

농가와 가치같이

셀 방식을 활용한 공유 가공 플랫폼

가치같이

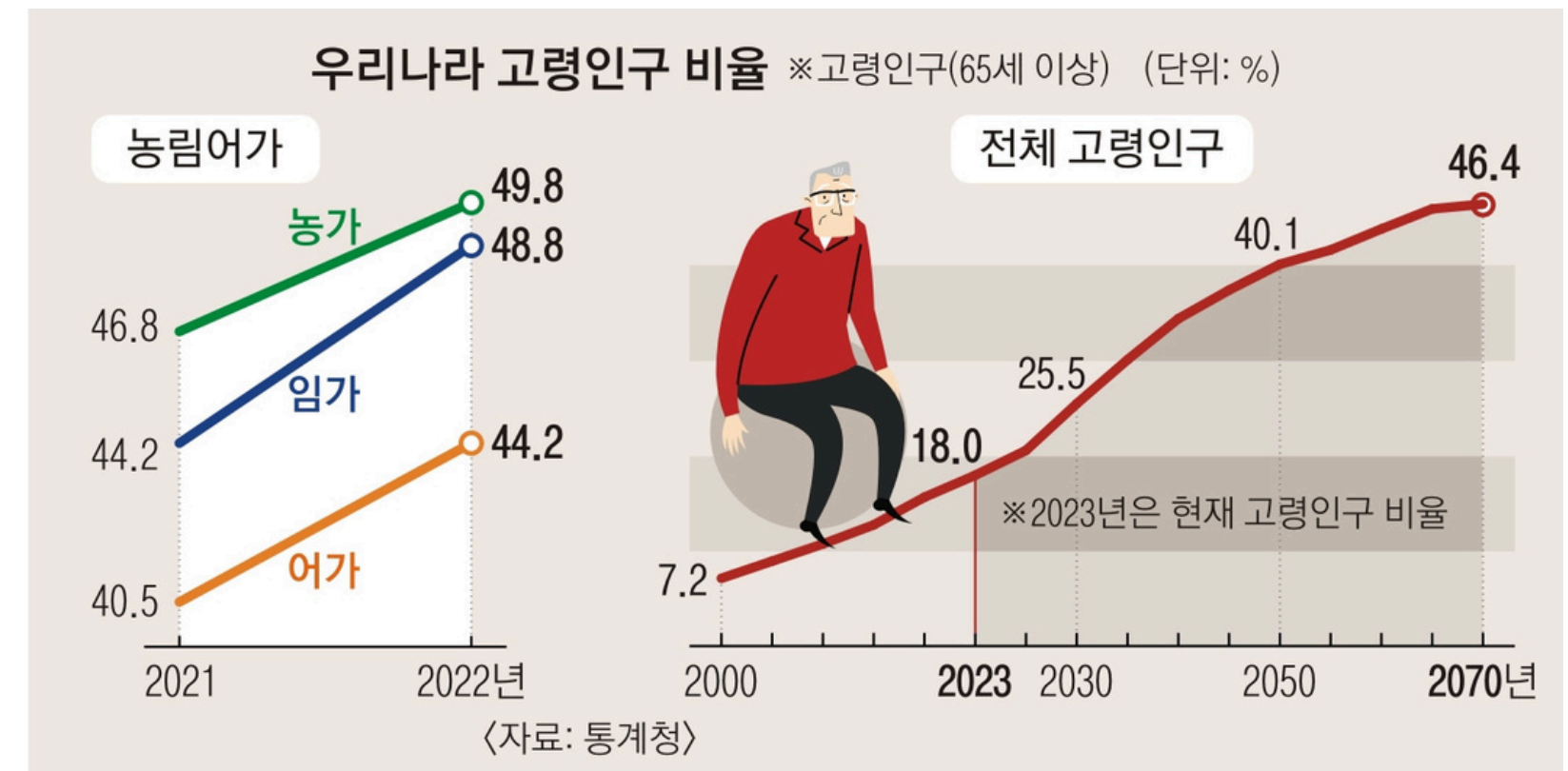
목차

01	프로젝트 개요	05	리스크 관리 및 대응전략
02	팀 및 팀원 소개	06	프로젝트를 통한 비전
03	산업 현황 및 동향	07	프로젝트 일정
04	기술 및 시스템 개요		

1.프로젝트 개요

1.1 프로젝트 목적

- 저출산과 고령화로 인한 농업 인구 감소와 인력 부족 문제를 해결하기 위해, 최첨단 기술을 활용한 공유형 스마트 팩토리 플랫폼이 등장했습니다. 이 플랫폼은 농가들에게 자동화된 가공 및 포장 시설을 제공하여 생산성을 높이고 비용을 절감할 수 있는 혁신적인 솔루션입니다. 농업과 첨단 기술의 만남을 통해 우리는 지속 가능한 농업의 미래를 그려나갈 수 있습니다.



1.2 프로젝트 중요성 및 이점



생산성 향상

자동화된 가공·포장 공정을 통해 농가의 일손 부족 문제를 해결하고, 다양한 상품화로 부가가치를 창출합니다



비용 절감

공유형 플랫폼을 통해 개별 농가가 부담해야 할 고가의 장비 구매와 유지보수 비용을 크게 줄일 수 있습니다.



지속 가능성

농산물의 재고 관리를 최적화하여 낭비를 줄이고, 농가의 안정적인 수익 창출을 지원합니다. 농촌 경제의 활성화에 기여합니다.

1.3 프로젝트 범위 소개



사용자 인터페이스 (UI)

UI를 통하여 사용자가 로그인 후 모듈화된 공정 계획을 설정 혹은 로그인 정보로 이전에 설정한 공정계획을 불러와 설정할 수 있습니다.

AGV 및 자동화 시스템

AGV 경로 설정, 물류 관리 시스템 개발. 자동화된 공정 모듈과 연동 기능 구현하여 이동을 제어합니다.

로봇팔

AGV로 이동된 상품을 각 모듈 공정에 맞게 이동 및 배치

모듈화 공정별 시스템 설계 (세척, 가공, 포장, 적재 등)

공정 단위를 모듈화하여 다양한 공정을 유연하게 구성하고, 그에 맞는 공정을 설계합니다.

2. 팀 및 팀원 소개



김소현

설계



김종훈

Unity , C#



유영민

설계



이용준

PLC



문다울

설계



황정민

Unity , C#

3-1. 스마트 팩토리 도입 현황



농업 분야로의 확산

스마트 팩토리 기술이 제조업을 넘어 농업 분야로 빠르게 확산되고 있습니다. 특히 농산물 가공 및 포장 과정에서 자동화 시스템과 디지털 기술의 도입이 활발히 이루어지고 있습니다.



실시간 모니터링 품질관리

디지털 트윈 기술을 활용한 실시간 생산 공정 모니터링과 AI 기반 품질 관리 시스템이 도입되어, 농산물의 품질과 안전성이 크게 향상되고 있습니다.

3-2. 농산물 스마트 팩토리의 사업성

1. 효율적인 생산 공정

- 자동화 및 최적화
스마트팩토리의 자동화 기술을
통해 세척, 가공, 포장 과정의 효율성을 높일 수 있습니다.
이는 생산 시간을 단축하고 인건비를 절감하는 데 기여합니
다.

2. 자원 공유 협력

- 농민 간 협력
농민이 공동으로 시설을 이용함으로써 초기
투자 비용을 분산하고, 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

- 공동 물류 시스템
적재 및 운송 과정을 공동으로 운영하여 물류비용을 절감하고,
물류 효율성을 높일 수 있습니다.

3. 소비자 요구 대응

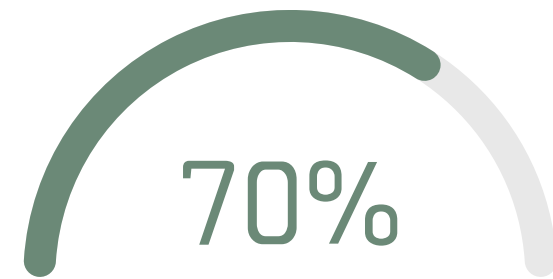
- 가공식품 수요 증가
건강과 편리함을 중시하는 소비자 트렌드에 맞춰, 다양한 가
공식품을 생산함으로써 시장 수요를 충족할 수 있습니다.

4. 지속 가능한 접근

- 자원 재활용
가공 과정에서 발생하는 부산물을 활용하여 비료, 사료 등으로 재활용
할 수 있는 시스템을 구축하여 지속 가능성을 높일 수 있습니다.

3-3. 농산물 가공 및 포장 현황

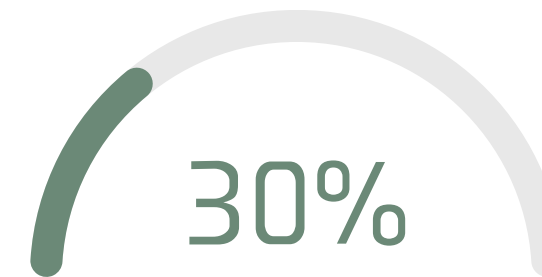
대기업 식품 공장



1) 고도화 및 대규모의 생산 시설에 의한 높은 생산량 및 우수한 품질

2) 국내 및 해외의 폭 넓은 유통망

중소기업 식품 공장



1) 전통적, 맞춤식 가공 및 포장법으로 차별화된 제품 생산 그러나, 낮은 생산량과 품질 문제가 우려됨

2) 대기업에 비해 낮은 시장 점유율

4. 스마트 팩토리의 핵심 기술



자동화 기술

AGV를 통한 자동 물류 시스템과 자동화된 세척, 가공, 포장 공정을 구현합니다. 이를 통해 인력 의존도를 낮추고 생산 효율성을 극대화합니다



디지털 트윈

실제 생산 현장의 데이터를 실시간으로 수집하고 가상 환경에서 시뮬레이션하여 공정을 최적화합니다. 이를 통해 문제를 사전에 예측하고 해결할 수 있습니다.



AI 기반 품질 관리

생산 공정에서 발생하는 데이터를 AI가 분석하여 품질 문제를 즉각 감지하고 해결 방안을 제시합니다. 이를 통해 일관된 고품질의 농산물 생산이 가능해집니다

5. 리스크 관리 및 대응 전략

▶ 기술적 리스크

- 기계 고장: 세척기, 가공기계의 고장으로 인한 생산 중단
- 소프트웨어 오류: 자동화 시스템의 버그

▶ 운영 리스크

- 인력 부족: 농번기 동안 인력 채용 어려움

▶ 품질 리스크

- 오염: 세척 과정에서의 불완전한 세척으로 인한 품질 저하
- 부적합 제품: 가공 중 품질 기준 미달 제품 발생

▶ 환경적 리스크

- 자연재해: 홍수, 태풍 등으로 인한 시설 피해

▶ 예방 조치

- 정기적인 유지보수
- 자동화 시스템

▶ 모니터링 및 감시

- 실시간 데이터 분석

▶ 대응 계획 수립

- 비상 대응 매뉴얼 : 미국의 한 대형 농산물 가공 업체는 자연재해 발생 시의 비상 대응 매뉴얼을 작성하고, 정기적으로 직원 훈련을 실시하여 응급 상황에 대비하고 있습니다.

▶ 보험 가입

- 기술적 고장 및 재해 보험

6. 프로젝트를 통한 기대 및 비전

고령화 현상은 선진국국가가 겪는 필연적인 사회 현상입니다.

그것에 대한 명확한 해결책은 그 어떤 국가도 제시할 수 없는 상황입니다.

저희가 진행하는 프로젝트는 해당 문제의 하나의 방안책 혹은 해결책이 될 수 있습니다.

1. 농업 혁신의 중심지

비수도권 지역이 농산물 가공 및 유통의 혁신적인 중심지로 자리 잡아, 다른 지역의 모델이 되는 것을 목표로 합니다.

2. 지역 농산물 브랜드 강화

가공된 농산물을 기반으로 지역 브랜드를 개발하고, 소비자에게 고유한 가치를 전달함으로써 지역 농산물의 인지도를 높이는 것을 목표로 합니다.

3. 디지털 농업 생태계 구축

농민, 소비자, 유통업체 간의 디지털 플랫폼을 구축하여 정보 공유와 협력을 증진시키고, 농업의 디지털화를 선도하는 생태계를 만들 수 있습니다.

4. 글로벌 시장 진출

고품질의 가공 농산물을 통해 해외 시장으로의 진출을 목표로 하여, 지역 경제의 활성화와 농가 소득 증대에 기여할 수 있습니다.

7. 프로젝트 일정

1·2주차	3· 4주차	5주차	6주차	7주차
기획 및 회의	중간 발표	테스트 및 중간 점검	보완 및 수정	최종 발표 준비
제안 발표	AGV 연동	포장 공정 개발	건조 공정 개발	테스트 및 점검
인터페이스(UI) 개발	로봇팔 연동	적재 공정 개발	분쇄 공정 개발	
DB연동	세척 공정 개발	절단 공정 개발		

감사합니다

가치같이

2024.09.06