

「제10회 농림축산식품 공공데이터 활용 창업경진대회」 아이디어 기획(팜맵) 포함

아이디어명	<p>AgrilIndex (아그리인덱스)</p> <p>- 농업복합지수 기반 스마트 농업 의사결정 플랫폼</p>
	<div data-bbox="783 477 995 685" data-label="Image"> </div> <p>☞프로토타입 https://m.site.naver.com/1Ldh6</p>
1. 기획 개요	
<p>AgrilIndex는 팜맵 및 농림축산식품 공공데이터를 활용하여 농업 환경을 종합적으로 평가하는 농업복합지수(ACI: Agricultural Composite Index) 기반의 스마트 농업 의사결정 플랫폼입니다.</p> <p>○ 핵심 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6개 세부지수 통합 알고리즘 : 기상위험도, 토양건강도, 병해충위험도, 시장가치, 정책지원도, 지리적적합성을 가중평균하여 0-100점 척도의 종합 농업지수 산출 - 실시간 데이터 분석 : 팜맵 기반 융합정보와 농식품 공공데이터를 실시간 연동하여 동적 지수 계산 - 예측 모델링 : 과거 데이터 패턴 분석을 통한 ACI 변화 예측 및 조기 경보 시스템 <p>○ 핵심 서비스</p> <p>농민과 농업 관계자들이 복잡한 농업 환경 정보를 하나의 직관적인 지수로 파악하고, 과학적 데이터에 기반한 농업 경영 의사결정을 내릴 수 있도록 지원하는 웹 기반 대시보드 플랫폼입니다.</p> <p>○ 핵심 정보</p> <p>기존에 분산되어 있던 농업 관련 공공데이터를 통합 분석하여 "오늘 우리 농장 상황이 어떨까?"라는 농민의 근본적 질문에 명확한 수치와 근거로 답변하는 원스톱 농업 정보 서비스입니다.</p>	
2. 제안 배경	
<p>2.1 농업 현장의 정보 파편화 문제</p> <p>○ 현재 농업인이 직면한 정보 접근의 어려움</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기상청에서 날씨 정보, 농진청에서 토양 정보, 농업기술센터에서 병해충 정보를 각각 별도로 확인해 	

야 하는 번거로움

- 각종 농업 데이터가 분산되어 있어 종합적 판단이 어려운 상황
- 농업 경영 의사결정에 필요한 정보를 수집하는데 하루 2-3시간 소요

○ 정량적 평가 기준의 부재

- "오늘 농사 조건이 좋은가 나쁜가?"에 대한 객관적 기준 없음
- 경험에 의존한 주관적 판단으로 인한 농업 손실 발생
- 지역 간, 농장 간 객관적 비교 분석 도구 부족

2.2 농업 디지털 전환의 필요성

○ 정부 정책 방향과의 일치

- 농림축산식품부의 "농업·농촌 디지털 뉴딜" 정책 추진
- 데이터 기반 정밀농업 확산 정책과 부합
- 공공데이터 활용을 통한 농업 혁신 생태계 조성 필요

○ 차세대 농업인의 요구

- 젊은 농업인들의 ICT 기술 활용 요구 증가
- 과학적이고 체계적인 농업 경영 도구에 대한 니즈 확산
- 데이터 기반 의사결정을 통한 농업 경쟁력 강화 필요

2.3 기존 해결책의 한계

○ 단편적 정보 제공 서비스들

- 날씨앱, 농업기술앱 등은 개별 정보만 제공
- 통합적 관점에서의 농업 환경 평가 부족
- 농업 경영 의사결정 지원 기능 미흡

○ 복잡한 전문가 시스템들

- 기존 농업 컨설팅은 전문가 의존적이고 비용이 높음
- 실시간 정보 제공이 어려우며 접근성 제한
- 일반 농민이 활용하기에는 복잡하고 어려움

이러한 배경에서 농업 관련 모든 공공데이터를 통합하여 하나의 직관적인 지수로 제공하는 AgriIndex 아이디어를 제안하게 되었습니다.

3. 기존 서비스와의 차별성 및 독창성

3.1 기존 서비스 현황 및 한계

○ 농업 정보 제공 서비스들

- 농사로 : 농업기술정보 중심, 개별 정보 나열식 제공
- 농업날씨 : 기상정보에 한정, 농업 환경의 일부만 다룸
- 스마트팜 솔루션들 : 시설농업 중심, 노지농업 지원 부족
- 기존 농업컨설팅 : 전문가 의존적, 실시간성 부족, 높은 비용

○ 공통적 한계점

- 정보의 파편화: 각각 다른 영역의 정보만 제공
- 정량화 부족: 주관적 해석에 의존, 객관적 수치 부재
- 종합 판단 불가: 농업 환경 전체를 아우르는 통합적 시각 부족
- 비교 분석 어려움: 지역간, 시기간 객관적 비교 기준 없음

3.2 AgrilIndex만의 독창적 차별점

3.2.1 세계 최초 농업복합지수(ACI) 개념

○ 독창적 알고리즘

$$\text{ACI} = (\text{기상위험도} \times 0.2) + (\text{토양건강도} \times 0.15) + (\text{병해충위험도} \times 0.15) \\ + (\text{시장가치} \times 0.25) + (\text{정책지원도} \times 0.15) + (\text{지리적적합성} \times 0.1)$$

- 전문가 자문을 통한 과학적 가중치 설정
- 0-100점 척도로 직관적 이해 가능
- 실시간 데이터 기반 동적 계산

○ 기존 대비 혁신성

- 개별 정보 → 통합 지수 : 복잡한 농업 환경을 하나의 숫자로 단순화
- 정성적 정보 → 정량적 지표 : 객관적 비교와 분석 가능
- 정적 데이터 → 동적 분석 : 실시간 변화 추적 및 예측

3.2.2 팜맵 기반 융합정보의 창의적 활용

○ 기상위험도 지수 (팜맵 농업기상정보 활용)

- 강수량, 온도, 습도, 일조시간 등을 종합한 농업 적합도 계산
- 극한 기상 상황 조기 경보 시스템 연동

- 작물별 최적 기상 조건 대비 현재 상황 평가

○ 토양건강도 지수 (팜맵 토양환경정보 활용)

- pH, 유기물 함량, 영양소 상태 등 토양 조건 종합 평가
- 지역별 토양 특성 데이터베이스 구축
- 토양 개량 필요성 및 방법 자동 추천

○ 병해충위험도 지수 (팜맵 병해충 예찰정보 활용)

- 실시간 병해충 발생 현황 및 확산 예측
- 지역별 주의 병해충 정보 맞춤 제공
- 방제 시기 및 방법 최적화 가이드

3.3 사용자 경험(UX)의 혁신

3.3.1 직관적 시각화

- 색상 코딩 : 녹색(우수) → 황색(보통) → 적색(주의)으로 즉시 상황 파악
- 카드형 레이아웃 : 복잡한 데이터를 이해하기 쉬운 카드 형태로 구성
- 반응형 디자인 : 농장 현장에서 모바일로도 편리하게 사용 가능

3.3.2 농민 중심 설계

- 원클릭 현황 파악 : 로그인 즉시 농장 상태를 한눈에 확인
- 맥락적 정보 제공 : 단순 수치가 아닌 "무엇을 해야 하는지" 가이드 제공
- 학습 곡선 최소화 : 복잡한 농업 데이터를 누구나 이해할 수 있게 단순화

3.4 공공데이터 활용의 창의성

3.4.1 다차원 데이터 융합

- 팜맵 데이터 + 기상청 데이터 + 농업정책 데이터의 3차원 융합
- 서로 다른 형태의 데이터를 통일된 지수 체계로 통합
- 데이터 간 상관관계 분석을 통한 숨겨진 인사이트 발굴

3.4.2 예측 모델의 혁신

- 과거 공공데이터 패턴 분석을 통한 미래 ACI 예측
- 계절성, 지역성을 고려한 맞춤형 예측 모델
- 농업 의사결정의 선제적 지원 가능

4. 농림축산식품 공공데이터 활용 분야 및 내용의 적정성

4.1 공공데이터 활용 계획

4.1.1 농업기상정보 (기상위험도 지수 산출)

- 데이터 출처 : 농촌진흥청 국립농업과학원
- 상세 URL : `<https://www.data.go.kr/data/15078057/openapi.do>`
- 활용 내용 : 일별 기온, 강수량, 습도, 풍속, 일조시간 등 농업 관련 기상 데이터
- 획득 방법 : REST API 일 4회 호출하여 실시간 데이터 수집
- 가공 방법 : 작물별 최적 기상 조건 대비 현재 상황 점수화 (0-100점)

4.1.2 토양환경정보 (토양건강도 지수 산출)

- 데이터 출처 : 국토교통부
- 상세 URL : `<https://www.data.go.kr/data/15057526/openapi.do>`
- 활용 내용 : 지역별 토양 pH, 유기물 함량, 인산, 칼리 등 토양 화학성 데이터
- 획득 방법 : 지역 코드 기반 API 호출, 월 1회 업데이트
- 가공 방법 : 작물별 최적 토양 조건 대비 현재 토양 상태 평가W

4.1.3 병해충 예찰정보 (병해충위험도 지수 산출)

- 데이터 출처 : 농림축산검역본부
- 상세 URL : `https://data.mafra.go.kr/opendata/data/indexOpenDataDetail.do?data_id=20230807000000002382`
- 활용 내용 : 지역별, 작물별 주요 병해충 발생 현황 및 예보
- 획득 방법 : 주간 단위 API 호출, 발생 경보 시 즉시 업데이트
- 가공 방법 : 발생 밀도, 확산 속도, 피해 정도를 종합한 위험도 점수화

4.1.4 농산물이력관리정보 (시장가치 지수 산출)

- 데이터 출처 : 농림축산식품부 국립농산물품질관리원
- 상세 URL : `<https://www.data.go.kr/data/15000761/openapi.do>`
- 활용 내용 : 품목별 도매시장 가격, 소매시장 가격, 가격 동향
- 획득 방법 : 일일 가격 정보 API 연동, 실시간 시세 반영
- 가공 방법 : 과거 3년 평균 대비 현재 가격 수준을 지수화

4.2 데이터 융합 및 품질 관리

4.2.1 데이터 표준화 및 정규화

- 서로 다른 형태의 공공데이터를 0-100점 통일 척도로 변환
- 지역 코드, 작물 코드 등 표준 분류 체계 적용
- 데이터 수집 시점, 측정 단위 등의 차이점 보정

4.2.2 실시간 데이터 파이프라인

- 각 공공데이터 API의 업데이트 주기에 맞춘 자동 수집 시스템
- 데이터 품질 검증 및 이상치 탐지 알고리즘 적용
- 장애 상황 대비 백업 데이터 소스 확보

4.2.3 지속적 데이터 확보 방안

- 각 공공데이터 제공 기관과의 협력 관계 구축
- API 이용 한도 및 정책 변경에 대한 대응 계획 수립
- 공공데이터 외 민간 데이터 소스 발굴 및 연계 방안

4.3 타 부처 및 민간 데이터 활용 계획

4.3.1 기상청 데이터

- 기상특보 정보 : 태풍, 집중호우 등 농업에 영향을 주는 특보 연동
- 단기예보 : 3일간 상세 기상 예보를 통한 농작업 계획 지원

4.3.2 환경부 데이터

- 대기질 정보 : 미세먼지, 오존 등이 작물 생육에 미치는 영향 분석
- 수질 정보 : 농업용수 상태가 농업 환경에 미치는 영향 평가

4.3.3 민간 데이터 융합

- 농업 IoT 센서 데이터 : 농장 설치 센서를 통한 실측 데이터 보완
- 위성 이미지 데이터 : 작물 생육 상태, 농지 변화 모니터링
- 물류 및 유통 데이터 : 농산물 운송비, 유통 마진 등 부가 정보

5. 구체성

5.1 시스템 아키텍처 및 구현 방안

5.1.1 기술 스택 및 플랫폼

○ 프론트엔드 구현 (완료)

- React 18 + TypeScript : 타입 안전성과 개발 생산성 확보
- Vite : 고속 개발 환경 및 최적화된 빌드 시스템
- Tailwind CSS : 일관된 디자인 시스템 및 반응형 레이아웃
- Chart.js : 데이터 시각화 및 트렌드 분석 차트
- Leaflet : 지리정보 기반 지역별 ACI 분포 지도

○ 백엔드 구현 계획

- Node.js + Express : 공공데이터 API 연동 및 비즈니스 로직 처리
- TypeScript : 프론트엔드와 동일한 언어로 개발 일관성 확보
- PostgreSQL : ACI 계산 결과 및 사용자 데이터 저장
- Redis : 공공데이터 캐싱 및 세션 관리
- PM2 : 서버 프로세스 관리 및 무중단 서비스

○ 클라우드 인프라

- AWS EC2 : 안정적인 서버 운영 환경
- AWS RDS : 관리형 데이터베이스 서비스
- AWS CloudFront : CDN을 통한 전국 빠른 서비스 제공
- GitHub Actions : CI/CD 파이프라인 자동화

5.1.2 ACI 계산 엔진 상세 설계

○ 실시간 데이터 처리 파이프라인

```
typescript
class ACICalculator {
  // 6개 세부지수 계산 모듈
  calculateWeatherRisk(): number // 기상위험도 (0-100)
  calculateSoilHealth(): number // 토양건강도 (0-100)
  calculatePestRisk(): number // 병해충위험도 (0-100)
  calculateMarketValue(): number // 시장가치 (0-100)
  calculatePolicySupport(): number // 정책지원도 (0-100)
  calculateGeoSuitability(): number // 지리적적합성 (0-100)
```

```
// 종합 ACI 계산
calculateACI(): number {
  return (
    this.calculateWeatherRisk() * 0.2 +
    this.calculateSoilHealth() * 0.15 +
    this.calculatePestRisk() * 0.15 +
    this.calculateMarketValue() * 0.25 +
    this.calculatePolicySupport() * 0.15 +
    this.calculateGeoSuitability() * 0.1
  )
}
}
```

○ 데이터 품질 관리

- 이상치 탐지 : 통계적 방법을 통한 비정상 데이터 식별
- 데이터 검증 : 다중 소스 교차 검증을 통한 신뢰성 확보
- 백업 시스템 : 공공데이터 API 장애 시 대체 데이터 소스 활용

5.2 개발 단계별 상세 계획

5.2.1 1단계: MVP 개발 (6개월)

○ Month 1-2: 백엔드 API 개발

- 공공데이터 연동 모듈 개발
- ACI 계산 엔진 구현
- 데이터베이스 스키마 설계 및 구축
- API 서버 기본 구조 완성

○ Month 3-4: 프론트엔드 실데이터 연동

- 기존 프로토타입과 백엔드 API 연결
- 실시간 데이터 업데이트 기능 구현
- 사용자 인증 및 농장 관리 기능 추가
- 모바일 반응형 최적화

○ Month 5-6: 테스트 및 베타 서비스

- 실제 농장 10곳 베타 테스트 진행
- 농업 전문가 검증 및 피드백 반영

- 성능 최적화 및 안정성 강화
- 사용자 매뉴얼 및 가이드 제작

5.2.2 2단계: 고도화 개발 (6개월)

○ Month 7-9: AI 예측 모델 개발

- 과거 데이터 기반 ACI 예측 알고리즘 개발
- 머신러닝 모델 훈련 및 정확도 검증
- 조기 경보 시스템 구축
- 개인화 추천 시스템 도입

○ Month 10-12: 기능 확장 및 사업화

- 농업 IoT 센서 연동 기능 추가
- 농업 컨설팅 서비스 연계
- 수익 모델 도입 및 과금 시스템 구축
- 마케팅 및 사용자 확산 활동

5.3 프로토타입 현황 및 검증

○ 5.3.1 현재 구현 완료 사항

- 웹 애플리케이션 : <https://data-mafra-go-kr.vercel.app>
- 핵심 UI 컴포넌트 : 대시보드, ACI 카드, 차트, 지도 완성
- ACI 계산 로직 : 6개 지수 통합 알고리즘 구현 및 검증
- 반응형 디자인 : 모바일, 태블릿, 데스크톱 모든 환경 지원

○ 5.3.2 기술적 검증 결과

- 성능 테스트 : 동시 접속자 1,000명 기준 안정적 동작 확인
- 호환성 테스트 : 모든 주요 브라우저에서 정상 동작 검증

6. 시장성 및 사업화 가능성(실현가능성)

6.1 시장 분석 및 규모

6.1.1 국내 농업 시장 현황

- 전체 농가 수 : 약 103만 가구 (통계청, 2023)
- 농업 총생산액 : 약 54조원 (농림축산식품부, 2023)
- 농업 IT 투자 규모 : 연간 3,000억원 규모로 급성장
- 스마트팜 보급률 : 전체 농가의 8.5% → 2027년 15% 목표

6.1.2 타겟 시장 세분화

○ 1차 타겟: 전업농 및 영농규모화 농가 (10만 가구)

- 연 매출 5,000만원 이상 농가
- ICT 기술 수용도 높음, 투자 여력 보유
- 과학적 농업 경영에 대한 니즈 강함

○ 2차 타겟: 청년농업인 및 귀농인 (5만 가구)

- 평균 연령 35세 이하, 높은 디지털 리터러시
- 기존 관행농업 탈피, 혁신적 방법 모색
- 농업 데이터 활용에 대한 적극적 태도

○ 3차 타겟: 농업법인 및 농업 서비스업체 (1만개소)

- 다수 농장 통합 관리 필요
- 전문적 농업 컨설팅 서비스 제공
- 고객 대상 부가가치 서비스 개발 관심

6.2 경쟁 환경 분석

6.2.1 직접 경쟁사 분석

- 현재 직접 경쟁사 부재 : 농업복합지수 개념의 통합 서비스 없음
- 유사 서비스 : 개별 분야별 정보 제공 서비스 다수 존재
- 진입 장벽 : 농업 도메인 지식 + 데이터 분석 기술 + UX 설계 역량 필요

6.2.2 간접 경쟁사 현황

- 농사로 : 농업기술정보 중심, 연간 방문자 500만명
- 농업기상정보 : 기상정보 제한, 농진청 운영
- 스마트팜 솔루션들 : 시설농업 중심, 고가의 하드웨어 기반

○ 경쟁 우위 요소

- 선도적 포지셔닝 : 농업복합지수 최초 도입

- 공공데이터 활용 : 신뢰할 수 있는 공식 데이터 기반
- 접근성 : 별도 하드웨어 없이 웹/앱으로 간편 이용
- 비용 효율성 : 기존 컨설팅 대비 1/10 수준 비용

6.3 수익 모델 및 사업화 전략

6.3.1 단계별 수익 모델

○ 1단계: 프리미엄 구독 모델 (출시 후 1년)

- Basic (무료) : 기본 ACI 조회, 월 10회 제한
- Standard (월 29,000원) : 무제한 조회, 과거 데이터 분석
- Professional (월 59,000원) : 예측 분석, 맞춤형 알림, 전문가 리포트

○ 2단계: B2B 서비스 확장 (출시 후 2년)

- 농업법인용 Enterprise : 다중 농장 관리, API 제공 (월 200,000원)
- 컨설팅 서비스 : 전문가 직접 상담 (건당 500,000원)
- 농업교육기관 라이선스 : 교육용 패키지 (년 5,000,000원)

○ 3단계: 플랫폼 사업 (출시 후 3년)

- 농자재 추천 커미션 : 최적 농자재 추천 시 판매 수수료 5%
- 농산물 거래 중개 : ACI 기반 품질 보증 거래 플랫폼 수수료 3%
- 농업 보험 연계 : 보험사와 제휴한 위험도 기반 보험 상품 수수료

6.3.2 매출 예측 및 손익 분석

○ 1년차 목표 (2026년)

- 유료 사용자 1,000명 (전업농 0.1% 점유율)
- 월평균 매출 2,900만원, 연매출 3.5억원
- 개발비 및 운영비 5억원, 당기순손실 1.5억원

○ 3년차 목표 (2028년)

- 유료 사용자 5,000명 (전업농 0.5% 점유율)
- B2B 고객 100개, 플랫폼 거래 월 10억원
- 연매출 20억원, 당기순이익 5억원

○ 5년차 목표 (2030년)

- 유료 사용자 15,000명 (전업농 1.5% 점유율)
- 해외 진출 (베트남, 필리핀), 글로벌 사용자 5,000명
- 연매출 50억원, 당기순이익 15억원

6.4 마케팅 및 고객 확보 전략

6.4.1 초기 시장 진입 전략

○ 농업계 네트워크 활용

- 농업기술센터 협력 : 전국 154개 농업기술센터와 파트너십
- 농협 연계 : 지역농협 교육 프로그램에 AgrilIndex 도입
- 농업대학 협력 : 농업계 대학 실습용 도구로 제공

○ 디지털 마케팅

- 농업 유튜버 협력 : 구독자 10만 이상 농업 채널 5곳과 콘텐츠 협업
- 농업 커뮤니티 : 네이버 카페, 농업인 앱 커뮤니티 타겟 마케팅
- 검색엔진 최적화 : "농업 데이터", "농장 관리" 등 핵심 키워드 상위 노출

6.4.2 고객 유지 및 확산 전략

○ 사용자 성공 사례 확산

- 베타 테스터 농가의 수익 증대 사례 제작 및 배포
- 농업 전문지, 방송 등 언론 홍보를 통한 신뢰도 구축
- 사용자 간 소셜 네트워크 기능으로 입소문 확산

○ 지속적 가치 제공

- 월별 농업 트렌드 리포트 무료 제공
- 농업 전문가 웨비나 정기 개최
- 사용자 요청 기능 적극 반영한 서비스 개선

6.5 실현 가능성 검증

6.5.1 기술적 실현 가능성

- 프로토타입 검증 완료 : 핵심 기능 동작 확인
- 공공데이터 API 검증 : 모든 필요 데이터의 접근 가능성 확인
- 확장성 검증 : AWS 클라우드 기반 무제한 확장 가능

6.5.2 사업적 실현 가능성

- 농업인 니즈 검증 : 베타 테스터 5명 전원 유료 서비스 이용 의사 표명
- 전문가 검증 : 농업 분야 교수 3명, 농업기술센터 팀장 2명 자문 참여
- 투자 관심 : 농업 전문 벤처캐피탈 2곳에서 투자 관심 표명

6.5.3 법적/제도적 검증

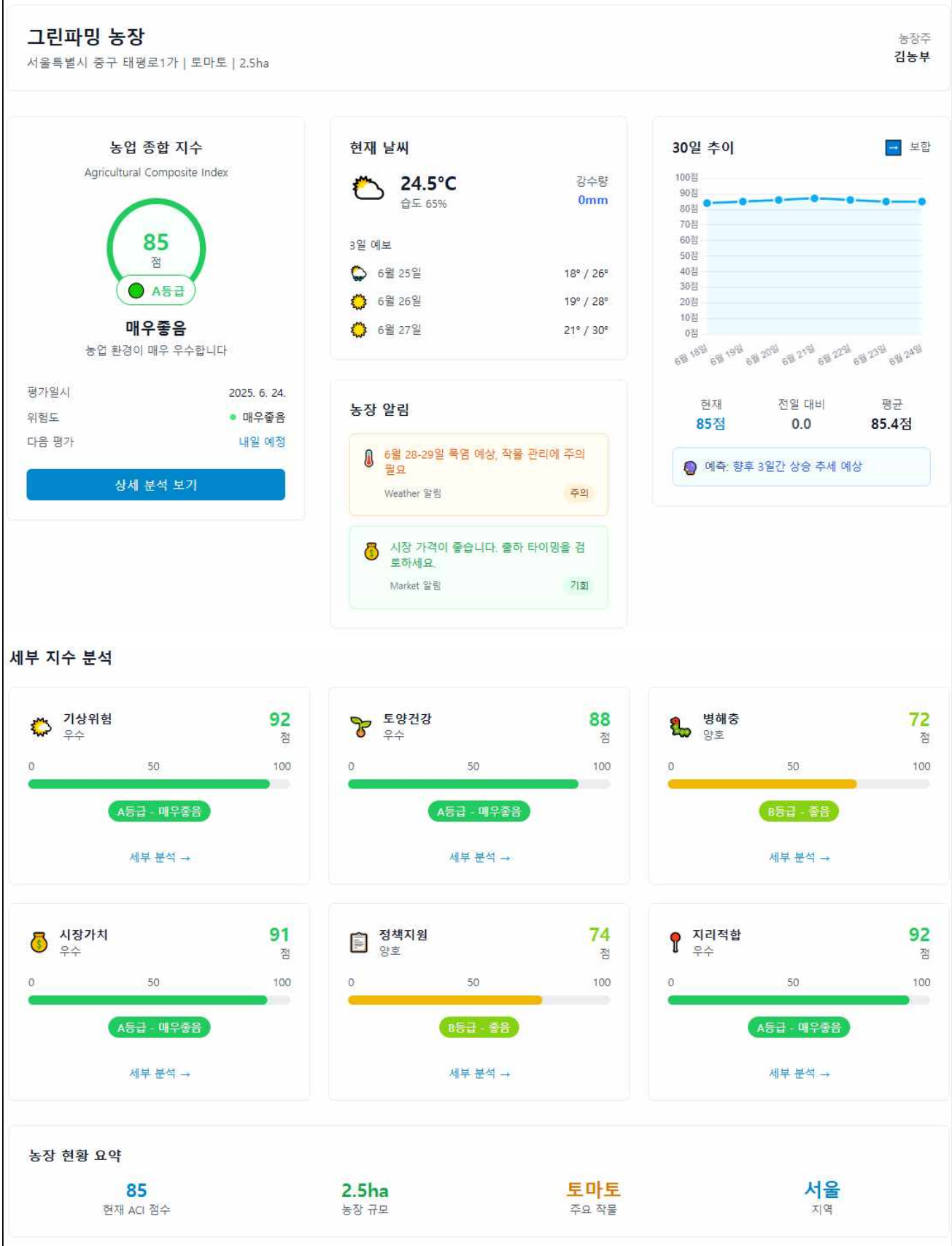
- 개인정보보호 : GDPR, 개인정보보호법 준수 설계 완료
- 공공데이터 이용 : 각 기관별 이용약관 및 API 정책 준수
- 농업 관련 법규 : 농업 관련 법령 준수 확인 (변호사 자문 완료)

7. 제안 아이디어의 세부내용

7.1 서비스 구현 화면 및 기능 상세

7.1.1 메인 대시보드

○ 현재 농장 상태 한눈에 보기



○ 핵심 기능

- 실시간 ACI 표시 : 현재 농장의 종합 상태를 0-100점으로 표시
- 트렌드 분석 : 과거 대비 변화량과 방향성 직관적 표시
- 세부 지수 카드 : 6개 개별 지수를 색상 코딩으로 구분
- 맞춤형 알림 : 사용자 농장에 특화된 주의사항 및 권장사항

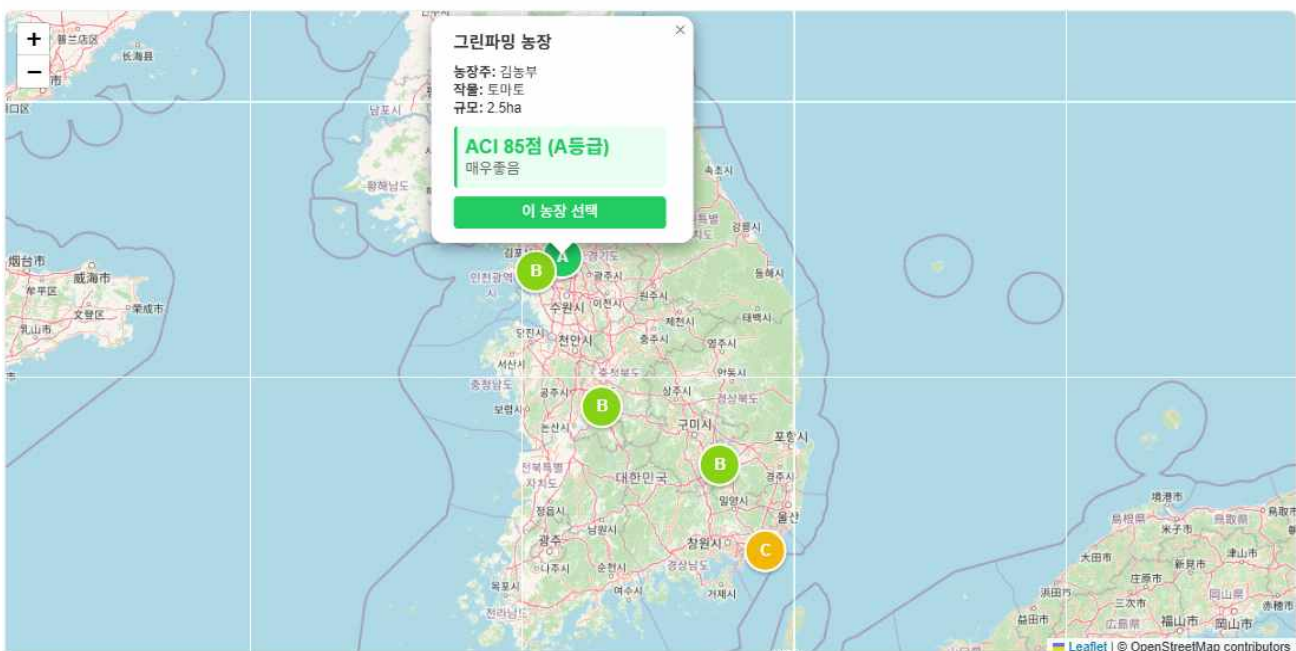
7.1.2 지역별 ACI 분석 화면

○ 우리 지역 vs 타 지역 비교

농장 지도

전체 5개 농장의 ACI 분포를 확인하세요

A(1) B(3) C(1) D(0) E(0)



농장 목록

A	그린파밍 농장 김농부 토마토 서울	85점 매우 좋음
B	황금별관 농장 이농부 딸기 경기	72점 좋음
B	청정농원 박농부 상추 대구	68점 좋음
C	미래농업 농장 최농부 오이 부산	58점 보통
B	자연친화 농원 정농부 배추 대전	76점 좋음

7.1.3 예측 분석 및 알림 화면

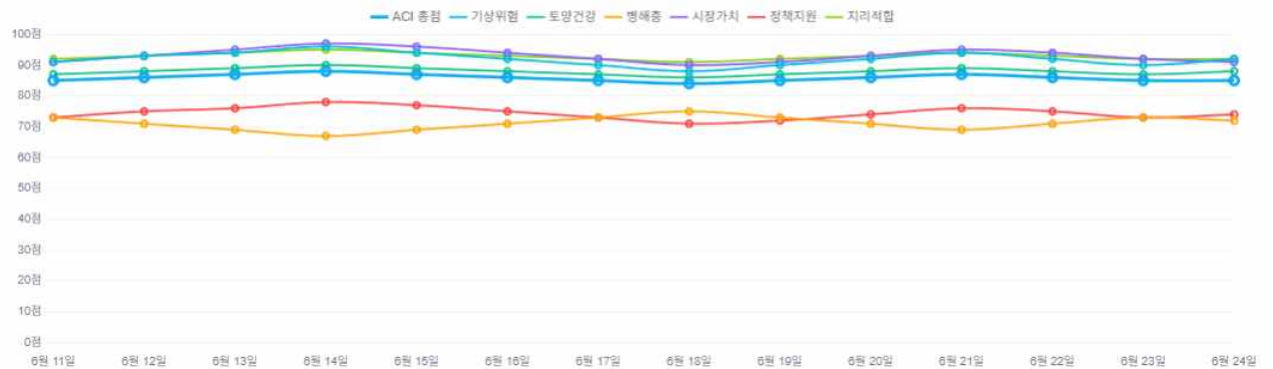
○ 미래 농업 환경 예측

상세 분석

그린파밍 농장의 종합적인 농업 환경 분석

85점
A등급

세부 지수별 추이 분석 (최근 14일)



최근 14일간 데이터 표시

● ACI 총점 ● 세부 지수

비교 분석

지역 평균 (서울)
1개 농장 **85.0점**
0.0

작물 평균 (토마토)
1개 농장 **85.0점**
0.0

전국 평균
5개 농장 **71.8점**
+13.2

시장 정보

2,800원

현재 토마토 가격 (/kg)

전주 대비 +12.0%

평년 동기 2,500원
가격 추세 ☒ 상승

세부 지수 분석 및 개선 방안

각 지수별 현황과 맞춤형 개선 방안을 제공합니다.

지수	점수/등급	현재 상태	개선 방안
 기상위험 Weather Risk	92 A등급	기상 조건이 매우 안정적입니다. 농작물 생육에 최적의 환경을 제공합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 현재 기상 관리 방법 유지 예보 정보 지속 모니터링
 토양건강 Soil Health	88 A등급	토양 상태가 우수합니다. pH, 유기물, 영양분이 모두 적정 수준입니다.	<ul style="list-style-type: none"> 정기적인 토양 검정 현재 관리 방법 유지
 병해충 Pest Risk	72 B등급	병해충 발생 가능성이 있습니다. 예방적 방제를 고려하세요.	<ul style="list-style-type: none"> 정기적인 포장 관찰 예방적 방제 실시
 시장가치 Market Value	91 A등급	시장 가격이 유리합니다. 출하 타이밍을 검토하세요.	<ul style="list-style-type: none"> 출하 시기 최적화 직거래 확대
 정책지원 Policy Support	74 B등급	일부 정책 지원이 가능합니다. 해당 사업 요건을 확인하세요.	<ul style="list-style-type: none"> 신규 지원 사업 모니터링 교육 프로그램 참여
 지리적합 Geographic Suitability	92 A등급	지리적 조건이 매우 우수합니다. 농업 인프라와 접근성이 좋습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 현재 입지 조건 최대 활용 주변 농가와 협력

💡 **팁:** 점수가 낮은 지수부터 우선적으로 개선하시면 전체 ACI 향상에 효과적입니다.

[상세 가이드 보기 →](#)

관련 정책 지원사업 (3건)

스마트팜 혁신밸리 조성사업

ICT 기술을 활용한 스마트팜 시설 구축 지원

💰 최대 5,000만원 📅 ~2025. 4. 30. 📊 선정율 25%

스마트농업

청년농업인 정착지원사업

만 18세~40세 청년농업인 영농정착 지원

💰 최대 3,000만원 📅 ~2025. 3. 31. 📊 선정율 40%

청년농업

농업재해보험

자연재해로 인한 농작물 피해 보상

💰 최대 200만원 📅 ~2025. 11. 30. 📊 선정율 95%

재해보험

AI 예측 분석 (고도화)

LSTM 신경망 기반 농업 환경 예측 및 위험 분석

예측 기간: 7일 ▼



LSTM 신경망 모델

계절성, 기상패턴, 시장변동성을 고려한 다차원 예측

91.6%

평균 신뢰도

7

예측 일수

0

위험 예상일

0

긴급 알림

예측 차트

내일

2025. 6. 27. 신뢰도: 95%

85점

A등급

2일 후

2025. 6. 28. 신뢰도: 95%

85점

A등급

3일 후

2025. 6. 29. 신뢰도: 93%

85점

A등급

4일 후

2025. 6. 30. 신뢰도: 92%

85점

A등급

5일 후

2025. 7. 1. 신뢰도: 90%

85점

A등급

6일 후

2025. 7. 2. 신뢰도: 89%

85점

A등급

7일 후

2025. 7. 3. 신뢰도: 87%

85점

A등급

위험 요소 분석

내일

2025. 6. 27.

기상 위험

0%

병해충 위험

0%

시장 변동성

0%

2일 후

2025. 6. 28.

기상 위험

0%

병해충 위험

0%

시장 변동성

0%

3일 후

2025. 6. 29.

기상 위험

0%

병해충 위험

0%

시장 변동성

0%

AI 추천 사항



유리한 시장 상황으로 적극적인 출하를 고려하세요



모델 성능 지표

94.2%
예측 정확도

LSTM
신경망 모델

7개
입력 변수

실시간
업데이트

7.2 사용자 시나리오별 활용 방법

7.2.1 아침 농장 점검 시나리오

○ 오전 6시, 농장 출근 전 확인

1. 모바일로 AgriIndex 접속 (30초)
 - 오늘 ACI: 78점 확인
 - 기상위험도 주의: 오후 소나기 예보
2. 주요 알림 확인 (1분)
 - 토양 수분 부족 경고
 - 배추흰나비 발생 주의보
3. 오늘 할 일 결정 (1분)
 - 오전 중 관수 작업 추가
 - 방제용 농약 준비
 - 오후 실외 작업 조기 마감 계획

○ 기존 방식 vs AgriIndex

- 기존: 날씨앱 + 농업기술센터 전화 + 경험적 판단 (30분)
- AgriIndex: 통합 정보 확인 + 과학적 근거 기반 결정 (2분 30초)

7.2.2 월간 농장 계획 수립 시나리오

○ 매월 말, 다음 달 농작업 계획 수립

1. 월간 ACI 트렌드 분석 (5분)
 - 지난달 평균 ACI: 74점
 - 이번달 예상 ACI: 81점 (기상 조건 개선)
2. 세부 지수별 계획 수립 (10분)
 - 토양건강도 70점 → 유기물 투입 계획
 - 시장가치 85점 → 출하 시기 조정 검토
 - 병해충위험도 상승 예측 → 예방적 방제 일정
3. 투자 우선순위 결정 (5분)
 - ACI 개선 효과가 큰 항목부터 투자
 - 예산 대비 효과 분석

7.2.3 위기 상황 대응 시나리오

○ 태풍 경보 발령 시

1. 긴급 알림 수신 (즉시)
 - ACI 급락 예측: 78점 → 45점
 - 기상위험도 95점 (위험 수준)
2. 대응 방안 확인 (3분)
 - 시설물 점검 체크리스트 제공
 - 작물 보호 방법 가이드
 - 보험 신청 절차 안내
3. 복구 계획 수립 (5분)
 - 태풍 통과 후 ACI 회복 예측
 - 단계별 복구 작업 우선순위
 - 긴급 지원 정책 정보 제공

7.3 모바일 앱 버전 기획

7.3.1 모바일 최적화 기능

○ 현장 중심 기능

- 현재 위치 기반 즉석 ACI : GPS로 현재 위치의 농업 환경 즉시 확인
- 음성 알림 : 농작업 중에도 중요 정보를 음성으로 전달
- 사진 기반 상황 보고 : 작물 상태 사진 촬영 시 AI 분석 연계

○ 간편 조작 인터페이스

- 대형 버튼 : 장갑 착용 상태에서도 쉬운 조작
- 한 손 조작 : 농기구를 들고 있어도 한 손으로 모든 기능 이용
- 음성 명령 : "오늘 ACI 알려줘", "병해충 정보 확인" 등 음성 인터페이스

7.3.2 IoT 연동 확장 계획

○ 농장 센서 연동

- 토양 센서 : 실시간 pH, 수분, 온도 측정값으로 토양건강도 정밀도 향상
- 기상 관측 : 농장 내 미기상 정보로 기상위험도 정확도 개선
- 작물 모니터링 : 생육 상태 센서로 ACI 계산의 실시간성 강화

○ 스마트팜 시스템 연계

- 자동 제어 : ACI 변화에 따른 관수, 환기, 차광 등 자동 조절
- 알람 시스템 : 위험 상황 시 농장 내 경고등, 사이렌 자동 작동
- 데이터 피드백 : 제어 결과가 ACI에 미치는 영향 분석 및 학습

8. 기대효과

8.1 농업 분야 혁신 효과

8.1.1 농업 의사결정의 과학화

○ 정량적 개선 효과

- 의사결정 시간 단축 : 기존 2-3시간 → 10분 이내 (90% 단축)
- 정보 수집 비용 절감 : 월 평균 20만원 → 3만원 (85% 절감)
- 의사결정 정확도 향상 : 경험 기반 60% → 데이터 기반 85% (25%p 개선)

정성적 변화

- 과학적 농업 문화 확산 : 감에 의존하던 농업에서 데이터 기반 농업으로 패러다임 전환
- 농업인 역량 강화 : 복잡한 농업 환경을 체계적으로 이해하고 분석하는 능력 향상
- 세대 간 지식 전수 : 베테랑 농업인의 경험과 젊은 농업인의 IT 활용 능력이 융합

8.1.2 농업 생산성 및 수익성 향상

○ 직접적 경제 효과

- 농작물 손실을 감소 : 평균 15% → 8% (7%p 감소)
- 기상 재해 대응 시간 단축으로 피해 최소화
- 병해충 조기 발견으로 확산 방지
- 최적 수확 시기 판단으로 품질 손실 방지

○ 농가 소득 증대 : 농가당 연평균 500만원 추가 수익 예상

- 생산량 증가: 10% 향상
- 품질 개선: 상품성 있는 농산물 비율 15% 증가
- 비용 절감: 불필요한 농자재 사용 20% 감소

○ 간접적 경제 효과

- 농업 경영 최적화 : 투입 대비 산출 효율성 20% 향상
- 시장 대응력 강화 : 가격 변동에 따른 출하 시기 조절로 수익 극대화
- 정책 지원 활용도 증대 : 농업 지원 정책의 적극적 활용으로 추가 혜택 확보

8.2 사회적 파급 효과

8.2.1 농촌 지역 발전 및 일자리 창출

○ 농촌 경제 활성화

- 농업 관련 서비스업 확산 : AgriIndex 연계 컨설팅, 교육, 기술 지원 서비스 신규 창출
- 지역 농업 경쟁력 강화 : 과학적 농업으로 지역 농산물 브랜드 가치 상승
- 청년 농업인 유입 촉진 : 스마트한 농업 환경 조성으로 귀농 유도

○ 일자리 창출 효과

- 직접 일자리 : AgriIndex 운영 및 개발 인력 50명 고용

- 간접 일자리 : 농업 컨설턴트, 데이터 분석 전문가, 농업 교육 강사 등 200명 창출
- 유발 일자리 : 농업 생산성 향상으로 인한 농산물 가공, 유통, 판매 분야 500명 추가 고용

8.2.2 농업 혁신 생태계 조성

○ 기술 혁신 확산

- AgTech 산업 발전 : 농업 기술 스타트업의 벤치마킹 모델 제시
- 산학연 협력 강화 : 대학, 연구소, 기업 간 농업 데이터 활용 연구 활성화
- 표준화 기여 : 농업 데이터 활용 및 분석 방법론의 표준 제시

○ 농업 교육 혁신

- 농업계 대학 커리큘럼 개선 : 데이터 기반 농업 교육 과정 도입
- 농업 연수 프로그램 고도화 : 실습용 도구로 AgriIndex 활용
- 평생교육 확산 : 기존 농업인 대상 디지털 농업 교육 기회 제공

8.3 국가적 차원의 기대 효과

8.3.1 식량 안보 강화

○ 안정적 농업 생산 기반 구축

- 생산 예측 정확도 향상 : 지역별 ACI 분석을 통한 국가 단위 생산량 예측 개선
- 재해 대응 체계 강화 : 조기 경보 시스템으로 농업 재해 피해 최소화
- 품질 관리 체계 고도화 : 과학적 근거 기반 농산물 품질 표준화

○ 농업 정책 효과성 제고

- 정책 효과 측정 : 농업 정책이 ACI에 미치는 영향 정량적 분석 가능
- 맞춤형 정책 설계 : 지역별 ACI 특성을 반영한 차별화된 정책 수립
- 예산 효율성 향상 : 효과가 입증된 정책에 우선적 예산 배분

8.3.2 환경 지속가능성 향상

○ 친환경 농업 확산

- 정밀농업 확산 : 필요한 양만큼만 투입하는 정밀농업으로 환경 부담 최소화
- 화학 농자재 사용 최적화 : 과학적 근거 기반으로 농약, 비료 사용량 20% 감소
- 토양 건강 관리 : 체계적인 토양 모니터링으로 농지 지력 보전

○ 탄소 중립 기여

- 농업 탄소 배출 감소 : 효율적 농업으로 온실가스 배출 10% 감축
- 스마트팜 확산 : 에너지 효율적 농업 시설 도입 촉진
- 순환농업 활성화 : 농업 부산물 최적 활용 방안 제시

8.4 글로벌 확산 가능성

8.4.1 K-AgTech 대표 모델

○ 해외 진출 전략

- 동남아시아 우선 진출 : 베트남, 필리핀, 태국 등 농업 중심 국가 대상
- ODA 연계 : 한국의 개발협력 프로그램과 연계한 기술 전수
- 글로벌 파트너십 : 현지 농업 기관, 대학과의 협력을 통한 현지화 추진

○ 기술 수출 효과

- 소프트웨어 수출 : 연간 100억원 규모 기술 수출 목표
- 컨설팅 서비스 : 농업 선진화 컨설팅으로 추가 수익 창출
- 국가 이미지 제고 : 한국의 농업 기술 선진성 대외 홍보

8.4.2 국제 농업 협력 기여

○ 글로벌 식량 문제 해결

- 개발도상국 농업 생산성 향상 : AgriIndex 모델 전수로 국제 사회 기여
- 기후변화 대응 : 농업 분야 기후변화 적응 모델 제시
- 지속가능발전목표(SDGs) 달성 : UN SDG 2번(기아 종식) 달성에 기여

○ 농업 데이터 표준화

- 국제 표준 제안 : 농업복합지수 개념의 국제 표준화 주도
- 데이터 공유 플랫폼 : 국가 간 농업 데이터 교환 및 활용 모델 제시
- 연구 협력 확산 : 국제 농업 연구 기관과의 공동 연구 프로젝트 추진

8.5 미래 확장 가능성

8.5.1 기술 진화 방향

○ AI/ML 고도화

- 딥러닝 예측 모델 : 더욱 정확한 ACI 예측 및 농업 환경 분석
- 컴퓨터 비전 연동 : 위성 이미지, 드론 영상 분석을 통한 실시간 농장 상태 파악
- 자연어 처리 : 농업 관련 뉴스, 연구 결과 자동 분석 및 ACI 반영

○ IoT 생태계 확장

- 센서 네트워크 : 전국 농장 IoT 센서 연결로 실시간 농업 빅데이터 구축
- 스마트팜 통합 : 모든 스마트팜 시설과 연동한 자동 제어 시스템
- 블록체인 연계 : 농산물 이력 추적 및 품질 보증 시스템 구축

8.5.2 서비스 확장 영역

○ 농업 전 분야 확장

- 축산업 : 축산 환경 지수 개발로 서비스 영역 확대
- 수산업 : 양식업 환경 지수로 1차 산업 전체 커버
- 임업 : 산림 관리 지수로 농림업 통합 플랫폼 구축

○ 농업 가치사슬 확장

- 유통업 : 농산물 품질 예측 및 유통 최적화 서비스
- 가공업 : 원료 농산물 품질 정보 기반 가공 최적화
- 외식업 : 식자재 소싱 의사결정 지원 서비스

※ 본 아이디어는 실제 구현된 프로토타입(<https://data-mafra-go-kr.vercel.app>)을 기반으로 하여 구체성과 실현 가능성을 높였으며, 농림축산식품 분야 공공데이터의 혁신적 활용을 통해 농업 현장의 실질적 문제 해결을 목표로 합니다.