터와 글로벌 선진 사례를 바탕으로 단계적 도입 전략을 제시하여 생산성 향상과 청년 유입을 동시에 달성하고자 함

기술 범위

- 피지컬 AI: 농업용 드래, UGV(무인 지상 차량), 웨어러블 로봇
- 데이터 인프라: 스마트 영농 데이터 허브, 필지 센서 네트워크
- 자율화 장비: 자율주행 트랙터, AI 수확·제초 로봇

연구 접근법

- 미국 John Deere와 중국 XAG/DJI 모델을 비교 분석하고, 순창군의 지리적·경제적 특성에 맞는 최적 솔루션을 도출
- 비용 효율성과 실현 가능성을 중심으로 3단계 단계별 실행 방안을 설계

연구 개요



연구 목적

- 인구 고령화 대응
- 노동력 위기 극복
- 농업 지속가능성 확보
- 청년 유입 촉진
- 디지털 전환 가속화



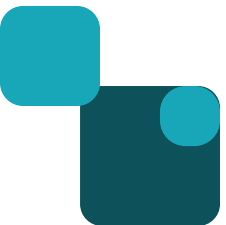
기술 범위

- 농업용 드론 (방제·맵핑)
- UGV 제조로봇
- 웨어러블 근력보조
- 자율주행 트랙터
- IoT 센서·데이터 플랫폼



연구 접근법

- 글로벌 벤치마킹 (미국·중국)
- 단계적 로드맵 설계
- 공공서비스 중심 운영
- 데이터 기반 정책 수립
- 실용성·경제성 우선



순창군 농업 프로파일

4

두릅 재배 핵심 포인트

두릅 묘목을 선정할 때
고려할 사항들



- 순창군은 총 경지면적 9,586ha(논 5,897ha, 밭 3,689ha)를 보유한 농업 중심 지역으로, 다품종 소규모 경작과 고부가가치 특화작물 재배가 공존하는 이중 구조를 특징
- 두릅 재배는 연간 143억원(953톤) 매출을 기록하며 전국 최대 생산지로 자리매김하고 있으며, 블루베리, 고추장 등 지역 특화 품목이 경쟁력을 보유



농업 인프라 현황

- 순창군 농기계 임대사업소는 84기종 692대의 장비를 보유하고 연간 4,750건의 임대 실적을 기록하며 농업인의 경영비 절감에 기여
- 이러한 기존 공공 인프라는 스마트 농업 장비 도입 시 효과적인 보급 채널로 활용될 수 있는 강점을 제공

글로벌 벤치마킹 개요

농업 자동화 선진국의 두 가지 대표 모델을 비교 분석하여 순창군에 적합한 전략 방향을 도출합니다



미국 John Deere 모델

통합 정밀 플랫폼 전략

고비용 CapEx 중심: 자율주행 트랙터 등 대형 장비, 초기 투자비용 수억원 수준

폐쇄형 데이터 생태계: John Deere Operations Center 통합 플랫폼, 데이터 종속 우려

대규모 농장 최적화: 단일 작물 대면적 경작에 효율적, 소규모 혼농 환경 부적합

정밀 농업 기술: 가변시비, GPS 자동조향, 생산성 17% 향상 실증

→ 순창군: 선택적 기능 도입 (정밀살포, 데이터 연동)

중국 XAG/DJI 모델

민첩한 자동화 전략

저비용 OpEx 중심: 드론/UGV 기반, 개당 500만~1,500만원, 임대·서비스 모델

서비스 생태계: 청년 서비스팀 창업 지원, 농가는 이용료만 부담

소규모 농장 적합: 다품목 혼농, 지형 적응력 우수, 방제시간 90% 단축

빠른 확산: 중국 신장 사례 - 2명이 200ha 관리, 농약 20~30% 절감

→ 순창군: 초기 전환 전략 최적 (공공임대+바우처)



미국 John Deere 모델 분석

★ 핵심 강점: 통합 정밀 플랫폼

- 통합 데이터 플랫폼: 작업·생육·기상 데이터 통합 관리
- 가변시비 기술: 필지별 맞춤형 투입으로 효율성 극대화
- 자율주행 정밀도: GPS/센서 기반 고도 정밀 작업
- 생산성 향상: 대규모 농장에서 입증된 작업효율 증대

i 한계 및 순창군 적용 방안

- 고비용 구조: 초기 CapEx 부담 (수억원대 장비)
- 폐쇄형 플랫폼: 타사 장비 연동 제한, 종속성 우려
- 규모 제약: 소규모·다품목 혼농 환경 부적합
- 순창군 전략: 선택적 기능 도입 (정밀살포 기술, 데이터 연동 모듈) 중심으로 접근



중국 XAG/DJI 모델 분석



핵심 강점: 민첩한 자동화 혁명

- 저비용·고효율: 드론/UGV 기반 장비로 초기 투자 부담 최소화 (500만 ~1,500만원대)
- 서비스팀 창업 용이: 청년 주도 방제 서비스팀 조직, 공공-민간 파트너십 활성화
- 지형 적응성: 중산간·복잡 지형에서도 효과적 작업 가능
- OpEx 중심 모델: 구매보다 서비스 이용 방식으로 농가 부담 분산



순창군 초기 전환 전략 최적화

- 공공 임대+바우처: 순창군 농기계 임대사업소 활용, 서비스 이용권 지급
- 청년 서비스팀 육성: 지역 일자리 창출과 기술 전수 동시 달성
- 단계적 확산: 시범 → 보급 → 자립 생태계로 점진적 전환
- 순창군 전략: 중국식 민첩 모델로 빠르게 자동화 기반 구축 후, 존디어형 정밀 기능 선택 도입



단계별 전략



01

1단계: 민첩한 자동화 (1~2년)

농업용 드론 방제단 조직 및 대량 보급(15대), 웨어러블 근력보조 로봇 보급(200벌), 무선 제초로봇 임대(30대)로 현장 노동 부담 즉시 경감. 방제시간 90% 단축, 제초 노동 80% 절감 목표.

02

2단계: 데이터 기반 정밀농업 (2~4년)

'스마트 영농 데이터 허브' 구축으로 필지·작업·생육 데이터 통합 관리. 드론 맵핑 및 센서 연계, 가변 시비·방제 최적화. 기존 트랙터 GPS 자동조향 Retrofit 지원. 투입재 20~30% 절감.

03

3단계: 완전 자율화 (4~6년)

레벨4 무인 자율주행 트랙터 시범단지(5대) 운영, 수확·운반 로봇 단계적 도입으로 야간/무인 작업 실현. AI 스마트팜 인증·브랜딩으로 데이터 기반 품질 보증 체계 구축.

전략 원칙: 저비용·고효율 자동화 → 데이터 기반 정밀화 → 완전 자율화 순차 전환



1단계: 민첩한 자동화 (1~2년)

드론 방제 자동화

농업용 드론 15대를 대량 보급하고 전문 드론 방제단을 조직하여 임대 및 서비스형 운영 체계를 구축합니다. 방제 작업 시간을 4일에서 1.5시간으로 단축 (90% 절감)하고, 서비스 커버리지를 전 경지면적으로 확대합니다.

KPI: 방제시간 90% 단축, 농약 사용량 20~30% 절감

웨어러블 & 제조 로봇

근력보조 웨어러블 슈트 200벌을 고령 농업인 위주로 보급하여 허리·무릎 부담을 완화하고 안전사고를 예방합니다. 무선 제조로봇 30대를 임대사업소를 통해 보급하여 제조 노동을 80% 절감합니다.

KPI: 안전사고율 감소, 제조노동 80% 절감, 노동 수명 연장

전략 핵심:

중국식 민첩한 자동화 모델을 도입하여 저비용·고효율 서비스 중심 생태계를 구축하고, 청년 창업형 서비스팀을 육성하여 지속 가능한 운영 체계를 마련합니다.

2단계: 데이터 기반 정밀농업 (2~4년)



스마트 영농 데이터 허브

스마트 영농 데이터 허브를 구축하여 필지별 작업 이력, 생육 데이터, 기상 정보를 통합 관리합니다. 존디어 오퍼레이션센터를 벤치마킹한 지역 맞춤형 데이터 플랫폼을 통해 농업인의 과학적 의사결정을 지원합니다.

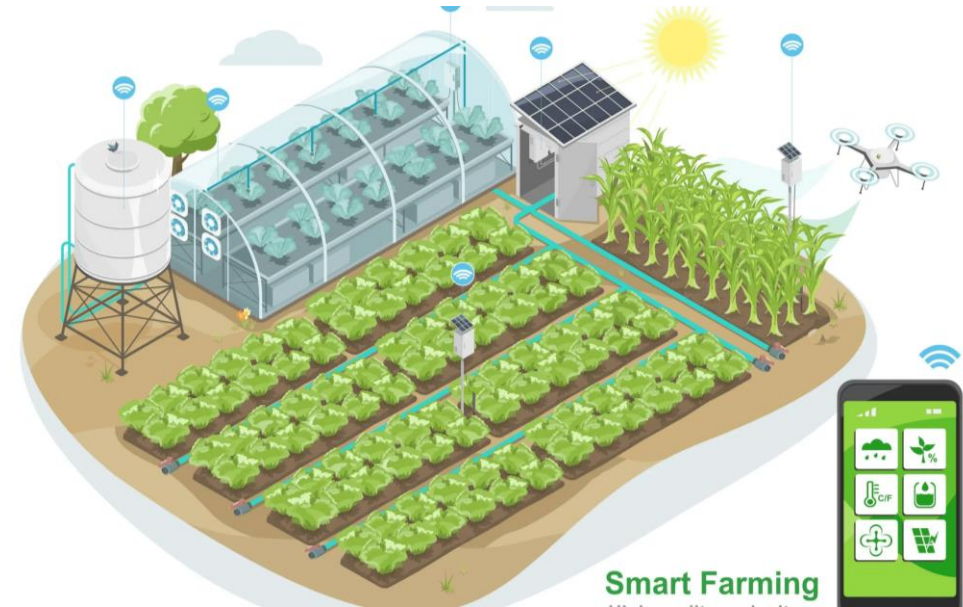
KPI: 농업 데이터 디지털화율 향상, 디지털 전환율 70% 이상



정밀농업 기술 도입

드론 기반 작물 생육 데이터 수집 및 필지 센서를 설치하여 가변 시비와 정밀 방제를 추진합니다. 기존 트랙터에 GPS 자동조향기 Retrofit을 지원하여 작업 정밀도를 향상시킵니다.

KPI: 비료·농약 등 투입재 20~30% 절감, 작업 정밀도 향상



전략 핵심: 1단계 민첩한 자동화로 구축된 드론·센서 인프라를 데이터 플랫폼과 연계하여 정밀농업을 실현하고, 고령 농업인도 쉽게 활용할 수 있는 직관적 인터페이스를 제공합니다.

3단계: 완전 자율화 (4~6년)

🚁 무인 자율주행 시스템

- 레벨4 자율트랙터 시범단지: 5대 규모 무인 트랙터 운영, 대면적 콩밭·논 중심 작업 자동화
- 수확·운반 로봇 도입: 단계적 확대, 야간/무인 작업으로 인력 의존도 최소화
- 작업시간 17% 단축: 수확량 8% 증가, 인건비 대폭 절감

KPI: 작업시간 17% 단축, 수확량 8% 증가, 인건비 60% 이상 절감

🌻 AI 스마트팜 생태계

- AI 스마트팜 인증·브랜딩: 데이터 기반 생산 이력 추적, 품질 신뢰도 제고
- 완전 자동화 실증: 신규 수익모델 창출, 농업인력 구조 개편
- KPI 달성: 인력대체율 증가, 운영비 절감, 브랜드 가치 상승

KPI: 무인 작업 시간 비율 50% 이상, 스마트팜 인증 농가 30% 달성



무인 자율주행 트랙터



자율 수확 및 운반 로봇

실행정책 제안(1)



스마트 농기계 은행

기존 농기계 임대사업소를 '스마트 농기계 은행'으로 진화시켜 임대+전문서비스+교육을 통합 운영합니다. 드론, 웨어러블 로봇, 자율주행 트랙터 등 첨단장비의 공동 활용을 통해 농가의 초기 투자 부담을 낮추고 전문적인 유지보수 서비스를 제공합니다.



청년 서비스팀 육성

청년 주도 드론·로봇 서비스팀 육성 및 창업을 지원합니다. 공공-민간 파트너십으로 서비스 생태계를 조성하여 농촌에 일자리를 창출하고, 기술력을 갖춘 청년층의 유입을 촉진합니다. 전문 서비스 제공으로 농가의 기술 접근성을 높입니다.



서비스 바우처 지급

농가에 직접 장비를 구매하도록 하는 대신 서비스 바우처를 지급하여 수혜자의 선택권을 보장합니다. 성과기반 집행으로 효율성을 제고하고, 서비스 제공자 간 경쟁을 통해 품질 향상을 도모합니다. OpEx(운영비) 중심의 지속가능한 지원 체계를 구축합니다.

실행정책 제안(2)

🎓 스마트농업인 육성

- 드론 자격 과정: 초경량비행장치 조종자 자격증(농업용 드론), 방제 실습 교육
- 데이터 리터러시: 농업 데이터 분석, 센서 기반 의사결정, 클라우드 활용법
- 로봇 정비 기술: 농업 로봇 기초 점검·유지보수, 간단한 고장 대응 역량
- 실습 중심 교육: 현장 체험형 프로그램, 순창 스마트팜 견학 및 실습

🛡️ 데이터 주권 및 제도 정비

- 공공 데이터 주권: 순창군 농업 데이터 개방·표준화, 공공 데이터 거버넌스 조례 제정
- 규제 샌드박스: 자율주행 농기계, 드론 야간 비행 등 시범 운영을 위한 특례 신청
- 보험 및 책임 체계: 농업 로봇·드론 사고 보험 상품 개발, 책임 소재 명확화
- 개인정보 보호: 필지·생육 데이터 익명화, 농가 동의 기반 수집·활용 체계



예산 배분 (단위: 억원)



■ 드론 15대 ■ 웨어러블 로봇 200벌 ■ 제조로봇 30대 ■ 자율주행 트랙터 5대
■ 데이터 허브·센서·교육

예산 계획 (3개년)

순창군 농업 4.0 전환을 위한 3개년 총 사업비는 약 24.4억 원입니다. 단계별 로드맵 실행을 위해 드론, 웨어러블 로봇, 제조로봇, 자율주행 트랙터, 데이터 허브 구축에 전략적으로 투자합니다.

국비·도비 매칭과 민간투자 연계를 통해 지방 재정 부담을 최소화하고, 단계별 성과 평가를 통해 효율적인 예산 집행을 도모합니다.

항목별 예산 배분 (총 24.4억 원)

- 드론 15대: 3.5억 원 (14.3%) - XAG P150/DJI T50
- 웨어러블 로봇 200벌: 4.4억 원 (18.0%) - 근력보조 슈트
- 제조로봇 30대: 2.5억 원 (10.2%) - 무선 자동제초
- 자율주행 트랙터 5대: 6.0억 원 (24.6%) - 레벨4 무인트랙터
- 데이터 허브·센서·교육: 8.0억 원 (32.8%) - 스마트 영농 데이터 허브, IoT 센서, 교육 운영비

피지컬AI 주요 제품 (1)

자율주행 트랙터와 AI 수확로봇은 대면적 농업 자동화의 핵심 기술입니다



자율주행 트랙터

대표 제품: LS엠트론 MT7 스마트렉 등

성능 지표: 작업시간 17% 단축, 수확량 8% 증가 실증

주요 기능: GPS 자동조향, 무인 경작·파종·수확, 야간 작업 가능

적용 분야: 대규모 콩밭, 밀, 옥수수 등 대면적 밭작물

경제성: 인건비 절감, 작업 정밀도 향상으로 수율 증대

기술 수준: 레벨 3~4 자율주행, 원격 모니터링 지원

✓순창군 적용: 대면적 논밭 우선 도입, 공동 활용 모델



AI 딸기수확로봇

대표 제품: 비온드로보틱스 등

성능 지표: 일 수확량 300kg, 수작업 대비 2~3배 효율

주요 기능: AI 영상인식으로 속도 판별, 부드러운 그립퍼로 무손상 수확

적용 분야: 시설원예(딸기, 토마토 등), 전북 스마트팜 실증

경제성: 고비용 장비이나 서비스형(임대) 도입 시 경제성 확보

기술 수준: 세계 최고 수준 정확도·속도, 24시간 연속 작업

💡권장: 공동구매·서비스 제공자 중심 도입 모델



피지컬AI 주요 제품 (2)

논·밭 전반에 적용 가능한 정밀 자동화 솔루션으로 신속한 작업과 데이터 수집을 동시에 실현합니다



AI 제초로봇

자율형 정밀 제초 시스템

제초 노동 80% 절감: 콩밭 실제 적용 사례, 수작업 대비 작업시간 대폭 단축

제초제 사용량 감소: 물리적 제초 방식으로 화학 제초제 의존도 최소화, 친환경 농업 실현

정밀 인식 기술: AI 카메라로 잡초와 작물 구별, 작물 손상 없이 선택적 제거

무선 원격 제어: 궤도형 설계로 경사지 적용, 소규모 필지에도 활용 가능

✔ 적용 분야: 논·밭 전반 (벼, 콩, 채소 등)



스마트 농업용 드론

신속 정밀 방제 및 데이터 수집

방제시간 혁신: 4일 작업 → 1.5시간 완료, 90% 이상 시간 절감 실증

투입재 절감: 정밀 살포로 농약·비료 사용량 20~30% 감소, 비용 절감 및 환경 보호

생육 데이터 수집: 다중분광 카메라 장착 시 엽록소, 병해 조기 발견, 의사결정 지원

지형 적응력: 경사지, 소규모 필지, 접근 어려운 농지에도 작업 가능

✔ 적용 분야: 논·밭·과수원 방제, 생육 모니터링

기대 효과

주요 성과 지표

- ✓ 비용/시간 절감: 노동비용 60% 이상 절감, 방제시간 90% 단축 (4일 → 1.5시간)
- ✓ 품질/환경 개선: 농약·비료 등 투입재 20~30% 절감, 작업 균일도 및 정밀도 향상
- ✓ 안전/인력 구조 개선: 고령자 안전사고 예방, 노동 수명 연장, 청년 농업인 유입 증가
- ✓ 지식 자산화: 고령 농업인의 암묵지(경험·노하우)를 디지털 데이터로 전환하여 축적·공유



순창군 농업 4.0 로드맵 실행을 통해 농업 생산성과 효율성이 크게 향상되며, 지역 농업의 지속가능성이 확보됩니다. 특히 청년층 유입과 디지털 전환으로 미래 농업 경쟁력을 강화하고 고령 농업인의 소득 안정

결론 및 정책 제언

💡 전략적 접근

순창군 농업의 지속가능한 대전환을 위해서는 중국식 민첩한 자동화(드론·UGV 기반 저비용·고효율 서비스)를 우선 도입하여 초기 전환을 가속화하고, 이후 존디어형 정밀 기능(통합 데이터 플랫폼, 가변시비)을 선택적으로 결합하는 단계적 전략이 필요합니다.

⚙️ 실행 체계

공공임대사업소 중심의 스마트 농기계 은행 운영, 서비스 바우처 지급을 통한 수혜자 선택권 보장, 청년 주도 드론·로봇 서비스팀 육성(공공-민간 파트너십)을 핵심으로 하며, 단계별 KPI(방제시간 단축률, 투입재 절감률, 디지털 전환율 등) 관리를 통한 성과 중심 정책 집행이 요구됩니다.

👥 거버넌스 기반

농업 데이터 주권 확보를 위한 공공 데이터 개방·표준화·거버넌스 체계 구축, 안전성 검증을 위한 규제 샌드박스 운영, 사고 발생 시 책임 소재 명확화를 위한 보험 체계 정립이 병행되어야 하며, 스마트농업인 육성(드론 자격, 데이터 리터러시, 로봇 정비) 프로그램을 통한 인재 기반 확충이 필수적입니다.



순창AI(SAI)

생태계 조성 프로젝트

데이터로 일하는 의회, AI로 소통하는 군민

순창군의회 AI 정책 연구회

연구기관: 네오픽스에이아이(주)

2025. 11



연구 개요

- 본 연구는 순창군의 지속 가능한 발전을 위한 AI 생태계 조성 프로젝트
 - 데이터 기반 의회 운영과 AI 기술을 통한 군민 소통 강화를 목표
 - 순창군의 재정행정 현황을 분석하고 실무에 적용 가능한 8가지 AI 시나리오를 제시
-

주요 목차

- 1 서론 · 연구배경
- 2 순창군 행정 · 재정 환경
- 3 공공부문 AI 도입 배경
- 4 8가지 실무 시나리오
- 5 시민 관점 비용편익분석
- 6 CRAFT 프롬프트 전략
- 7 결론 및 제언

연구 배경

지방자치 디지털 전환

- › 인구감소·고령화, 예산·인력 제약
- › 반복 민원·행정 비효율 누적
- › 데이터로 일하는 의회 전환 필요
- › 목표: 순창 고유 데이터 기반 입법·행정지원 시 구축, 24시간 민원·정책지원



순창군 현황: 행정·갈등 이슈

- 건축 기조 속 선택과 집중: 예산 효율성 극대화 요구
- 축산 약취, 농촌유학 시설, 작은목욕탕, 규제구역 갈등
- 반복 민원 패턴과 대응 표준 부재로 행정 비효율 누적
- 데이터 거버넌스·표준화 미흡으로 의사결정 근거 부족



2025년 순창군 재정 구조

총 예산

5,293억 원

전년 대비 +184억 원 (+3.6%)

사회복지·보건

1,294억 원 (25%)

농림·해양·수산

1,012억 원 (20%)

재정 기조: 민생 필수사업 집중, 강력한 긴축

시사점: 성과·근거 기반 예산심의, 데이터 대시보드 구축 필요

예산 분야별 구성 (단위: 억 원)



■ 사회복지·보건 (25%) ■ 농림·해양·수산 (20%) ■ 기타 (55%)

주요 현안 1 축산 약취

현황

한우 약 650농가 · 28,700두, 약취 민원 지속

지원

수분조절제 13.8억 원 투입

과제

과학적 측정 · 보조금 효과 검증

AI 개입 지점

센서 · 민원 · 기상 데이터 연계, 보조금-개선효과 상관분석, 표준 답변서 자동화



650

농가

13.8억

지원 예산

주요 현안 2 농촌 유학 거주 시설

이슈

인계면 체류시설 부실 공사

사유지 훼손 · 도로점용 미허가

리스크

행정 절차 하자

책임소재 불명확

AI 개입 지점

인허가 체크리스트

타임라인 자동 생성

증빙서류 누락 탐지

계약·감리 로그 분석



주요 현안 3 작은목욕탕 운영

문제점

- 온수 부족 및 탱크 용량 한계
- 운영비 부담 증가
- 이용객 불편 민원 발생

정책 과제

- 수요 기반 운영 효율화
- 시설 증설 타당성 검토
- 예산 배정 근거 마련

AI 개입 포인트

- 이용객·용수·에너지 데이터 상관분석
- 피크타임 예측 모델 구축
- 예산증액 근거 리포트 자동 작성
- 실시간 운영 최적화 제안



왜 지금 공공 AI인가

AI 챗봇 진화: 단순 FAQ 응답 → 자연어 이해·추론·다국어·음성 지원

24시간 행정지원: 민원 처리시간 단축, 실시간 정책정보 제공

디지털 포용: 고령층 접근성 강화, 음성·대화형 인터페이스

정책 품질 향상: 데이터 근거 기반 의사결정, 교차검증 자동화

공공 AI 도입 효과

비용 절감

콜센터·반복업무 시간 단축, 연간 1.5억 원 절감 추정, 인력의 효율적 재배치

품질 향상

동일 민원에 대한 일관된 응답, 행정 오류·분쟁 감소, 정확성 85% 향상

시민 경험 개선

24시간 맞춤형 안내, 다국어·음성 지원, 고령층 접근성 강화, 디지털 포용

조직 역량 강화

실무자 생산성 40% 향상, 고부가가치 업무로 전환, 데이터 기반 의사결정

8가지 실무 시나리오 개요

- 순창군 행정 현장에서 의원과 공무원이 직접 체감할 수 있는 8가지 AI 솔루션 시나리오를 제시
- 예산 심의부터 민원 대응, 감사, 시설 운영, 조례 제정, 교통 복지까지 실무에 즉시 적용 가능한 AI 활용 방안

8가지 시나리오

- 1 예산 심의·재정분석
- 2 축산 악취 민원 대응
- 3 농촌유학 부실공사 감사
- 4 작은목욕탕 운영 최적화
- 5 생활인구 유입 조례
- 6 교통복지 발언문 작성
- 7 장류특구 규제완화 분석
- 8 행정사무감사 패턴·재발방지

시나리오 1-2: 예산·민원

시나리오 1 — 예산 심의·재정 분석

자료:

본예산·추경·이월·수의계약

작업:

증감 사유·성과지표 연계, 삭감·재편성 후보 도출

출력:

표/그래프·질의 리스트

시나리오 2 — 축산 악취 민원 대응

자료:

농가·보조금·민원이력·기상

작업:


재발 위험 예측·표준 답변서

출력:

케이스맵·처리기한 알림

시나리오 3-4: 감사·시설운영


시나리오 3: 부실공사 감사

 활용 자료

설계변경 내역서 감리일지 및 공사일정 인허가 문서 및 승인 이력


 AI 작업

타임라인 자동 생성 책임소재 추적 및 분석 인허가 누락 사항 탐지

 출력 결과

지적사항 목록 개선명령서 초안 증빙자료 교차검증 리포트


시나리오 4: 작은목욕탕 운영

 활용 자료

이용자 수 및 이용 패턴 온수탱크 용량 및 가동률 에너지 요금 및 운영비

 AI 작업

피크타임 예측 및 최적화 보수 vs 증설 비용 비교분석 수요-공급 상관관계 분석

 출력 결과

예산 증액 타당성 보고서 시설 개선 우선순위 운영 효율화 방안

시나리오 5-6: 조례제정 · 교통복지

📄 시나리오 5: 생활인구 유입 조례

📄 자료

타 지자체 베스트프랙티스, 관광/정주 데이터

⚙️ 작업

조항 초안 작성, 순창 특화 인센티브 설계

📄 출력

조례 비교표, 초안 (조문별 근거 포함)

🚌 시나리오 6: 교통복지 발언문

📄 자료

버스 배차 일정, 결행률, 교통 민원 이력

⚙️ 작업

논리+감성 결합 원고 작성, 재정 영향 수치화

📄 출력

3분 발언문 (통계·사례·제안 포함)

시나리오 7-8 규제완화·감사패턴 분석

07

장류특구 규제완화 분석

▪ 입력 자료

관련 법령, 상권 영향 분석, 의회·행정 동향 데이터

▪ AI 작업

이해관계자 분석, 리스크 시나리오 시뮬레이션, 규제완화 영향 예측

▪ 출력물

정책선택지 매트릭스, 장단점 비교표, 의사결정 지원 리포트

08

행정사무감사 패턴 분석

▪ 입력 자료

수의계약, 예산이월, 반복 지적사항 이력 데이터

▪ AI 작업

부서별·유형별 빈도 분석, 재발 패턴 탐지, 재발방지 체크리스트 생성

▪ 출력물

감사 개선 로드맵, 부서별 취약점 리포트, 예방 가이드라인

시민 관점 비용·편익 분석

정량적 효과

민원처리시간 단축: 연간 약 1.5억 원 절감 추정

보조금 집행률 향상: 데이터 기반 의사결정으로 효율성 증대

행정오류·소송비용 감소: 사전 검증으로 리스크 최소화

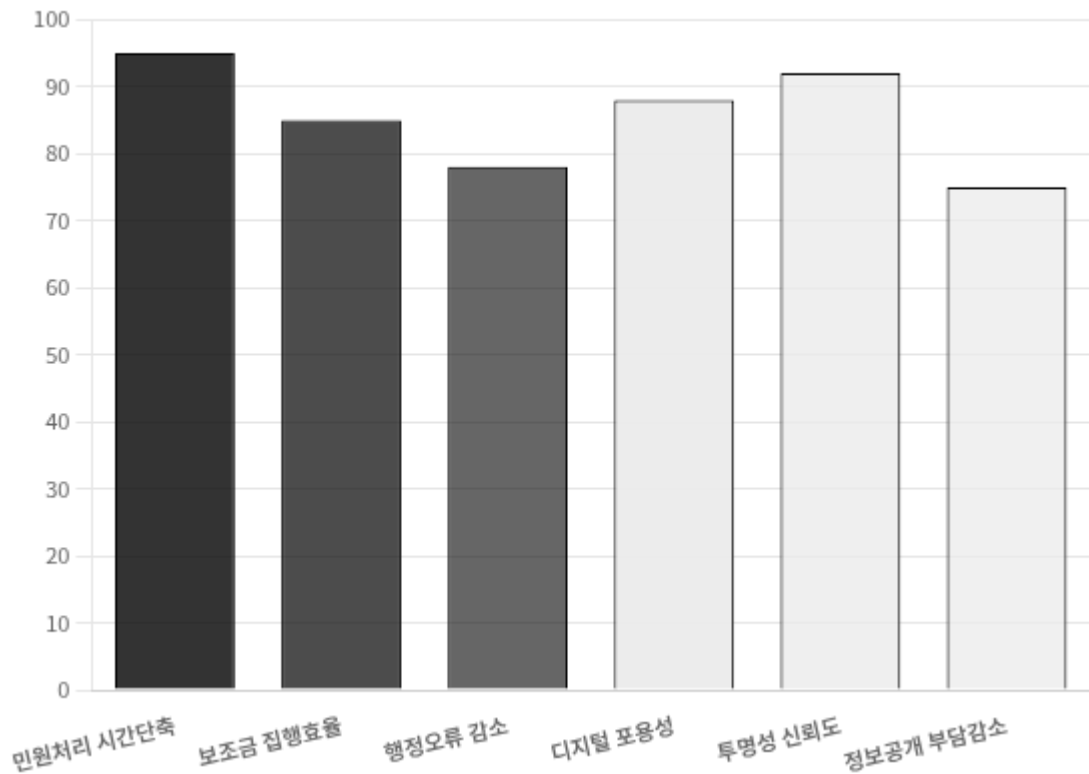
정성적 효과

디지털 포용: 고령층 음성지원 등 접근성 강화

투명성·신뢰도: 일관된 정보 제공으로 행정신뢰 제고

정보공개 청구 감소: 사전 정보 제공 확대

AI 도입 효과 측정 (100점 만점)



CRAFT

프롬프트 전략

C: Context (맥락)

예산·조례·감사·민원·인구 등 내부 공식 데이터 우선

R: Role (역할)

의원(비판적), 공무원(실무적), 군민(친절)

A: Action (행동)

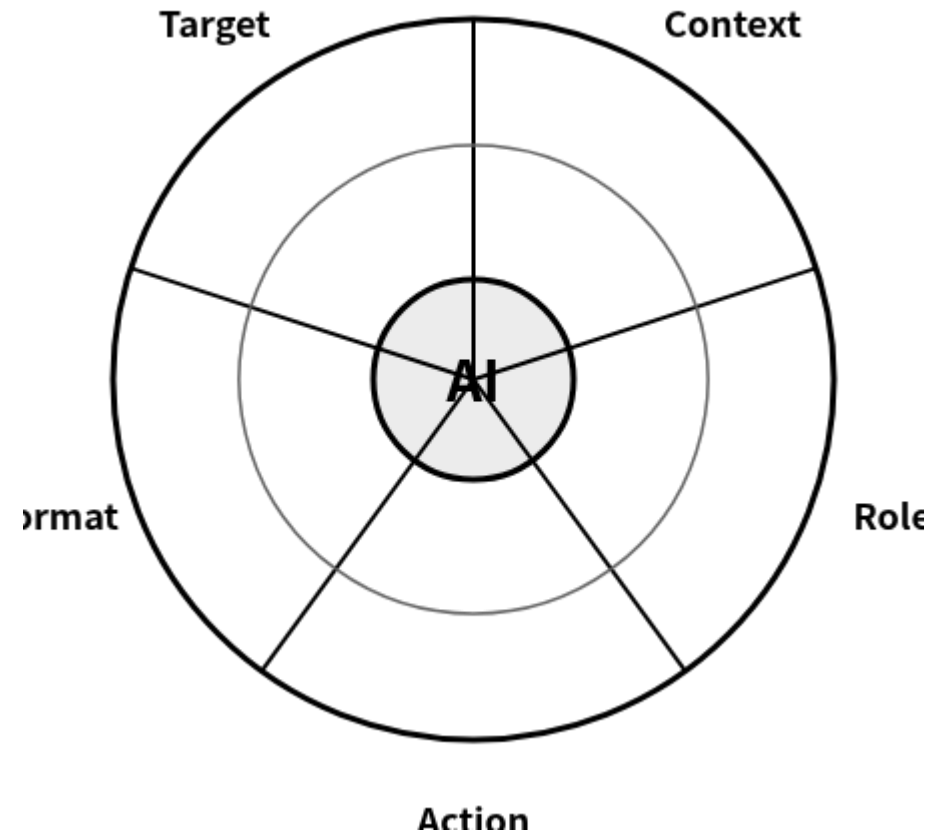
교차검증, 규제필터, 수치화, 시뮬레이션

F: Format (형식)

보고서, 답변서, 연설문, 표 등 목적별 맞춤

T: Target (대상)

직책·상황별 맞춤형 응답



결론 및 제언

- 순창군이 데이터와 AI를 융합한 지능형 자치의 선도 모델이 되기 위한 실행 로드맵을 제시
- 선결과제 해결부터 단계적 확산까지 체계적 접근이 필요
 - 선결과제: 데이터 무결성 확보, 디지털화 선행, 표준화 및 접근권한 체계 구축
 - 실행 전략: 민감·명확한 현안부터 파일럿 도입 → 피드백 기반 고도화 → 단계적 확산
 - 거버넌스: 책임·품질·보안 체계 확립, 지속적 모니터링
 - 기대 효과: 지능형 자치 선도 모델, 행정 효율성 극대화, 시민 만족도 향상

순창AI(SAI)

생태계 조성 프로젝트

데이터로 일하는 의회, AI로 소통하는 군민

순창군의회 AI 정책 연구회

연구기관: 네오픽스에이아이(주)

2025. 11



연구 개요

- 본 연구는 순창군의 지속 가능한 발전을 위한 AI 생태계 조성 프로젝트
 - 데이터 기반 의회 운영과 AI 기술을 통한 군민 소통 강화를 목표
 - 순창군의 재정행정 현황을 분석하고 실무에 적용 가능한 8가지 AI 시나리오를 제시
-

주요 목차

- 1 서론 · 연구배경
- 2 순창군 행정 · 재정 환경
- 3 공공부문 AI 도입 배경
- 4 8가지 실무 시나리오
- 5 시민 관점 비용편익분석
- 6 CRAFT 프롬프트 전략
- 7 결론 및 제언

연구 배경

지방자치 디지털 전환

- › 인구감소·고령화, 예산·인력 제약
- › 반복 민원·행정 비효율 누적
- › 데이터로 일하는 의회 전환 필요
- › 목표: 순창 고유 데이터 기반 입법·행정지원 시 구축, 24시간 민원·정책지원



순창군 현황: 행정·갈등 이슈

- 건축 기조 속 선택과 집중: 예산 효율성 극대화 요구
- 축산 약취, 농촌유학 시설, 작은목욕탕, 규제구역 갈등
- 반복 민원 패턴과 대응 표준 부재로 행정 비효율 누적
- 데이터 거버넌스·표준화 미흡으로 의사결정 근거 부족



2025년 순창군 재정 구조

총 예산

5,293억 원

전년 대비 +184억 원 (+3.6%)

사회복지·보건

1,294억 원 (25%)

농림·해양·수산

1,012억 원 (20%)

재정 기초: 민생 필수사업 집중, 강력한 긴축

시사점: 성과·근거 기반 예산심의, 데이터 대시보드 구축 필요

예산 분야별 구성 (단위: 억 원)



■ 사회복지·보건 (25%) ■ 농림·해양·수산 (20%) ■ 기타 (55%)

주요 현안 1 축산 약취

현황

한우 약 650농가 · 28,700두, 약취 민원 지속

지원

수분조절제 13.8억 원 투입

과제

과학적 측정 · 보조금 효과 검증

AI 개입 지점

센서 · 민원 · 기상 데이터 연계, 보조금-개선효과 상관분석, 표준 답변서 자동화



650

농가

13.8억

지원 예산

주요 현안 2 농촌 유학 거주 시설

이슈

인계면 체류시설 부실 공사

사유지 훼손 · 도로점용 미허가

리스크

행정 절차 하자

책임소재 불명확

AI 개입 지점

인허가 체크리스트

타임라인 자동 생성

증빙서류 누락 탐지

계약·감리 로그 분석



주요 현안 3 작은목욕탕 운영

문제점

- 온수 부족 및 탱크 용량 한계
- 운영비 부담 증가
- 이용객 불편 민원 발생

정책 과제

- 수요 기반 운영 효율화
- 시설 증설 타당성 검토
- 예산 배정 근거 마련

AI 개입 포인트

- 이용객·용수·에너지 데이터 상관분석
- 피크타임 예측 모델 구축
- 예산증액 근거 리포트 자동 작성
- 실시간 운영 최적화 제안



왜 지금 공공 AI인가

AI 챗봇 진화: 단순 FAQ 응답 → 자연어 이해·추론·다국어·음성 지원

24시간 행정지원: 민원 처리시간 단축, 실시간 정책정보 제공

디지털 포용: 고령층 접근성 강화, 음성·대화형 인터페이스

정책 품질 향상: 데이터 근거 기반 의사결정, 교차검증 자동화

공공 AI 도입 효과

비용 절감

콜센터·반복업무 시간 단축, 연간 1.5억 원 절감 추정, 인력의 효율적 재배치

품질 향상

동일 민원에 대한 일관된 응답, 행정 오류·분쟁 감소, 정확성 85% 향상

시민 경험 개선

24시간 맞춤형 안내, 다국어·음성 지원, 고령층 접근성 강화, 디지털 포용

조직 역량 강화

실무자 생산성 40% 향상, 고부가가치 업무로 전환, 데이터 기반 의사결정

8가지 실무 시나리오 개요

- 순창군 행정 현장에서 의원과 공무원이 직접 체감할 수 있는 8가지 AI 솔루션 시나리오를 제시
- 예산 심의부터 민원 대응, 감사, 시설 운영, 조례 제정, 교통 복지까지 실무에 즉시 적용 가능한 AI 활용 방안

8가지 시나리오

- 1 예산 심의·재정분석
- 2 축산 악취 민원 대응
- 3 농촌유학 부실공사 감사
- 4 작은목욕탕 운영 최적화
- 5 생활인구 유입 조례
- 6 교통복지 발언문 작성
- 7 장류특구 규제완화 분석
- 8 행정사무감사 패턴·재발방지

시나리오 1-2: 예산·민원

시나리오 1 — 예산 심의·재정 분석

자료:

본예산·추경·이월·수의계약

작업:

증감 사유·성과지표 연계, 삭감·재편성 후보 도출

출력:

표/그래프·질의 리스트

시나리오 2 — 축산 악취 민원 대응

자료:

농가·보조금·민원이력·기상

작업:

재발 위험 예측·표준 답변서

출력:

케이스맵·처리기한 알림

시나리오 3-4: 감사·시설운영

시나리오 3: 부실공사 감사

활용 자료

설계변경 내역서 감리일지 및 공사일정 인허가 문서 및 승인 이력

AI 작업

타임라인 자동 생성 책임소재 추적 및 분석 인허가 누락 사항 탐지

출력 결과

지적사항 목록 개선명령서 초안 증빙자료 교차검증 리포트

시나리오 4: 작은목욕탕 운영

활용 자료

이용자 수 및 이용 패턴 온수탱크 용량 및 가동률 에너지 요금 및 운영비

AI 작업

피크타임 예측 및 최적화 보수 vs 증설 비용 비교분석 수요-공급 상관관계 분석

출력 결과

예산 증액 타당성 보고서 시설 개선 우선순위 운영 효율화 방안

시나리오 5-6: 조례제정 · 교통복지

📄 시나리오 5: 생활인구 유입 조례

📄 자료

타 지자체 베스트프랙티스, 관광/정주 데이터

⚙️ 작업

조항 초안 작성, 순창 특화 인센티브 설계

📄 출력

조례 비교표, 초안 (조문별 근거 포함)

🚌 시나리오 6: 교통복지 발언문

📄 자료

버스 배차 일정, 결행률, 교통 민원 이력

⚙️ 작업

논리+감성 결합 원고 작성, 재정 영향 수치화

📄 출력

3분 발언문 (통계·사례·제안 포함)

시나리오 7-8 규제완화·감사패턴 분석

07

장류특구 규제완화 분석

▪ 입력 자료

관련 법령, 상권 영향 분석, 의회·행정 동향 데이터

▪ AI 작업

이해관계자 분석, 리스크 시나리오 시뮬레이션, 규제완화 영향 예측

▪ 출력물

정책선택지 매트릭스, 장단점 비교표, 의사결정 지원 리포트

08

행정사무감사 패턴 분석

▪ 입력 자료

수의계약, 예산이월, 반복 지적사항 이력 데이터

▪ AI 작업

부서별·유형별 빈도 분석, 재발 패턴 탐지, 재발방지 체크리스트 생성

▪ 출력물

감사 개선 로드맵, 부서별 취약점 리포트, 예방 가이드라인

시민 관점 비용·편익 분석

정량적 효과

민원처리시간 단축: 연간 약 1.5억 원 절감 추정

보조금 집행률 향상: 데이터 기반 의사결정으로 효율성 증대

행정오류·소송비용 감소: 사전 검증으로 리스크 최소화

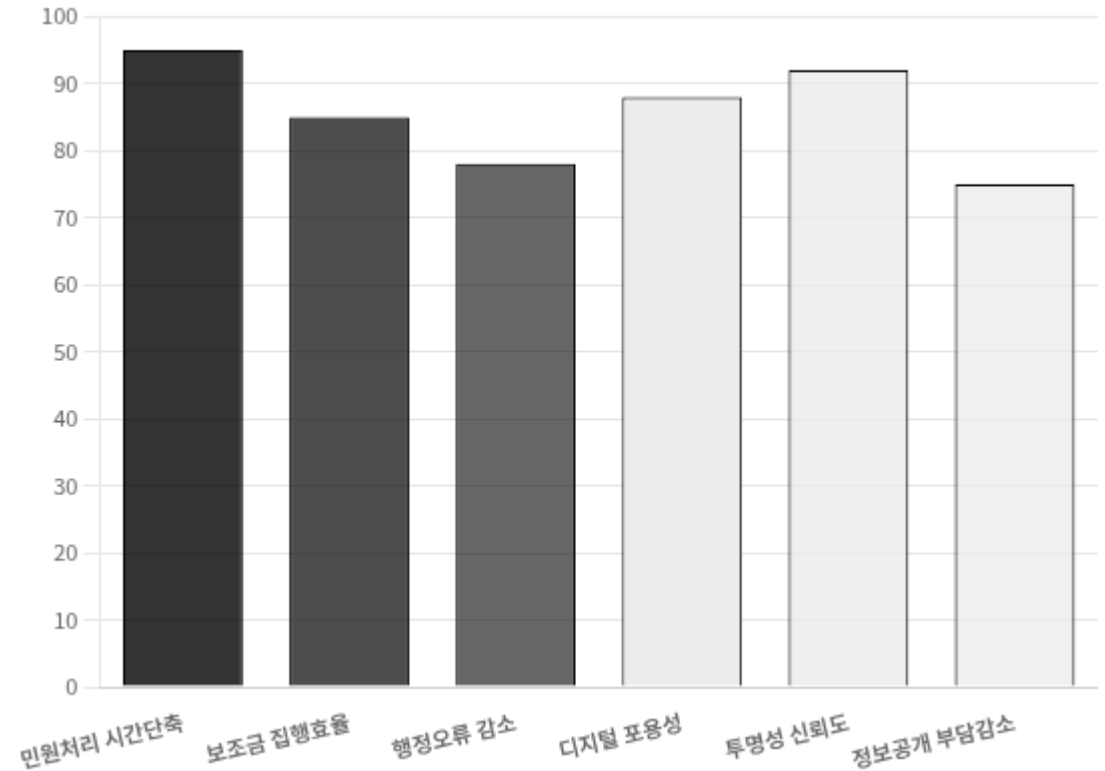
정성적 효과

디지털 포용: 고령층 음성지원 등 접근성 강화

투명성·신뢰도: 일관된 정보 제공으로 행정신뢰 제고

정보공개 청구 감소: 사전 정보 제공 확대

AI 도입 효과 측정 (100점 만점)



CRAFT

프롬프트 전략

C: Context (맥락)

예산·조례·감사·민원·인구 등 내부 공식 데이터 우선

R: Role (역할)

의원(비판적), 공무원(실무적), 군민(친절)

A: Action (행동)

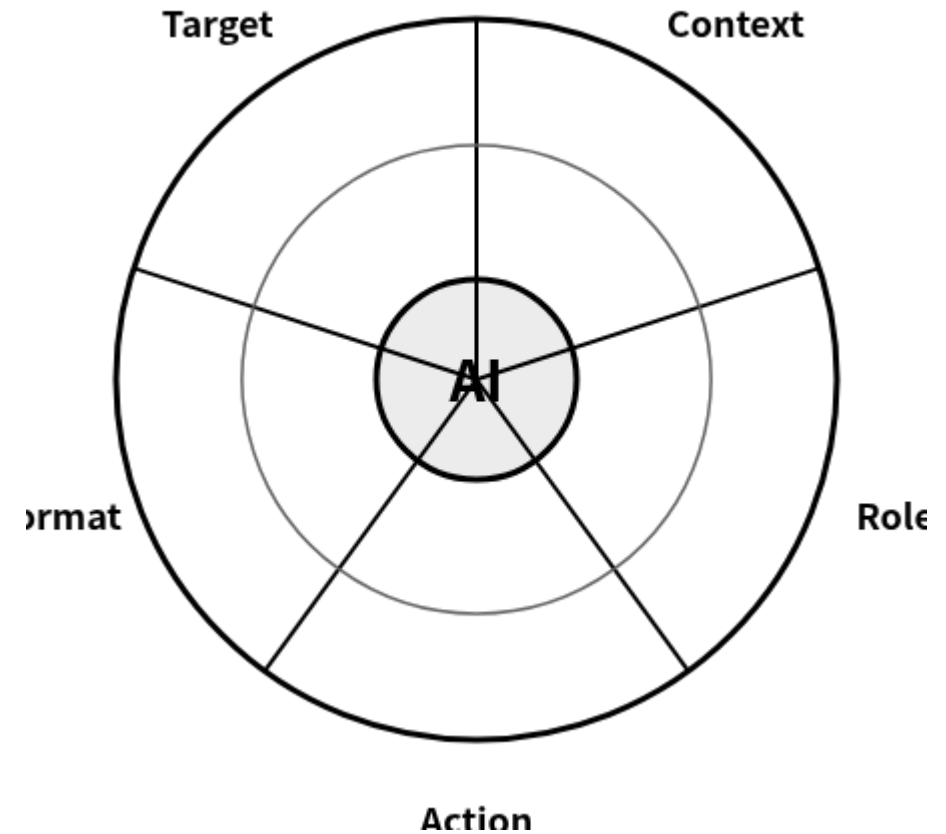
교차검증, 규제필터, 수치화, 시뮬레이션

F: Format (형식)

보고서, 답변서, 연설문, 표 등 목적별 맞춤

T: Target (대상)

직책·상황별 맞춤형 응답



결론 및 제언

- 순창군이 데이터와 AI를 융합한 지능형 자치의 선도 모델이 되기 위한 실행 로드맵을 제시
- 선결과제 해결부터 단계적 확산까지 체계적 접근이 필요
 - 선결과제: 데이터 무결성 확보, 디지털화 선행, 표준화 및 접근권한 체계 구축
 - 실행 전략: 민감·명확한 현안부터 파일럿 도입 → 피드백 기반 고도화 → 단계적 확산
 - 거버넌스: 책임·품질·보안 체계 확립, 지속적 모니터링
 - 기대 효과: 지능형 자치 선도 모델, 행정 효율성 극대화, 시민 만족도 향상

순창군 AI 생태계 조성 프로젝트

데이터로 일하는 의회, AI로 소통하는 군민

발주: 순창군의회 | 수행: 네오픽스에이아이(주)

대상: 공무원·의원·기관 리더 | 기간: 2026.1~12

Sunchang-AION (AI On Sunchang)

목차

- 본 프레젠테이션은 순창군 AI 생태계 조성을 위한 종합 교육 마스터플랜을 제시함
 - 지역 실정에 맞는 AI 교육 전략, 대상별 맞춤 프로그램, 예산 및 거버넌스 체계를 통해 지속 가능한 디지털 전환을 달성
-

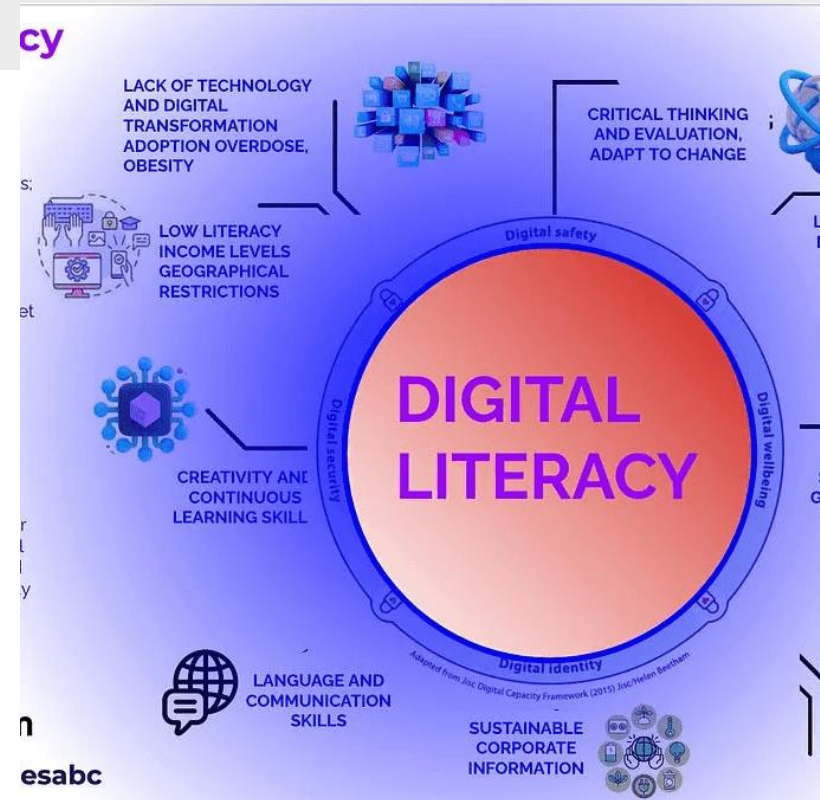
핵심 주제

- 1 서론 (연구 배경·목적·범위)
- 2 환경 분석 (국가 정책·벤치마킹·SWOT)
- 3 비전 및 추진체계 (순창-AION·3-Track)
- 4 대상별 맞춤 교육 프로그램
- 5 예산 배분 및 거버넌스 체계
- 6 기대효과 및 정책 제언

연구 배경

AI 시대와 지역 경쟁력

- ✔ AI는 국가·지역 경쟁력의 핵심 인프라
- ✔ 순창군 과제: 인구소멸·고령화·디지털 격차
- ✔ 전략: 하드웨어 대신 실질적 '교육서비스' 집중
- ✔ 범위: 전 군민 계층 대상, 2026년 1년 로드맵



국가 AI 정책기조와 연계

7,100억원

2024년 AI 일상화 예산 규모

- 정책 기조: 'AI 일상화' 강화, 국민 삶의 질 향상 중심
- 지역 적용: 생활밀착형 AI 활용, 공공·교육 부문 협업 확대
- 연계 포인트: 국비 공모사업, 디지털 배움터, 스마트빌리지 프로젝트
- 순창군 전략: 중앙 정책과 연계한 실질적 AI 교육 실행



벤치마킹: 화성시 VS 순창군

화성시 특성

- 대도시형: 인구 90만+, 산업 기반 충실
- 고예산: AI 교육 예산 수억원 규모
- 인프라: 전문 교육장, 강사진 확보
- 수요층: 젊은 층, 기술 친화적

순창군 특성

- 농촌형: 인구 2.7만, 고령화율 높음
- 저예산: 5천만원 제한적 예산
- 인프라 부족: 전문가·교육장 미비
- 수요층: 디지털 저수용성 계층 다수

💡 시사점 및 차별화 전략

대규모 인프라 모방보다 '효용 중심' 접근 | 강한 공동체 네트워크 활용 | 실습·현장형 교육으로 즉시 성과 창출 | 상용 AI 도구 즉시 적용

SWOT 분석

강점 (Strengths)

- 강한 공동체 네트워크 (새마을회, 부녀회 등)
- 명확한 지역 브랜드 (장류, 치유)
- 지자체의 강력한 의지

약점 (Weaknesses)

- 제한된 예산 (5천만원)
- 전문 강사 및 교육 인프라 부족
- 고령층의 낮은 디지털 수용성

기회 (Opportunities)

- 생성형 AI 확산 (코딩 불필요)
- 국비 사업 확대 추세
- 귀농·귀촌 인구 유입

위협 (Threats)

- 청년 유출 심화
- 기술 트렌드 대응 지체
- 고령층 사회적 고립 강화

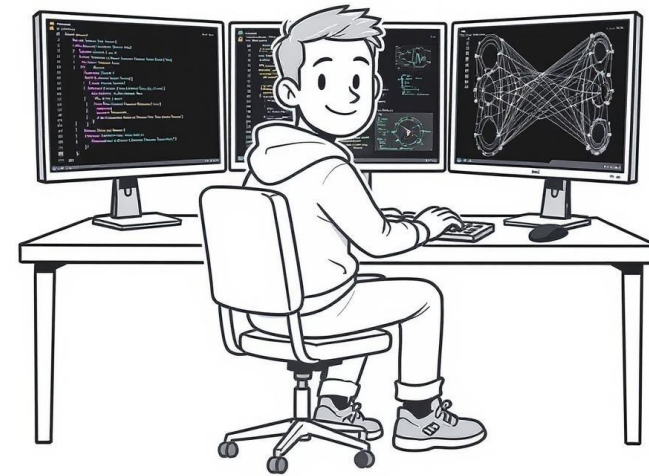
전략 방향

초지역밀착형(Hyper-Local) AI 효용 집중



(Hyper-Local) AI

- ✔ 목표: '효용'과 '성과' 중심의 실천형 교육
- ✔ 방식: 야간·주말·농한기 방문, 결과물 즉시 산출
- ✔ 도구: ChatGPT, Gemini, 뤼튼, 미드저니, Vrew, CapCut
- ✔ 성과관리: 사례 축적 → 리더 양성 → 자생적 확산



순창-AION 비전

AI On Sunchang: 순창군 맞춤형 AI 생태계 조성 비전

A

Agricultural & Aging Tech
농업 생산성 향상 및 고령층 복지 지원

I

Integration of Community
분절된 지역공동체의 디지털 연결

O

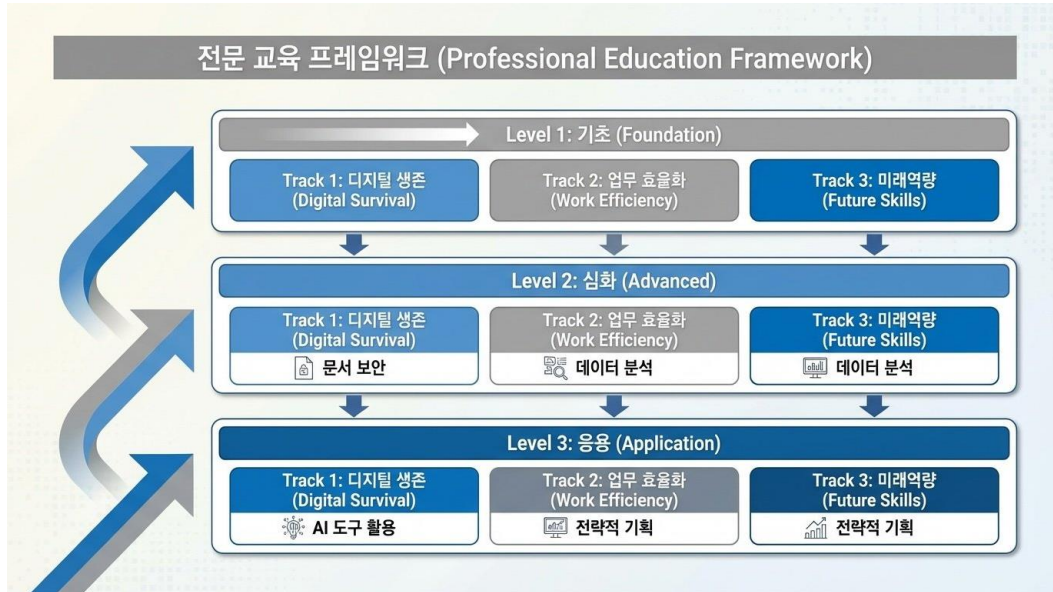
Optimization of Budget
예산 최적화 및 외부자원 연계

I

Next-Generation Literacy
AI 활용·윤리·안전 차세대 리터러시



핵심 추진체계: 3-TRACK



Track 1: 디지털 생존
노년층·농업인·소상공인 대상

Track 2: 업무 효율화
공무원·직장인·학부모 대상

Track 3: 미래역량
청년·학생 대상 (진로·창작·코딩)

교육 운영 원칙

실습 중심 · 즉시 효용 · 결과물 산출



TRACK 1: 디지털 생존

- ✔ 스마트폰·키오스크 활용: 메신저 안전 사용, 앱 설치 및 관리, 공공 서비스 접근
- ✔ 농업 AI 지원: 보조금 사업계획서 AI 작성, 농작물 사진 AI 진단, 직거래 상세페이지 자동 제작
- ✔ 상점 홍보 마케팅: 로고/메뉴판 디자인, 인스타그램 홍보물, 외국인 고객 실시간 통역

- ✂ 주요 도구: ChatGPT, 구글 제미나이, 뽀튼, 캔바, 미드저니, 농업 특화 앱
- 🎵 운영 방식: 야간 집합교육, 농한기 마을회관 방문, 현장 맞춤 컨설팅
- ★ 기대 성과: 디지털 자립도 향상, 소득 증대 기회 창출, 세대 간 소통 개선

TRACK 2-3 업무 효율화 & 미래역량

Track 2: 업무 효율화

- 공문서·보고서 초안 자동 생성
- 회의록 자동 정리 및 요약
- RAG 기반 규정·매뉴얼 검색
- 공공데이터 분석 및 정책 아이디어 도출
- 점심 시간 특강(Lunch & Learn)
- 도구: 정부전용GPT, 뤼튼, Python 기초

Track 3: 미래역량

- 프롬프트 엔지니어링 실습
- 노코드 앱 제작 (Glide 등)
- AI 아트 & 웹툰 창작
- 창의적 문제 해결 워크숍
- AI 윤리 및 안전 교육
- 대상: 청년·학생, 진로 연계 심화

대상별 프로그램: 경제/생업 그룹

'AI로 만드는 대박 가게' (상인회)

- 로고, 메뉴판 디자인 자동 생성 (미드저니, 캔바)
- SNS 홍보물 제작 및 인스타그램 마케팅
- 외국인 고객 실시간 통역 (구글 제미나이)

'스마트한 농부의 비서' (농업인)

- 농업 보조금 사업계획서 AI 작성 (챗GPT, 뤼튼)
- 작물 사진 AI 진단 및 병해충 분석
- 직거래 상세페이지 자동 제작

운영 방식

- 야간 집합교육 및 농한기 마을회관 방문
- 실습 및 현장 컨설팅 중심
- 결과물: 홍보물, 상세페이지, 사업계획서, 진단 리포트



지역 리더 그룹 교육

AI 행정 마스터 & 순창 인플루언서 양성

대상: 부녀회, 청년회, 새마을회 임원

AI 행정 마스터

- 회의록 자동정리, 공문서/인사말 초안 작성
- 엑셀 데이터 분석, 행사 기획 보조

순창 인플루언서 양성

- AI 영상편집, 숏폼 제작, 라이브커머스 대본
- 퍼스널 브랜딩, AI 프로필 사진

활용 툴: Clover Note, Vrew, CapCut



미래세대 & 학부모 교육

'엄마표 AI 코치'

- AI 교과서 도입 대비 자녀 학습 지도
- 딥페이크 및 사이버폭력 예방 교육
- AI 윤리 및 안전 교육
- 도구: ChatGPT, 교육부 AI 코스웨어

'퓨처 AI 캠프'

- 노코드 앱 제작 (Glide 활용)
- AI 아트 및 웹툰 창작
- 프롬프트 엔지니어링 및 창의적 문제해결
- 초·중·고 수준별 분반, 진로 연계

운영 방식

초등 체험형, 중·고 진로연계 심화, 수준별 분반



공무원/직장인 교육

칼퇴를 부르는 AI

- ✔ 보고서/기획안 10분 초안 작성, 템플릿 자동화
- ✔ RAG 기반 규정/매뉴얼 즉시 검색
- ✔ 공개데이터 분석 및 정책 아이디어 도출
- ✔ 정부전용GPT, 뤼튼, Python 기초 활용
- ✔ 점심시간 특강(Lunch & Learn) 형태 운영



예산 및 거버넌스

예산 배분 (총 5천만원)

강사비 2,000만원 (전문가 100시간)

보조강사 500만원 (지역 청년/경단녀 100시간)

SW구독 1,000만원 (ChatGPT, 미드저니 등)

홍보비 500만원 (오프라인 중심)

운영비 1,000만원 (교재·간식·장비임차)

거버넌스 구조

군청 총괄기획예산실 / 행정지원과전체 사업 관리 및 예산 집행

교육청 · 학교 협력교육 공간 지원학생 대상 프로그램 협력

민간단체 참여새마을회, 상인회, 부녀회주민 모집 및 공간 제공

대학 · 전문기관전북대 등 협력전문 강사풀 공유 및 자문



강사비 2000만원

보조강사 500만원

SW구독 1000만원



기대효과

정성적 효과

- ✔ 노년층 자존감 향상 및 사회적 고립 완화
- ✔ 소상공인 및 농업인 생산성 개선
- ✔ AI 포용 사회로의 지역사회 전환

정량적 효과

- ✔ 연간 500명 이상 8시간 교육 수료
- ✔ 보조금·온라인마케팅 활용 사례 50건 창출
- ✔ 지역 AI 리더 10명 양성 및 일자리 제공

♻️ 확산 효과: 수료자를 차년도 보조강사로 전환하여 지속가능한 AI 교육 생태계 구축



결론 및 정책제언

- 생활밀착형 '효용 중심' AI 교육으로 순창군 디지털 체질 전환
- 5천만원은 마중물 → 2027년 국비공모사업(5억원 이상) 확장 추진
- '순창형 AI 인증제' 도입 - 수료 배지 발급, 공공시설 할인 혜택 연계
- 민관학 협력 고도화 및 데이터 기반 성과관리 체계 구축
- 수료자의 보조강사 전환을 통한 지속가능한 AI 교육 생태계 조성

순창군 재난 환경 특성

- ▲ 산악지형 70%, 섬진강 인접 - 분산 취락, 계곡 마을 고립 위험 상시화
- 👤 고령인구 38% (65세 이상) - 문자·마을방송만으로 경보 인지 한계
- ▲ 복합재난 상시화 - 산사태·산불·홍수의 동시다발적 발생
- 📺 기존 체계 한계 - CCTV 사후 확인 위주, 수동적 대응

→ 데이터 기반 예측·경보형 시스템 전환 필요
→ 고령층 체감형 안전망 구축 시급



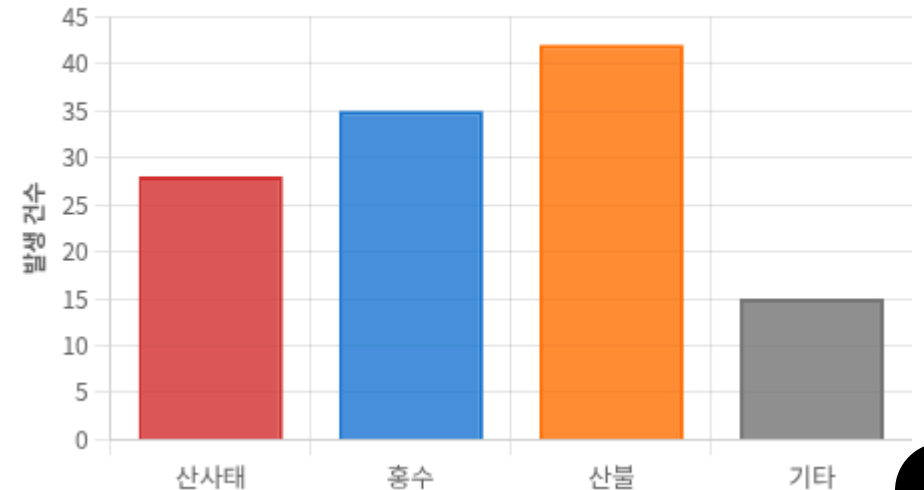
현황 분석

데이터로 본 취약성(2000~2024)

- ⚠ 계곡 마을 고립 상시 발생 (복흥면·쌍치면 등)
- ⚠ 섬진강 범람·교량 위험지점 반복
- ⚠ 봄철 산불 빈발, 산림/사유지 경계 취약

📌 결론: 감지·성능 사각지대 동시 존재

재난 유형별 발생 현황 (2000-2024)



재난 사각지대 정의와 해법

① 감지 사각지대

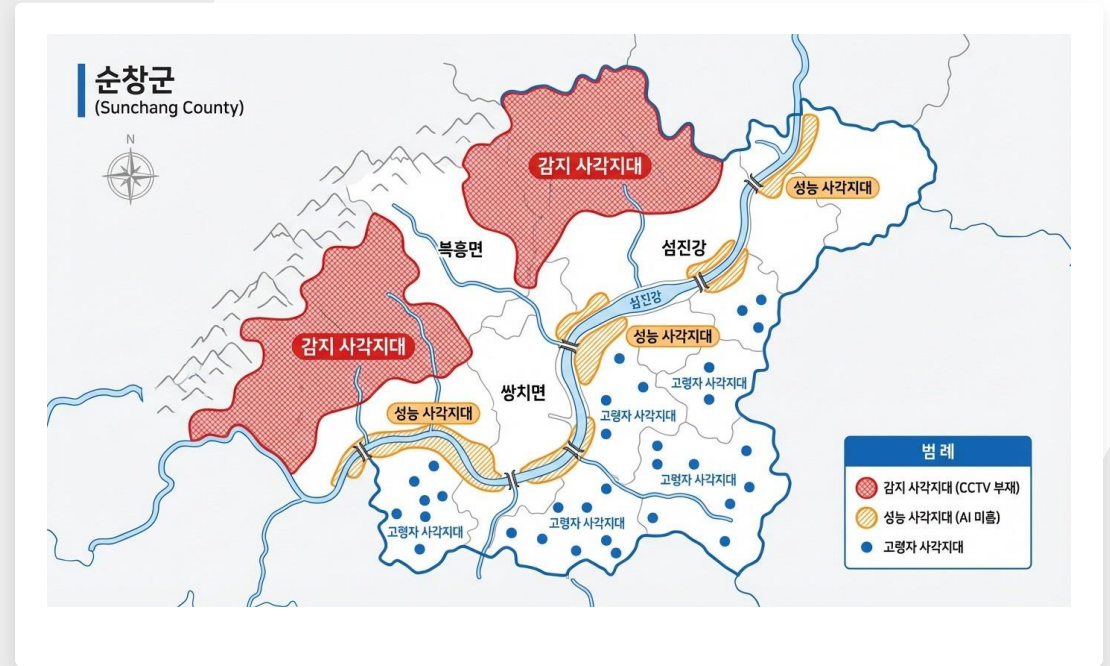
- 산악·계곡 지역은 CCTV 설치 불가 또는 부재 상태로, 재난 징후 포착이 불가능
- 저비용 IoT 센서(LoRa 기반)로 토양수분, 경사, 진동 등을 실시간 모니터링하여 사각지대를 해소

② 성능 사각지대

- CCTV는 설치되어 있으나 AI 자동감지·분석·제어 기능이 미흡하여 사후 확인에 그치는 상황
- 기존 CCTV에 AI S/W 업그레이드로 실시간 영상 분석 및 자동 경보·차단 제어를 구현

③ 사람(인지) 사각지대

- 고령층은 문자메시지나 마을방송만으로는 경보를 제대로 인지하기 어려움
- AI 스피커 음성 안내, 웨어러블 진동 알림,케어매니저 확인 콜로 체감형 알림 체계를 구축하여 최약계층의 안전망을 강화



순창군 3대 사각지대 분포도: ● 감지 사각지대(산악) ● 성능 사각지대(하천) ● 고령자 사각지대(분산마을)

국내 유사환경실증 사례



강원 영월

드론 기반 산불·산사태 감시, 산악지형 자동 순찰 및 실시간 모니터링



경기 부천

AI CCTV 이상행동·침수 위험 자동 감지, 기존 인프라에 AI S/W 탑재



전남 구례

AI 홍수 예측 및 하천 관리 고도화, 섬진강 수계 데이터 융합 대피 체계



핵심 시사점

기존 CCTV·센서 인프라 + AI 소프트웨어 결합이 가장 비용 효율적. 순창군도 현재 자산 고도화 전략 우선 적용



해외 실증 사례

CO 콜롬비아

LoRa 기반 저비용 산사태 센서망 구축

CH 스위스

위성 InSAR 기술 활용 지반변위 감지 시스템

JP 일본

LiDAR + AI 융합 지역 위험지도 제작

💡 핵심 시사점

다원 데이터 융합과 단계적 확산 전략이 성공의 열쇠



적용 핵심 성공 요인

1. 기존자산 고도화

기존 CCTV 인프라에 AI 컴퓨터비전 소프트웨어 탑재로 교체 비용 없이 스마트 센서화

2. 저비용 IoT 센서망

LoRa 기반 경사·토양·진동 센서로 산악·계곡 사각지대 실시간 감지

3. 데이터 융합 예측

센서·기상·위성·수위 데이터를 AI로 통합 분석, 골든타임 확보 위한 조기경보

4. 고령자 체감형 안전망

AI 스피커·웨어러블 진동밴드·케어매니저 연계로 65세 이상 취약층 경보 인지율 90% 이상 달성

순창형 AI 재난안전 시스템 모델

☞ Tier 1: 센서계층

CCTV, IoT센서(토양수분·진동·경사), 드론 스테이션, 외부 데이터(기상·위성·수위)

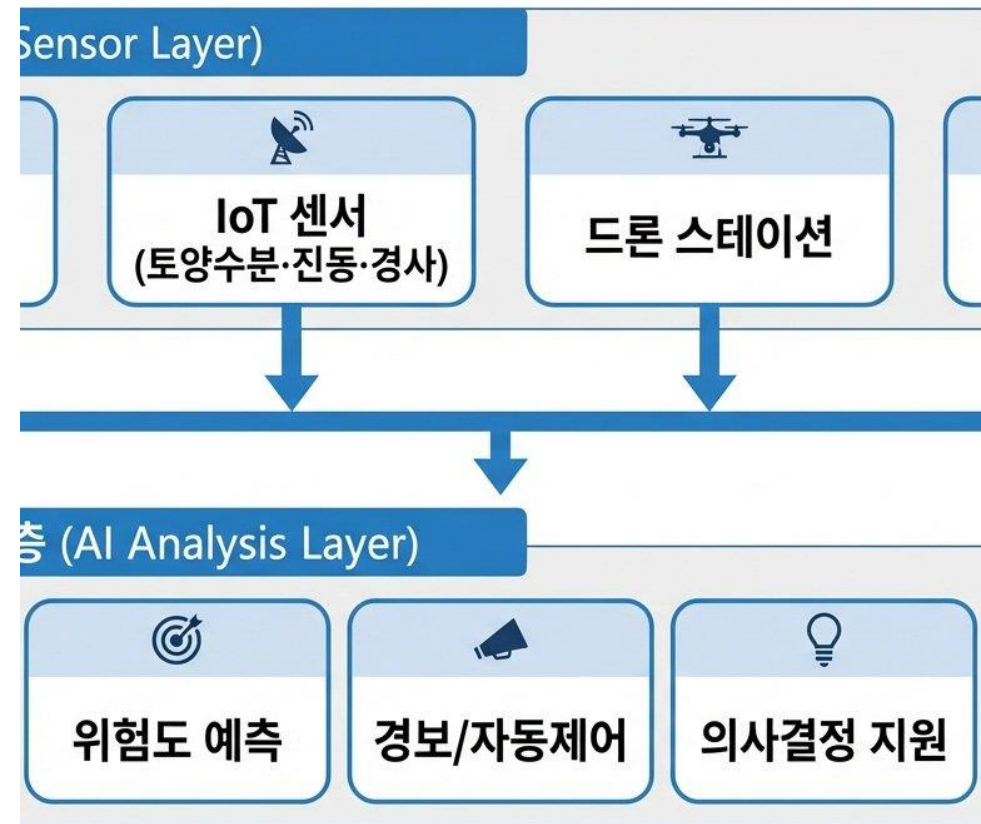
☛ Tier 2: AI 분석계층

데이터 융합·위험도 예측, 경보/자동제어, 의사결정 지원, 골든타임 산출, 통합 대시보드

→ 다원 센서 데이터를 AI가 실시간 융합·분석

→ 재난 골든타임 확보를 위한 2계층 구조

Disaster Safety System - Two-Tier Structure



핵심 구성요소 6가지

① AI CCTV 컴퓨터비전

기존 CCTV에 AI 소프트웨어를 탑재하여 영상 분석, 이상 감지, 수위 추정 등 실시간 자동 판단 기능을 구현합니다.

② LoRaWAN IoT 센서망

저비용·저전력 LoRa 통신 기반으로 토양수분, 경사, 진동 센서를 산악·계곡 사각 지대에 배치하여 산사태 징후를 조기 감지합니다.

③ 드론 스테이션

위험 징후 발생 시 자동 출동하여 실시간 영상 확인, 피해 범위 파악, 구호물자 투하 등 신속 대응을 지원합니다.

④ 외부 빅데이터·디지털트윈

기상청 강우·기온 데이터, 국토부 위성 지반변위, 하천 수위 정보 등을 실시간 연계하여 위험도 예측 정확도를 높입니다.

⑤ 통합 AI 관제플랫폼

모든 센서·CCTV·외부 데이터를 융합 분석하여 위험등급·골든타임을 산출하고, 대시보드·경보·자동제어를 총괄 운영합니다.

⑥ 고령자 알림/돌봄 체계

AI 스피커 음성 안내, 웨어러블 진동 알림, 케어매니저 확인 콜로 취약계층이 재난 경보를 확실히 인지하도록 지원합니다.

1단계 실증사업 개요

- 2026~2027년 2개년 동안 순창군 재난 취약지역을 대상으로 3대 핵심 리빙랩을 추진
- 산사태·홍수·고령자 돌봄 분야에서 AI·IoT 기술을 실증하여 데이터 기반 예방적 재난관리 체계를 구축

대상 권역: 산악·계곡(북흥면, 쌍치면), 섬진강변 교량/하천, 고령 취약가구

핵심 KPI: 감지정확도 향상, 경보인지율 90% 이상, 대응시간 단축, 예산절감, 인력효율 제고

3대 리빙랩

- ① 산사태 IoT 센서망
MEMS 경사·토양수분·진동센서, LoRa 통신으로 산악지역 실시간 모니터링
 - ② 홍수 AI CCTV·자동제어
영상수위 분석 + 차단기·전광판 자동 연동으로 섬진강변 침수 예방
- 고령자 AI 돌봄 연계
AI 스피커·웨어러블 진동밴드·케어매니저 앱으로 취약계층 경보 전달



리빙랩① 산사태 IoT 센서망

📡 **센서 구성** - MEMS 경사계, 토양수분 센서, 진동 감지 센서

📡 **통신 방식** - LoRa 백홀 네트워크, 배터리/태양광 전원

📡 **핵심 기능** - 임계치·패턴 실시간 감지 → 위험등급 산출 → 자동 대피 알림

📡 **적용 지역** - 산악/계곡 취약 지역 (복흥면, 쌍치면 등)

KPI 목표

- 조기경보 정시성 90% 이상
- 오경보율 5% 미만
- 감지 정확도 95% 이상



리빙랩② 홍수 AI CCTV · 자동제어



위치

섬진강변 교량·하천 구간



핵심 기능

영상수위 실시간 추정, 임계치 시 차단기·전광판 자동 연동



데이터 융합

강우·상하류 수위·배수정보 통합 예측



KPI 성과지표

수위 추정 오차 $\pm 5\text{cm}$, 통제시간 단축



리빙랩③ 고령자 AI 돌봄 연계



대상 및 범위

65세 이상 고령 취약가구. 산간·독거·거동불편 등 재난 경보 인지 및 대피가 어려운 계층 우선 선정



AI 스피커 (TTS 음성)

재난 경보를 음성으로 변환하여 명확하게 전달. 문자 인지 한계 극복, 양방향 확인 응답 기능 포함



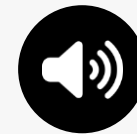
웨어러블 진동밴드

손목형 진동 알림 장치. 청각 장애나 수면 중에도 재난 경보를 물리적 진동으로 전달



케어매니저 앱 연계

Human-in-the-Loop 방식. 미응답 시 케어매니저가 직접 연락·확인하여 안전 사각지대 해소



AI 스피커

음성 경보
양방향 확인



진동밴드

물리적 알림
24시간 착용



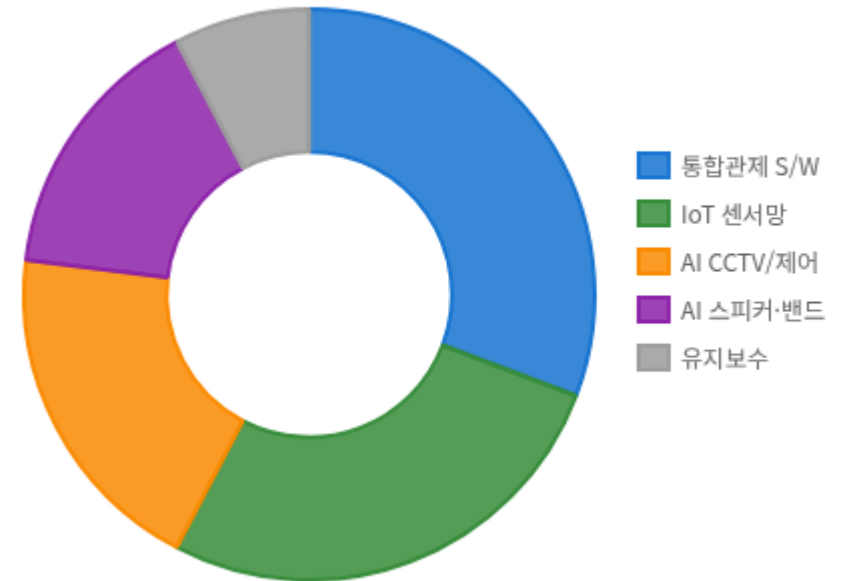
케어매니저
앱 연계

예산 계획 1단계(2026-2027) 총 13억 원

총 예산 배분

통합관제 S/W	4.0억
IoT 센서망	3.5억
AI CCTV/제어	2.5억
AI 스피커·밴드	2.0억
유지보수	1.0억

예산 항목별 배분 (단위: 억원)



재원 구성

국비: 9.1억 (70%) | 군비: 3.9억 (30%)

기대효과



① 데이터·과학행정 전환

경험과 관습에 의존하던 재난 관리를 AI 예측·경보 중심으로 전환합니다. 데이터 기반의 선제적 대응으로 골든타임을 확보하고, 객관적 의사결정 체계를 구축합니다.



② 예산 효율 극대화

고비용 장비 전면 교체 없이 기존 CCTV에 AI S/W 탑재로 성능을 업그레이드합니다. 저비용 IoT 센서로 사각지대를 메우며, CAPEX를 최소화하고 투자 대비 효과를 극대화합니다.



③ 취약계층 안전망 강화

고령자 등 취약계층까지 체감형 알림(AI 스피커·웨어러블)으로 안전 효과를 전달합니다. 기술과 복지의 융합으로 재난 대응 사각지대를 완전히 해소합니다.



④ 지역 R&D 생태계 구축

군민참여형 리빙랩 실증으로 지역 R&D 생태계를 조성하고, 중앙정부 공모 사업 수주 논리를 확보합니다. 데이터 거버넌스 강화로 지속가능한 혁신 기반을 마련합니다.



순창군 맞춤형 AI 재난안전 시스템으로 과학적 예방·효율적 예산·체감형 안전·지역혁신을 동시 달성

정책 · 실행 제언

1. 전담조직 설치

'AI 재난안전 실증 TF' 신설: 부서 간 융합, 외부 전문가 참여, 데이터 기반 의사결정 체계 구축

2. 법·제도 정비

조례 신설: 데이터 보호·수집·활용 근거, 전담조직 법적 지위, 예산 집행 체계 명시

3. 역량 강화

내부 데이터 분석·AI 운영 전문 인력 양성 프로그램, 지속적 교육 및 실무 훈련

4. 민관학 협력 생태계

개방적 데이터 공유, 주민 리빙랩 참여, 표준·보안 체계, 개인정보 완전 비식별화 보장

마무리 및 다음 단계

□ 핵심 요약:

- 기존자산 AI 고도화 + 저비용 IoT + 데이터 융합 예측
- 고령자 체감형 돌봄 연계로 골든타임을 확보하는 '순창형 재난안전 시스템'을 단계적으로 구축

□ 다음 단계

- ① 리빙랩 상세 설계 및 사업자 선정
- ② 행안부·과기부 중앙 R&D 공모 준비
- ③ 데이터 거버넌스 및 개인정보보호 체계 정비