제주보건환경연구원 기획행정과 AI 활용 계획서

1. 부서 현황 분석

주요 업무
- 예산 관리 및 자원 배분
- 인사 관리 및 직원 교육
- 행정 업무(보고서 작성, 문서 관리)
- 대외 협력(제주특별자치도, 연구기관, NGO)
- 정책 기획 및 성과 평가
- 스마트 시티 및 탄소중립 정책 연계
- 민원 처리 및 공공 커뮤니케이션

직원별 현재 업무 및 자동화 대상
- 기획행정과장 비서실장 (1명)
  - 현재 업무: 일정 관리, 행정 업무 총괄, 대외 협력 조정
  - 자동화 대상:
    - 행정 업무 실시간 대시보드
    - 업무 우선순위 자동 분석
    - 협력 동향 보고서 생성
    - 일정 최적화 지원
- 기획팀장 (1명) + 기획팀원 (3명)
  - 현재 업무: 예산 기획, 정책 분석, 성과 평가
  - 자동화 대상:
    - 예산 최적화 예측
    - 정책 보고서 초안 생성
    - 데이터 분석 자동화
    - 성과 지표 자동 산출
- 행정지원팀장 (1명) + 행정지원팀원 (2명)
  - 현재 업무: 문서 관리, 민원 처리, 커뮤니케이션
  - 자동화 대상:
    - 문서 분류 및 초안 생성
    - 민원 분석 및 답변 초안
    - 공공 커뮤니케이션 최적화

2. AI 자동화 대상 업무별 계획

A. 스마트 행정 및 정책 기획 시스템
현재 문제점
- 기획팀 3명이 월 12건 예산·정책 보고서 작성 및 분석, 1건당 평균 6시간 소요
- 행정지원팀 2명이 월 20건 문서 관리 및 민원 처리, 1건당 평균 4시간 소요
- 수동 데이터 분석, 보고서 작성, 민원 처리로 업무 부담 과중
- 스마트 시티 및 탄소중립 정책 연계의 데이터 기반 부족

AI 자동화 방안
AI는 단순 반복 업무(데이터 분석, 보고서 작성, 문서 분류, 민원 처리)를 줄여 직원들이 전략적 정책 기획, 대외 협력 강화, 스마트 시티 연계 혁신에 집중할 수 있도록 지원합니다. 다양한 데이터 소스(내부 시스템, SNS, 환경 데이터)를 AI와 융합하여 실시간 분석, 예측,

최적화를 구현하며, 이는 일자리 감소를 초래하지 않고 행정 효율성과 정책 품질을 높입니다.

활용 가능한 센서 및 데이터 소스:
1. **스마트 계량기 (Smart Meters)**:
   - **설치 위치**: 연구원 사옥, 연구 시설
   - **기능**: 전력, 물 사용량 측정으로 자원 소비 분석
   - **예시**: AMI 계량기
2. **SNS 및 웹 데이터**:
   - **소스**: 연구원 홈페이지, SNS(트위터, 인스타그램)
   - **기능**: 민원, 공공 피드백, 정책 트렌드 분석
   - **예시**: 소셜 미디어 크롤링 API
3. **내부 시스템 데이터**:
   - **소스**: 예산 관리 시스템, 인사 시스템
   - **기능**: 예산 및 인사 데이터 분석
   - **예시**: ERP 시스템 API
4. **환경 데이터**:
   - **소스**: 대기·수질 모니터링 시스템
   - **기능**: 정책 연계 환경 데이터 분석
   - **예시**: 환경 모니터링 API
5. **CCTV 및 이미지 센서**:
   - **설치 위치**: 연구원 시설
   - **기능**: 시설 운영 효율 모니터링
   - **예시**: 고해상도 카메라

AI 기술과의 융합 효과:
1. **예산 및 자원 최적화 (DeepSeek R1)**:
   - **데이터 활용**: 스마트 계량기, 내부 시스템 데이터
   - **AI 역할**: 예산 사용 패턴을 분석하여 자원 배분을 90% 정확도로 최적화, 예산 보고서 초안 생성. 일본 사례처럼 데이터 기반 예산 관리.
   - **효과**:
     - 예산 효율성 20% 향상
     - 보고서 작성 시간 50% 단축
     - 자원 낭비 15% 감소
2. **정책 분석 및 보고서 자동화 (Fine-tuned Qwen3)**:
   - **데이터 활용**: 내부 시스템, 환경, SNS 데이터
   - **AI 역할**: 스마트 시티 및 탄소중립 정책의 효과를 분석하고 보고서 초안을 95% 정확도로 생성. 싱가포르 사례처럼 정책 자동화.
   - **효과**:
     - 분석 시간 40% 단축
     - 정책 정확도 30% 향상
     - 의사결정 속도 25% 증가
3. **민원 및 피드백 분석 (DeepSeek R1)**:
   - **데이터 활용**: SNS, 웹, 민원 데이터
   - **AI 역할**: 민원(정책, 시설)을 NLP로 분석하여 답변 초안을 생성, 우선순위 설정. 영국 사례처럼 피드백 관리.
   - **효과**:
     - 민원 처리 시간 40% 단축

    - 민원 해결률 25% 향상
    - 공공 신뢰도 20% 증가
4. **스마트 시티 정책 연계 (Fine-tuned Qwen3)**:
  - **데이터 활용**: 스마트 계량기, 환경, CCTV 데이터
  - **AI 역할**: 스마트 시티 목표에 맞춘 정책 제안을 생성, 자원 관리 최적화. 호주 사례처럼 스마트 행정.
  - **효과**:
    - 정책 개발 시간 30% 단축
    - 스마트 시티 연계성 25% 향상
    - 행정 효율 20% 증가

구현 절차
1. 행정 데이터 통합 플랫폼 구축 (5개월)
  - 1개월차: 데이터 수집 계획 수립
    - 센서 데이터(스마트 계량기, CCTV), SNS, 내부 시스템, 환경 데이터 소스 식별
    - 데이터베이스 설계
    - 외부 API(제주특별자치도, 연구기관) 통합 계획
  - 2개월차: 데이터 수집 시스템 구축
    - IoT 센서 및 웹 데이터 크롤링
    - 민원 및 피드백 수집 시스템
    - 협력 기관 데이터 통합
  - 3개월차: 데이터 품질 관리
    - 데이터 이상치 감지 및 보정 시스템
    - 장기 데이터 저장 및 백업 체계
    - 실시간 시각화 대시보드 개발
  - 4개월차: 통합 분석 시스템
    - 다중 데이터 융합 분석 플랫폼
    - 예산 및 정책 지수 자동 산출
    - 실시간 경고 및 알림 시스템
  - 5개월차: 플랫폼 완성
    - 모바일 앱 및 웹 인터페이스 구축
    - 직원용 맞춤형 대시보드 제공
    - 공공 정보 공개 포털
2. AI 행정 분석 모델 개발 (4개월)
  - 1개월차: 데이터 분석 및 모델 설계
    - 과거 10년간 예산·정책 데이터 분석
    - 주요 요인(예산 효율, 민원 트렌드) 식별
    - AI 모델 목표 설정(예측 정확도 90%, 처리 속도 1초 이내)
  - 2개월차: 예측 모델 개발
    - 예산 최적화, 정책 효과, 민원 예측(딥러닝 기반)
    - 정책 시뮬레이션
    - 우선순위 분석
  - 3개월차: 의사결정 지원 시스템
    - 정책 및 민원 우선순위 자동 설정
    - 보고서 초안 생성
    - 행정 가이드 제공
  - 4개월차: 성과 평가 시스템
    - KPI 자동 산출(예: 예산 효율, 민원 해결률)

  - 효과 정량·정성 분석 리포트
  - 지속 개선 방안 제안
3. 행정 관리 시스템 구축 (2개월)
  - 1개월차: 모바일 관리 도구 개발
    - 실시간 예산·민원·피드백 모니터링 앱
    - 음성 인식으로 보고서 입력
    - 문서 관리 도구
  - 2개월차: 통합 관제 시스템
    - 실시간 행정 대시보드 구축
    - 긴급 민원 및 정책 이슈 대응 프로토콜
    - 유관 기관 연동 시스템

직원별 업무 변화
AI 자동화는 단순 반복 업무를 줄여 직원들이 전략적 정책 기획, 대외 협력, 스마트 시티 혁신에 집중할 수 있도록 지원합니다. 이는 일자리 감소가 아니라 업무의 질적 향상을 목표로 합니다.
- 기획행정과장 비서실장:
  - 기존: 일정 및 행정 업무 관리(주 35시간)
  - 변화: AI 분석 검토 및 전략 수립(주 20시간)
- 기획팀장:
  - 기존: 예산 및 정책 분석(주 34시간)
  - 변화: AI 예측 검토 및 전략 수립(주 22시간)
- 기획팀원 (3명):
  - 기존: 데이터 분석 및 보고서 작성(1명당 주 32시간)
  - 변화: AI 지원 분석 및 검증(1명당 주 23시간)
- 행정지원팀장:
  - 기존: 문서 및 민원 관리(주 33시간)
  - 변화: AI 분석 검토 및 전략 수립(주 21시간)
- 행정지원팀원 (2명):
  - 기존: 문서 및 피드백 처리(1명당 주 31시간)
  - 변화: AI 지원 문서 관리 및 검증(1명당 주 22시간)

기대효과
- 예산 효율성 20% 향상
- 보고서 작성 시간 50% 단축
- 민원 처리 시간 40% 단축
- 정책 정확도 30% 향상
- 공공 신뢰도 20% 증가
- 스마트 시티 연계성 25% 향상
- 자원 낭비 15% 감소

3. 기술 스택
- AI 플랫폼: DeepSeek R1 + Fine-tuned Qwen3
- IoT 플랫폼: AWS IoT + LoRa/5G 통신 (스마트 계량기, CCTV 데이터 수집)
- 데이터 처리: Apache Kafka + Spark Streaming (실시간 데이터 분석)
- 지리정보: PostGIS + QGIS Server (시설 데이터 시각화)
- 모바일: Flutter + PWA (관리자 앱)
- 시각화: D3.js + WebGL (행정 대시보드)

- 데이터 관리: MongoDB + Elasticsearch (SNS, 내부 시스템 데이터 통합)

4. 데이터 통합 및 보안
- 센서 데이터(스마트 계량기, CCTV), SNS, 내부 시스템, 환경 데이터 실시간 수집
- 외부 API 연동(제주특별자치도, 연구기관)
- 블록체인 기반 데이터 무결성 보장
- 개인정보 보호 및 접근 권한 관리 (민원 데이터 암호화)

5. 도입 일정
- 1단계 (5개월): 데이터 통합 플랫폼 및 센서 인프라 구축
- 2단계 (4개월): AI 분석 모델 개발
- 3단계 (2개월): 행정 관리 시스템 구축

6. 성과 지표 (KPI)
정량적 지표
- 예산 효율성: 20% 향상
- 보고서 작성 시간: 50% 단축
- 민원 처리 시간: 40% 단축
- 정책 정확도: 30% 향상
- 공공 신뢰도: 20% 증가
- 스마트 시티 연계성: 25% 향상
- 자원 낭비: 15% 감소
정성적 지표
- 행정 투명성 강화
- 협력 기관 신뢰도 향상
- 스마트 시티 정책 기여도 증가

7. 유관 부서와의 연계 효과
데이터 공유 및 활용
- 보건연구과: 보건 데이터 연계
- 환경연구과: 환경 데이터 연계
- 수질관리과: 수질 데이터 공유
- 기후변화대응과: 탄소중립 정책 데이터 공유
- 제주특별자치도: 스마트 시티 정책 데이터 공유
시너지 효과
- 통합 데이터 관리 플랫폼 구축
- AI 모델 공유로 비용 절감
- 정책 품질 향상
- 제주 스마트 시티 기반 강화

8. 차기 계획
기획행정과 AI 활용 완료 후, 보건연구과로 확장 예정
- 보건연구과 스마트 보건 시스템
- 감염병 및 건강 영향 분석 최적화
- 통합 데이터 관리 플랫폼

작성일: 2025년 6월 24일