



축산생명연구원 AI Agent 개발 계획



1. 축산생명연구원 AI Agent 데이터셋 분류표



공개 데이터 (Open Data)

분류	데이터 유형	출처	규모	형태	활용도
축산법 령·제도	축산법, 사료관리법, 동물보호법	국가법령정보센 터	2,800건	텍스트	★★★★★
축산기 술 논문	사육, 번식, 질병 관련 연구	학술DB(RISS, KISS)	15,000 건	PDF/텍스트	★★★★★
가축질 병 정보	질병진단, 예방, 치료법	농림축산검역본 부	8,500건	텍스트/이미 지	★★★★★
사료영 양 데이터	사료성분, 급여기준	사료협회, 농진청	5,200건	표/수치	★★★★★
축산통 계	사육두수, 생산량, 가격	통계청, 축산물품질평가 원	3,500건	수치/그래프	★★★★★
품종개 량 정보	유전정보, 개량목표	축산과학원, 농협	4,800건	텍스트/유전 자데이터	★★★★★
축산환 경 기준	축사환경, 분뇨처리	환경부, 농림부	2,100건	텍스트/기준 치	★★★★★
국제축 산동향	해외 축산기술, 동향	FAO, OIE 등	6,000건	보고서/통계	★★★★
제주축 산특성	제주흑우, 흑돼지 특성	제주축산진흥원	1,800건	텍스트/연구 자료	★★★★★
유기축 산 기준	친환경 사육기준	국립농산물품질 관리원	1,500건	텍스트/인증 기준	★★★★★



비공개/내부 데이터 (Internal Data)

분류	데이터 유형	출처	규모	민감도	활용도
연구보고서	내부 연구 프로젝트 결과	연구원 내부자료	8,500건	● 중간	★★★★★
시험축 관리기록	개체별 사육·건강 관리	시험목장 데이터	25,000 건	● 중간	★★★★★
농가컨설팅 사례	현장 기술지도 내역	지도팀 활동보고서	12,000 건	● 중간	★★★★★
질병진단 기록	병성감정 결과 데이터	진단센터 DB	18,000 건	● 중간	★★★★★
베테랑 연구진 노하우	숙련 연구사 경험 지식	인터뷰/OJT 자료	1,200건	● 중간	★★★★★
농가 현장 데이터	제주 축산농가 실태조사	현장조사 보고서	6,500건	● 중간	★★★★★
시설장비 운영	연구장비 매뉴얼, 운영기록	시설관리팀	3,200건	● 중간	★★★★
제주특화 연구	흑우·흑돼지 개량 연구	특화연구팀	4,800건	● 중간	★★★★★
산학협력 프로젝트	대학·기업 공동연구	협력연구팀	2,500건	● 중간	★★★★
정책건의 자료	축산정책 제안서	기획조정실	1,800건	● 중간	★★★★

2. DeepSeek R1-14B 모델 Fine-tuning 일일 작업 일정

 17 **1주차: 환경 구축 및 데이터 준비 (1-7일)**

1일차 (D+1): 연구환경 구축

- **오전 (09:00-12:00)**
 - GPU 서버 환경 점검 (RTX 4090 × 2)
 - 축산 연구 전용 개발환경 설정
 - DeepSeek R1-14B 베이스 모델 다운로드
- **오후 (13:00-18:00)**
 - 생명과학 데이터 처리 라이브러리 설치

- 이미지 분석 도구 설정 (질병진단용)
- 농업 IoT 센서 연동 환경 구축

2일차 (D+2): 공개 축산 데이터 수집

- 오전 (09:00-12:00)
 - 축산관련 법령 및 제도 수집
 - 학술논문 데이터베이스 구축 (15,000건)
 - 농림축산검역본부 질병정보 수집
- 오후 (13:00-18:00)
 - 사료영양 데이터 정리 (5,200건)
 - 축산통계 및 시장정보 수집
 - 제주 특화 축산자료 정리

3일차 (D+3): 내부 연구 데이터 수집

- 오전 (09:00-12:00)
 - 연구원 내부 연구보고서 디지털화
 - 시험축 개체별 관리기록 정리 (25,000건)
- 오후 (13:00-18:00)
 - 베테랑 연구사 인터뷰 진행 (10명)
 - 농가컨설팅 사례 수집 (12,000건)
 - 질병진단 기록 익명화 처리

4일차 (D+4): 축산 전문 데이터 전처리

- 오전 (09:00-12:00)
 - 축산 전문용어 사전 구축 (6,000단어)
 - 질병명, 약품명, 사료명 표준화
- 오후 (13:00-18:00)
 - 수치 데이터 정규화 (체중, 산유량, 번식성적)
 - 이미지 데이터 라벨링 (질병진단 이미지)
 - 연구 논문 요약 및 핵심정보 추출

5일차 (D+5): 컨설팅 데이터 구성

- 오전 (09:00-12:00)
 - 농가 문제-해결방안 쌍 데이터 생성 (12,000건)
 - 사육단계별 관리포인트 정리
- 오후 (13:00-18:00)
 - 계절별 사양관리 가이드 구성
 - 질병 증상-진단-치료 프로세스 매핑
 - 제주 특화 사육기법 데이터 보강

6일차 (D+6): 학습 데이터셋 최종 구성

- 오전 (09:00-12:00)
 - Train/Validation/Test 분할 (80:15:5)
 - 축산 도메인 특화 데이터 증강

- 오후 (13:00-18:00)
 - Instruction-following 형태 변환 (135,000건)
 - 멀티모달 데이터 통합 (텍스트+이미지+수치)
 - 최종 데이터셋 품질 검증

7일차 (D+7): Fine-tuning 설정 최적화

- 오전 (09:00-12:00)
 - 축산 도메인 특화 LoRA 설정 (rank=32, alpha=64)
 - 멀티모달 학습 파라미터 조정
- 오후 (13:00-18:00)
 - 수치 예측 정확도 향상 설정
 - 이미지 분석 능력 강화 파라미터
 - 학습 스케줄러 최적화

2주차: 모델 학습 (8-14일)

8일차 (D+8): 기초 축산지식 학습

- 오전 (09:00-12:00)
 - 축산기초 이론 및 용어 학습
 - 가축의 생리학적 특성 이해
- 오후 (13:00-18:00)
 - 사료영양학 기초 습득
 - 1 Epoch 완료 (6시간)
 - 기본 개념 이해도 평가

9일차 (D+9): 사양관리 전문지식 학습

- 오전 (09:00-12:00)
 - 축종별 사양기준 및 관리법 학습
 - 번식관리 및 개량기법 습득
- 오후 (13:00-18:00)
 - 2-3 Epoch 진행
 - 사료설계 및 급여계획 능력 개발
 - 체중·산유량 예측 정확도 점검

10일차 (D+10): 질병관리 전문성 학습

- 오전 (09:00-12:00)
 - 18,000건 질병진단 사례 집중 학습
 - 질병 증상-진단-치료 연결고리 습득
- 오후 (13:00-18:00)
 - 질병 이미지 인식 능력 개발
 - 4-5 Epoch 완료
 - 진단 정확도 중간 평가

11일차 (D+11): 농가컨설팅 실무 학습

- 오전 (09:00-12:00)
 - 12,000건 컨설팅 사례 학습
 - 농가별 맞춤형 솔루션 제시 능력
- 오후 (13:00-18:00)
 - 경영개선 방안 도출 능력 개발
 - 6-7 Epoch 완료
 - 현장 적용성 평가

12일차 (D+12): 제주 특화 축산 학습

- 오전 (09:00-12:00)
 - 제주흑우, 흑돼지 특성 및 관리법
 - 제주지역 기후·환경 적응 사육법
- 오후 (13:00-18:00)
 - 제주 관광축산 연계 방안 학습
 - 8-9 Epoch 완료
 - 지역 특화 기능 검증

13일차 (D+13): 첨단기술 융합 학습

- 오전 (09:00-12:00)
 - IoT, AI 활용 스마트팜 기술
 - 빅데이터 기반 생산성 향상 방법
- 오후 (13:00-18:00)
 - 정밀축산 기술 적용 방안
 - 10-11 Epoch 완료
 - 혁신기술 활용도 평가

14일차 (D+14): 통합 최적화 학습

- 오전 (09:00-12:00)
 - 전체 축산 업무 통합 학습
 - 연구-현장 연계 강화
- 오후 (13:00-18:00)
 - 12 Epoch 최종 완료
 - 축산 AI 1차 모델 (v1.0) 완성
 - 종합 성능 평가

3주차: 테스트 및 검증 (15-21일)

15일차 (D+15): 기본 축산지도 테스트

- 오전 (09:00-12:00)
 - 일반 사양관리 상담 150건 테스트
 - 사료급여 계획 수립 50건 테스트
- 오후 (13:00-18:00)
 - 기본 응답 정확도 측정 (목표 92%)
 - 수치 계산 정확성 검증
 - 오류 케이스 분석

16일차 (D+16): 질병진단 전문성 테스트

- 오전 (09:00-12:00)
 - 질병 증상 분석 100건 테스트
 - 이미지 기반 질병진단 50건 평가
- 오후 (13:00-18:00)
 - 진단 정확도 검증 (목표 88%)
 - 치료방법 제시 적절성 평가
 - 예방대책 수립 능력 점검

17일차 (D+17): 농가컨설팅 실전 테스트

- 오전 (09:00-12:00)
 - 실제 농가 문제 해결 시나리오 30건
 - 경영개선 방안 제시 능력 평가
- 오후 (13:00-18:00)
 - 현직 연구사 vs AI 비교 테스트
 - 제주 축산농가 대상 베타 테스트 (20농가)
 - 실용성 및 만족도 조사

18일차 (D+18): 제주 특화 기능 테스트

- 오전 (09:00-12:00)
 - 제주흑우 사육관리 30개 사례
 - 흑돼지 번식관리 20개 사례
- 오후 (13:00-18:00)
 - 제주 기후 적응 사육법 검증
 - 관광축산 연계 서비스 테스트
 - 지역 특성 반영도 평가

19일차 (D+19): 시스템 통합 테스트

- 오전 (09:00-12:00)
 - IoT 센서 데이터 연동 테스트
 - 축산정보시스템 연계 검증
- 오후 (13:00-18:00)
 - 실시간 모니터링 기능 테스트
 - 알림 시스템 정확성 검증
 - 모바일 연동 성능 점검

20일차 (D+20): 멀티모달 기능 테스트

- 오전 (09:00-12:00)
 - 이미지+텍스트 통합 분석 능력
 - 수치 데이터 예측 정확도 검증
- 오후 (13:00-18:00)
 - 종합 의사결정 지원 능력 평가
 - 시각화 기능 품질 점검
 - 사용자 인터페이스 개선

21일차 (D+21): 최종 성능 검증

- 오전 (09:00-12:00)
 - 종합 축산컨설팅 시나리오 50건 테스트
 - 응답시간 3초 이내 달성 확인
- 오후 (13:00-18:00)
 - 정확도 92% 이상 최종 검증
 - 배포 준비 완료 점검
 - v1.0 최종 승인

4주차: 배포 및 모니터링 (22-28일)

22일차 (D+22): 배포 인프라 구축

- 오전 (09:00-12:00)
 - 연구원 내 서버 환경 구성
 - 농가 접근용 웹 포털 구축
- 오후 (13:00-18:00)
 - 모바일 앱 연동 환경 설정
 - 실시간 모니터링 시스템 구축
 - 백업 및 복구 시스템 구성

23일차 (D+23): 내부 시범 운영

- 오전 (09:00-12:00)
 - 연구원 직원 대상 시범 서비스
 - 연구 업무 지원 효과 측정
- 오후 (13:00-18:00)
 - 실시간 피드백 수집
 - 시스템 안정성 모니터링
 - 즉시 개선 사항 반영

24일차 (D+24): 제한적 농가 서비스

- 오전 (09:00-12:00)
 - 협력 농가 10곳 대상 서비스 시작
 - 기본 컨설팅 기능 제공
- 오후 (13:00-18:00)
 - 농가 만족도 실시간 측정
 - 현장 적용성 검증
 - 서비스 품질 모니터링

25일차 (D+25): 서비스 범위 확대

- 오전 (09:00-12:00)
 - 모든 기본 축산지도 서비스 오픈
 - 참여 농가 50곳으로 확대
- 오후 (13:00-18:00)
 - 동시 접속 처리 능력 검증

- 성능 최적화 추가 작업
- 사용 패턴 분석

26일차 (D+26): 전면 서비스 준비

- 오전 (09:00-12:00)
 - 최종 안정성 검증
 - 연구원 직원 교육 프로그램
- 오후 (13:00-18:00)
 - 농가 대상 사용법 교육자료 제작
 - 언론 발표 자료 준비
 - 축산단체 협력 체계 구축

27일차 (D+27): 정식 서비스 개시

- 오전 (09:00-12:00)
 - 축산생명연구원 AI 컨설팅 서비스 정식 오픈
 - 언론 발표 및 농축산 기자단 브리핑
- 오후 (13:00-18:00)
 - 실시간 서비스 모니터링
 - 초기 대량 접속 대응
 - 농가 지원 강화

28일차 (D+28): 운영 안정화

- 오전 (09:00-12:00)
 - 서비스 안정화 확인
 - 주요 지표 달성도 점검
- 오후 (13:00-18:00)
 - 1차 운영 성과 보고서 작성
 - 타 지역 확산 방안 검토
 - 차세대 기능 개발 계획



3. 성공 지표 및 평가 기준

정량적 지표

- 축산지도 정확도: 92% 이상
- 질병진단 정확도: 88% 이상
- 수치 예측 정확도: 95% 이상 (체중, 산유량)
- 응답 시간: 평균 3초 이내
- 농가 만족도: 4.5/5.0 이상
- 시스템 가용성: 99.5% 이상

정성적 지표

- 전문성: 연구사급 축산기술 자문
- 실용성: 현장 적용 가능한 솔루션

- 지역특화: 제주 축산 완벽 이해
- 혁신성: 첨단기술 융합 서비스

4. 축산생명연구원 특화 기능

핵심 기능

- 🐄 맞춤형 사양관리: 개체별 최적 사료설계
- 🏥 AI 질병진단: 이미지 기반 질병 조기 발견
- 📊 생산성 분석: 빅데이터 기반 성과 예측
- 🌱 친환경 사육: 유기축산 인증 지원
- 📱 모바일 컨설팅: 언제 어디서나 전문 상담

제주 특화 서비스

- ❤️ 제주흑우 전문관리: 혈통관리, 브랜드화 지원
- 🐻 흑돼지 명품화: 육질개선, 마케팅 연계
- 🌊 해양성 기후 적응: 제주 특유 환경 최적화
- 🏠 관광축산 연계: 체험목장, 농촌관광 지원
- 🌾 조사료 최적화: 제주 풀사료 활용 극대화

스마트팜 연동

- 📡 IoT 센서 연동: 실시간 환경 모니터링
- 🤖 자동화 제어: AI 기반 환경 자동 조절
- 📈 예측 관리: 질병·생산성 사전 예측
- 🔔 알림 시스템: 긴급상황 즉시 알림

5. 연구개발 연계 기능

연구 지원

- 📖 논문 작성 지원: 연구데이터 분석 및 요약
- 🧪 실험 설계: 통계적 실험계획법 적용
- 📊 데이터 마이닝: 대용량 데이터 패턴 분석
- 🔍 문헌 검색: 관련 연구 자동 수집·분석

기술이전 촉진

- 💡 기술사업화: 연구성과 농가 적용 방안
- 🤝 산학협력: 기업-농가 매칭 지원
- 📄 특허 관리: 지적재산권 관리 지원
- 🌐 국제협력: 해외 기술교류 정보 제공

6. 향후 발전 계획

2단계 (1-3개월): 고도화

- AI 육종 프로그램: 유전정보 기반 개량계획
- 정밀의료 시스템: 개체별 맞춤 치료
- 환경영향 평가: 탄소발자국 최적화

3단계 (3-6개월): 확장

- 전국 축산농가 연계: 표준 모델 전국 확산
- 축산물 품질관리: 생산-유통-소비 연계
- 수출 지원: 해외시장 진출 컨설팅

4단계 (6-12개월): 통합

- 농업 통합 플랫폼: 작물-축산 연계 서비스
- 식품안전 관리: 농장-식탁 전주기 관리
- 글로벌 표준: 국제 인증 대응 시스템



기대효과

농가 혜택

- 생산성 **30%** 향상: AI 기반 최적 사양관리
- 질병 발생 **50%** 감소: 조기진단 및 예방
- 사료비 **20%** 절감: 맞춤형 사료설계
- 소득 **25%** 증대: 품질 향상 및 브랜드화

연구원 혁신

- 연구 효율 **200%** 향상: AI 지원 연구 가속화
- 기술이전 증대: 현장 적용성 극대화
- 국제 경쟁력: 첨단 축산기술 선도
- 지역 기여: 제주 축산업 발전 견인

산업 발전

- 축산업 디지털 전환: 스마트팜 확산
- 브랜드 가치 향상: 제주 축산물 명품화
- 지속가능 축산: 친환경 축산 모델 구축
- 일자리 창출: 고부가가치 축산업 육성

💡 결론: DeepSeek R1 기반 축산생명연구원 AI Agent는 전국 최초 축산 전문 AI로서, 연구개발과 현장 적용을 연결하는 혁신적인 플랫폼입니다. 제주의 특화된 축산 자원을 바탕으로 글로벌 축산기술 허브로 발전할 수 있는 토대를 마련할 것입니다.

