

제주특별자치도 공공정책연수원 - 교육기획팀 **AI** 자동화 계획서

1. 부서 현황 분석

주요 업무

- 교육계획 수립 및 교육과정 개발
- 교육 정책 연구 및 교육혁신 추진
- 교육수요 조사 및 분석
- 교육평가 및 품질관리
- 교육과정 인증 및 표준화
- 교육통계 및 성과 분석
- 교육예산 편성 및 관리
- 대외협력 및 교육네트워크 구축

직원별 현재 업무 및 자동화 대상

교육기획팀장 (1명)

현재 업무: 교육기획팀 총괄, 교육정책 수립, 대외협력 자동화 대상:

- 교육 트렌드 분석 및 정책 방향 제시
- 교육 성과 통합 분석 대시보드
- 교육기관 간 벤치마킹 및 협력 방안 도출
- 중장기 교육발전 계획 수립 지원

교육기획담당 (2명)

현재 업무: 연간 교육계획 수립, 교육과정 설계 및 개발 자동화 대상:

- 교육수요 예측 및 과정 개발 우선순위 설정
- 교육과정 설계 자동화 및 콘텐츠 큐레이션
- 교육 로드맵 자동 생성 및 맞춤형 학습경로 제시
- 교육과정 간 연계성 분석 및 최적화

교육평가담당 (2명)

현재 업무: 교육 효과성 평가, 교육품질 관리 자동화 대상:

- 교육 만족도 및 성과 데이터 실시간 수집 분석
- 교육효과 측정 및 ROI 자동 산출
- 교육품질 모니터링 및 개선 방안 도출
- 학습자 역량 진단 및 성장 추적

교육통계담당 (1명)

현재 업무: 교육통계 작성, 교육데이터 분석 및 관리 자동화 대상:

- 교육 빅데이터 수집 및 실시간 통계 생성
- 교육 성과 예측 모델링 및 시뮬레이션
- 자동 보고서 생성 및 시각화 대시보드
- 교육 데이터 품질 관리 및 무결성 검증

2. AI 자동화 대상 업무별 계획

A. 지능형 교육수요 예측 및 과정 개발 시스템

현재 문제점

- 교육기획담당 2명이 연간 교육수요 조사 및 분석에 2개월 소요
- 설문조사 중심의 제한적 수요 파악으로 잠재 교육 니즈 발굴 한계
- 교육과정 개발에 과정당 평균 3개월 소요로 신속한 대응 어려움
- 개인별 맞춤형 교육과정 설계의 어려움

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 다차원 데이터 분석을 통한 교육수요 예측 모델
- 자동화된 교육과정 설계 및 콘텐츠 추천 시스템
- 개인별 맞춤형 학습경로 자동 생성
- 교육 트렌드 분석 및 신규 과정 개발 제안

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주특별자치도 공무원 역량체계 및 교육 특성 학습
- 제주 지역 특화 교육과정 및 정책 반영
- 과거 교육 이력 및 성과 데이터 기반 최적화
- 타 지자체 우수 교육사례 벤치마킹 분석

구현 절차

1. 교육수요 예측 시스템 구축 (4개월)

1개월차: 데이터 통합 및 분석 기반 구축

- 과거 5년간 교육 이력 및 성과 데이터 정리
- 공무원 인사DB, 성과평가, 역량진단 데이터 연동
- 외부 교육 트렌드 및 정책 변화 데이터 수집
- 교육수요 영향요인 식별 및 가중치 설정

2개월차: 수요 예측 모델 개발

- 머신러닝 기반 교육수요 예측 알고리즘 개발
- 부서별, 직급별, 직무별 교육 패턴 분석
- 계절성, 정책 변화 등 외부 요인 반영 모델
- 교육 공급 능력 대비 수요 균형 분석

3개월차: 과정 개발 자동화 시스템

- 교육목표 기반 자동 교육과정 설계 도구
- 교육 콘텐츠 자동 큐레이션 및 추천
- 교수법 및 평가방법 자동 매칭
- 교육 일정 및 자원 배분 최적화

4개월차: 맞춤형 학습경로 시스템

- 개인별 역량 진단 기반 학습경로 자동 생성
- 선수과정 및 후속과정 연계 분석
- 학습 스타일 및 선호도 반영 개인화
- 실시간 학습 진도 추적 및 경로 조정

2. 교육과정 품질 관리 시스템 (2개월)

1개월차: 자동 품질 검증 시스템

- 교육과정 설계 표준 준수 여부 자동 검증
- 교육 콘텐츠 중복성 및 일관성 분석
- 교육목표-내용-평가 연계성 자동 점검
- 교육 시간 및 난이도 적정성 평가

2개월차: 지속적 개선 시스템

- 교육 피드백 실시간 분석 및 개선점 도출
- 교육과정 생명주기 관리 자동화
- 우수 교육과정 모델링 및 확산
- 혁신적 교육기법 도입 제안

직원별 업무 변화

교육기획담당 2명:

- 기존: 교육수요 조사 및 과정 개발 (1명당 주 35시간)
- 변화: AI 분석결과 검토 및 전략적 과정 기획 (1명당 주 22시간)

기대효과

- 교육수요 예측 정확도 80% 향상
- 교육과정 개발 시간 70% 단축
- 맞춤형 교육 만족도 60% 증가
- 교육 효율성 및 효과성 대폭 향상

B. 스마트 교육성과 분석 및 평가 시스템

현재 문제점

- 교육평가담당 2명이 교육 효과성 평가에 월 2주 소요
- 설문 중심의 제한적 평가로 실질적 교육효과 측정 한계
- 단편적 평가 지표로 종합적 성과 분석 어려움
- 교육투자 대비 효과(ROI) 정량화의 어려움

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 다면적 교육성과 데이터 실시간 수집 및 분석
- 교육 전후 역량 변화 자동 측정 및 비교
- 교육 ROI 자동 산출 및 투자 효율성 분석
- 예측 분석을 통한 교육효과 사전 추정

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주특별자치도 성과관리 체계 및 평가 기준 학습
- 공무원 역량 향상과 업무 성과 연관성 분석
- 교육 유형별 효과성 패턴 및 성공 요인 학습
- 장기적 교육효과 추적 및 지속성 분석

구현 절차

1. 통합 성과 데이터 수집 시스템 (3개월)

1개월차: 다차원 데이터 수집 체계

- 교육 만족도, 학습 성취도 실시간 수집
- 교육 후 업무 성과 변화 추적 시스템
- 상사·동료 평가를 통한 역량 변화 측정
- 장기 경력 발전 및 승진 성과 연계 분석

2개월차: 자동 평가 시스템 구축

- AI 기반 학습자 역량 진단 도구
- 교육 전후 역량 변화 자동 비교 분석
- 교육목표 달성도 자동 측정
- 개인별 학습 성장 궤적 추적

3개월차: 성과 분석 모델 개발

- 교육효과 예측 모델 및 시뮬레이션
- 교육투자 대비 효과(ROI) 자동 산출
- 교육 유형별 효과성 비교 분석
- 최적 교육 포트폴리오 제안

2. 지능형 교육품질 관리 시스템 (2개월)

1개월차: 실시간 품질 모니터링

- 교육 진행 중 실시간 만족도 및 이해도 측정
- 강사 역량 및 교수법 효과성 자동 평가
- 교육환경 및 시설 만족도 통합 관리
- 교육 운영 과정의 문제점 자동 감지

2개월차: 품질 개선 자동화

- 품질 이슈 자동 감지 및 개선 방안 제시
- 우수 교육사례 자동 발굴 및 모델링
- 교육품질 표준화 및 인증 체계 구축
- 지속적 품질 향상을 위한 피드백 루프

직원별 업무 변화

교육평가담당 2명:

- 기존: 교육평가 및 분석 업무 (1명당 주 30시간)
- 변화: AI 분석결과 해석 및 정책 제언 (1명당 주 18시간)

기대효과

- 교육성과 분석 효율성 **85%** 향상
- 교육품질 관리 정확도 **75%** 증가
- 교육투자 효율성 **40%** 개선
- 데이터 기반 교육 의사결정 체계 구축

C. 교육 빅데이터 분석 및 예측 시스템

현재 문제점

- 교육통계담당 1명이 분기별 교육통계 작성에 1주일 소요
- 단순 집계 중심의 통계로 심층적 분석 한계
- 교육 데이터 간 연관성 분석 및 인사이트 도출 어려움
- 실시간 교육 현황 파악 및 의사결정 지원 부족

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 교육 빅데이터 실시간 수집 및 자동 분석
- 교육 패턴 발견 및 예측 모델링
- 자동 보고서 생성 및 인사이트 도출
- 교육 의사결정 지원을 위한 시뮬레이션

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주특별자치도 교육통계 체계 및 지표 학습
- 교육 데이터 해석 및 정책적 함의 분석

- 국정과제 및 도정방향과 교육성과 연계 분석
- 타 지자체 교육통계 비교 분석

구현 절차

1. 교육 빅데이터 플랫폼 구축 (3개월)

1개월차: 데이터 통합 및 표준화

- 모든 교육 관련 데이터 실시간 수집 체계
- 데이터 표준화 및 품질 관리 시스템
- 외부 데이터(인사, 성과, 만족도 등) 연계
- 데이터 보안 및 개인정보 보호 체계

2개월차: 분석 모델 개발

- 교육 참여 패턴 및 트렌드 분석 모델
- 교육 효과성 예측 및 시뮬레이션 모델
- 교육 수요-공급 균형 분석 모델
- 교육정책 영향도 분석 모델

3개월차: 시각화 및 대시보드

- 실시간 교육 현황 모니터링 대시보드
- 인터랙티브 교육통계 시각화
- 맞춤형 보고서 자동 생성 시스템
- 모바일 기반 교육통계 서비스

2. 예측 분석 및 정책 지원 시스템 (2개월)

1개월차: 예측 모델링

- 교육 수요 및 트렌드 예측
- 교육효과 및 만족도 예측
- 교육투자 최적화 시뮬레이션
- 정책 변화 영향도 예측

2개월차: 의사결정 지원

- 교육정책 대안 비교 분석
- 최적 교육 자원 배분 방안 제시
- 교육 위험요소 사전 감지 및 대응
- 중장기 교육발전 시나리오 분석

직원별 업무 변화

교육통계담당 1명:

- 기존: 교육통계 작성 및 분석 (주 35시간)
- 변화: AI 분석결과 검증 및 정책 제언 (주 20시간)

기대효과

- 교육통계 작성 시간 **90%** 단축
- 교육 데이터 활용도 **300%** 증가
- 예측 기반 교육정책 수립 체계 확립
- 실시간 교육 현황 파악 및 대응 가능

D. 지능형 교육협력 네트워크 시스템

현재 문제점

- 교육기획팀장이 대외협력 업무에 주 **10시간** 소요
- 교육기관 간 정보 공유 및 협력 체계 미흡
- 우수 교육사례 발굴 및 확산 체계 부족
- 교육 네트워크 관리 및 활용도 제한

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 교육기관 간 자동 매칭 및 협력 방안 제시
- 우수 교육사례 자동 발굴 및 분석
- 교육 네트워크 효과성 분석 및 최적화
- 국내외 교육 트렌드 모니터링 및 벤치마킹

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주특별자치도 교육 협력 현황 및 성과 학습
- 지자체 간 교육 협력 모델 및 성공 사례 분석
- 제주 지역 특성을 반영한 교육 협력 전략
- 글로벌 교육 네트워크 구축 방안

구현 절차

1. 교육협력 플랫폼 구축 (3개월)

1개월차: 협력 네트워크 매핑

- 국내외 교육기관 및 협력 현황 데이터베이스
- 교육기관별 전문분야 및 강점 분석
- 잠재적 협력 대상 자동 발굴 및 매칭
- 협력 성과 및 만족도 추적 시스템

2개월차: 지식 공유 시스템

- 우수 교육 콘텐츠 자동 수집 및 큐레이션
- 교육 노하우 및 경험 공유 플랫폼
- 교육혁신 사례 자동 분석 및 적용 방안
- 실시간 교육 정보 및 트렌드 공유

3개월차: 협력 효과 분석

- 교육협력 성과 자동 측정 및 분석
- 협력 네트워크 가치 평가 모델
- 협력 확대 및 심화 방안 제시
- 협력 지속성 및 발전 방향 예측

직원별 업무 변화

교육기획팀장:

- 기존: 대외협력 업무 (주 10시간)
- 변화: AI 지원 전략적 협력 기획 (주 6시간)

기대효과

- 교육협력 효율성 70% 향상
- 우수 교육사례 활용도 200% 증가
- 교육 네트워크 가치 극대화
- 글로벌 교육 경쟁력 강화

3. 통합 시스템 아키텍처

기술 스택

- AI 플랫폼: DeepSeek R1 + Fine-tuned Qwen3
- 데이터 플랫폼: Apache Spark + Elasticsearch
- 분석 도구: Python + R + Tableau
- 클라우드: AWS + 하이브리드 클라우드
- 협업: Microsoft 365 + 커스텀 교육포털
- 모바일: React Native + PWA

데이터 통합 및 거버넌스

- 교육 데이터 레이크: 모든 교육 관련 데이터 통합 저장
- 실시간 데이터 파이프라인: 교육 현황 실시간 수집 및 처리
- 데이터 품질 관리: 자동 검증 및 정제 시스템
- 개인정보 보호: 차등 프라이버시 및 익명화 처리

4. 도입 일정

1단계: 기반 시스템 구축 (7개월)

- 교육수요 예측 및 과정 개발 시스템
- 교육성과 분석 및 평가 시스템
- 데이터 통합 및 분석 기반 구축

2단계: 고도화 및 통합 (5개월)

- 교육 빅데이터 분석 시스템
- 교육협력 네트워크 시스템
- 전체 시스템 통합 및 최적화

3단계: 확산 및 안정화 (3개월)

- 사용자 교육 및 시스템 안정화
- 성과 분석 및 개선 방안 도출
- 타 부서와의 연계 강화

5. 성과 지표 (KPI)

정량적 지표

- 교육기획 효율성: 70% 향상
- 교육만족도: 85% 이상 달성
- 교육효과성: 60% 증가
- 교육통계 생산성: 90% 향상

정성적 지표

- 데이터 기반 교육정책 수립 체계 구축
- 맞춤형 교육서비스 품질 향상
- 교육혁신 문화 확산
- 교육 경쟁력 및 전문성 강화

6. 교육운영팀과의 연계 효과

데이터 공유 및 협업

- 통합 교육관리: 기획-운영-평가 전 과정 연계
- 실시간 현황 공유: 교육 진행 상황 실시간 모니터링
- 성과 통합 분석: 교육 전 영역 성과 종합 평가
- 품질 통합 관리: 교육 품질 표준화 및 지속 개선

시너지 효과

- 교육 생태계 통합 관리: 기획부터 운영까지 **seamless** 연계
- **AI** 모델 성능 향상: 기획-운영 데이터 통합 학습
- 교육혁신 가속화: 데이터 기반 신속한 개선 및 혁신
- 교육서비스 경쟁력: 종합적이고 체계적인 교육서비스 제공

7. 기대 효과

교육기획 혁신

- 과학적 교육기획: 데이터 기반 수요 예측 및 과정 개발
- 맞춤형 교육설계: 개인별 특성을 반영한 학습경로 제공
- 효과적 자원 배분: 교육 ROI 최적화를 통한 효율적 운영

교육품질 향상

- 실시간 품질 관리: 지속적 모니터링 및 개선
- 성과 기반 관리: 명확한 성과 측정 및 피드백
- 혁신적 교육모델: AI 기반 새로운 교육 패러다임

조직 역량 강화

- 전문성 제고: 데이터 분석 역량 및 전략적 사고 강화
- 협업 문화: 부서 간 데이터 공유 및 협력 체계
- 미래 준비: 교육 트렌드 선도 및 변화 적응력 향상

작성일: 2025년 6월 25일