

Company intronduction

첨단 자율주행 기술을 통한
디지털 농업 솔루션

아그모



" covid-19 이후 외국인 노동자 임금은 급격히 오르고 "
힘들게 일하는데 소득은 감소하네요...



고령화, 인구감소

60세 이상 62.5%,
10년간 41.6% 감소



생산성 감소

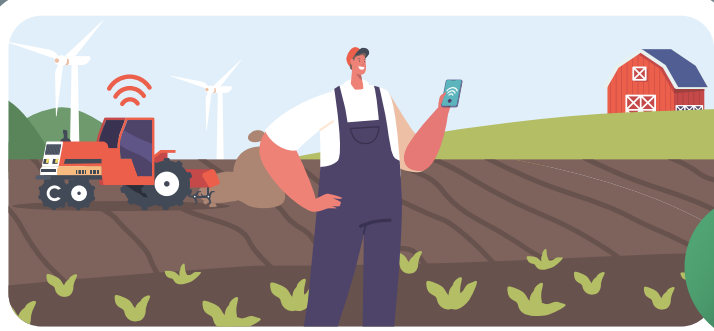
22' 전년 대비
3.2% 감소 전망



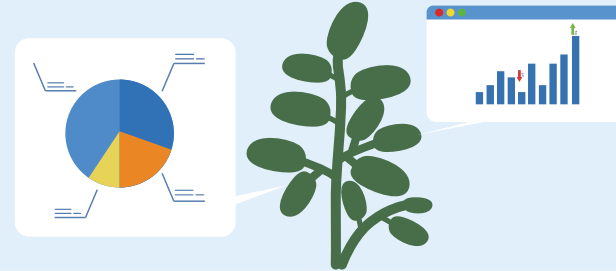
소득 감소

22' 전년 대비
0.6% 감소 전망

식량 생산의 디지털화 디지털 농업



농업기술



데이터

농업 현장을 데이터로 진단하고 인공지능(AI)으로 처방해 작목 추천,
자율 농작업, 스마트 유통/관리로 편리성과 생산성을 구현하는 것

국내 디지털 농업의 한계

디지털 농업의 단계

01. 데이터 수집
(온도 / 토양 / 작물 / 습도)

02. 분석

03. 처방

04. 농작업

초기 비용 부담



따라하기 어려운 처방



처방에 따른
농작업이 어려우며,
결국 인력 투입은 필수



데이터 수집 및 분석, 처방에만 집중한 기업들

디지털 농업의 단계

01. 데이터 수집
(온도 / 토양 / 작물 / 습도)

02. 분석

03. 처방

04. 농작업



생산성과 노동력 문제에 직결된

농작업을 제외한 처방까지의 농업 구현



**농작업까지
한번에!**

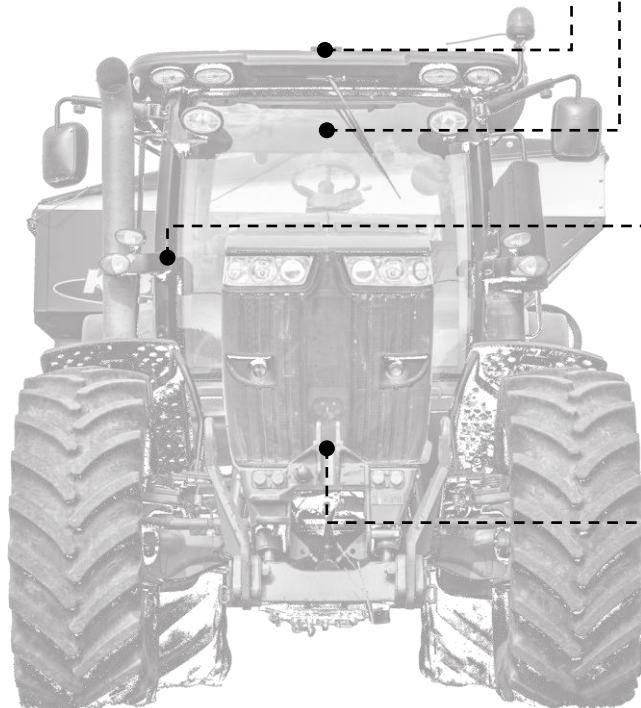
키트 설치만으로
자율주행 농기계로 변신
Agmo Solution





AGMO Solution

키트 설치만으로
자율주행 농기계로 변신
Agmo Solution



센서(GPS 등) 부착



오토스티어 교체



HMI 부착

Human Machine Interface



카메라 부착



호환성



트랙터



이앙기



콤바인



스피드 스프레이어

주요기능



자율 농작업 (경운, 균평, 이앙, 수확)



자율주행 농기계 제어



농업 데이터 수집



디지털 농업 구현을 위한 첫 번째 단계 : **농기계 자율주행 서비스**

1 무인 자율 농작업



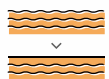
다양한 농작업(ex: 경운, 이앙, 균평, 수확) **무인 자율주행** 가능



경운



이앙



균평



수확

2 충돌방지



무인 자율주행을 위한 **충돌 방지 경고 및 정지** 기능



무인자율

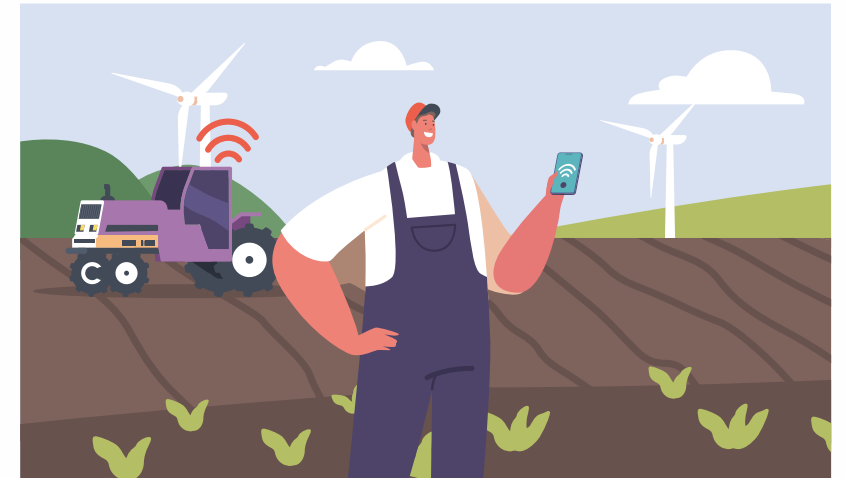
직진보조

자율작업

환경인식

원격관제

3 실시간 자율 농작업 및 농작업 데이터 확인



실시간 자율주행 확인



농업 데이터 확인

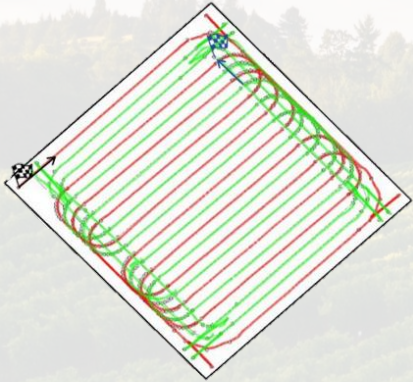






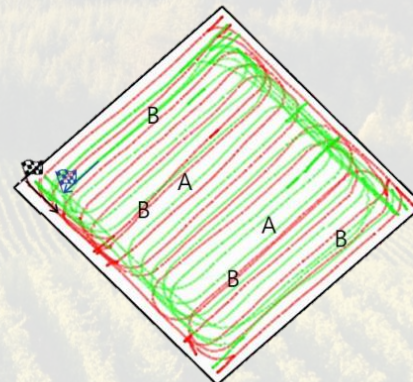
인력 부족 문제는 해결하면서도 연비와 생산성을 높인 AGMO 솔루션

AGMO 자율주행 트랙터



내부왕복 17회
회경 3회

숙련 작업자 (경력 15년)



내부왕복 38회
회경 4회



필요인력
50%



작업시간
32%



연비
17%



생산량
10%



경쟁사 비교

	국외 자율주행 키트 업체			국내 자율주행 키트 업체	
	해외 T사	해외 F사	해외 C사	AGMO Agricultural Mobility	국내 G사
Lv.1 직진 보조	★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★
Lv.2 경로 생성 및 추종	★★★	★★ *추가 요금 지불	★★	★★★★★	
Lv.3 작업기 제어	★★			★★★	
LV.4 무인 농작업				⚠ *개발 단계	
가격	25,000,000원 ↑	9,900,000원	9,000,000원	9,900,000 ↓	9,550,000원
	농지 전체	농지 일부	농지 전체	농지 전체	농지 일부

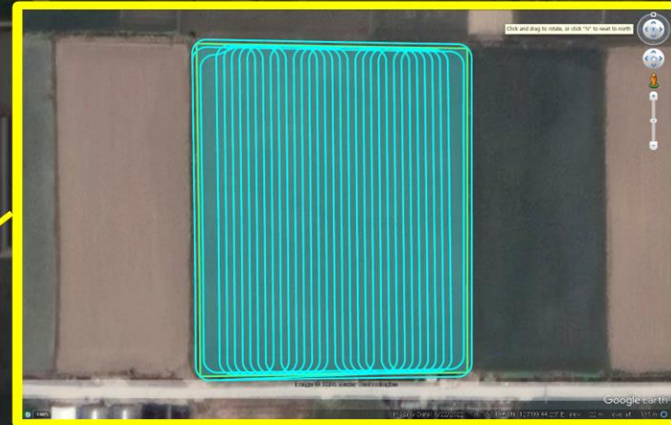


경쟁사 비교

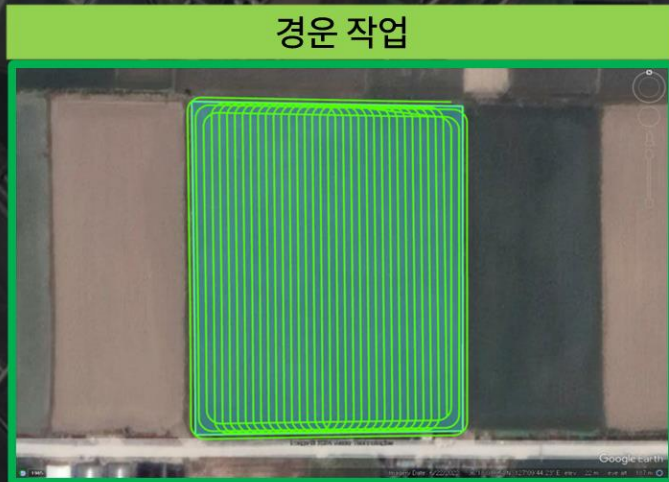
이앙 작업



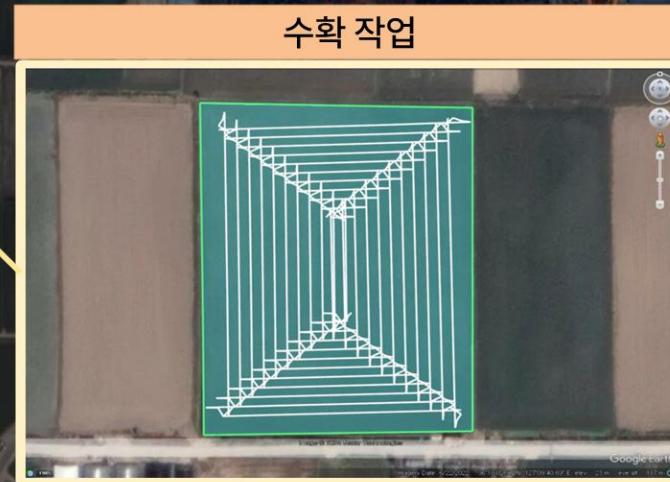
균평 작업



경운 작업



수확 작업



농민의 경험 기반



농민의 경험 기반



농민의 경험 기반

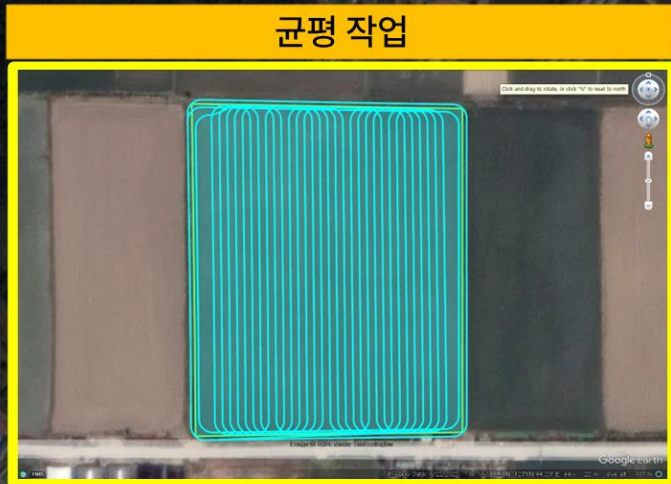


농민의 경험 기반

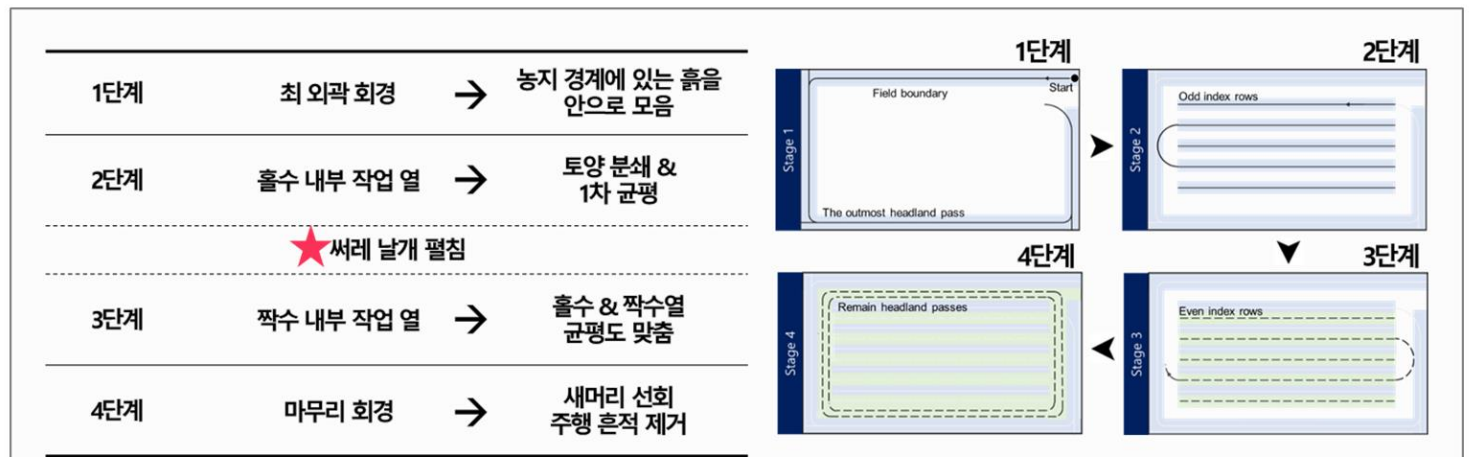


충청남도 논산시

모든 농작업 경로 생성 가능 (예시 : 균평·씨레)



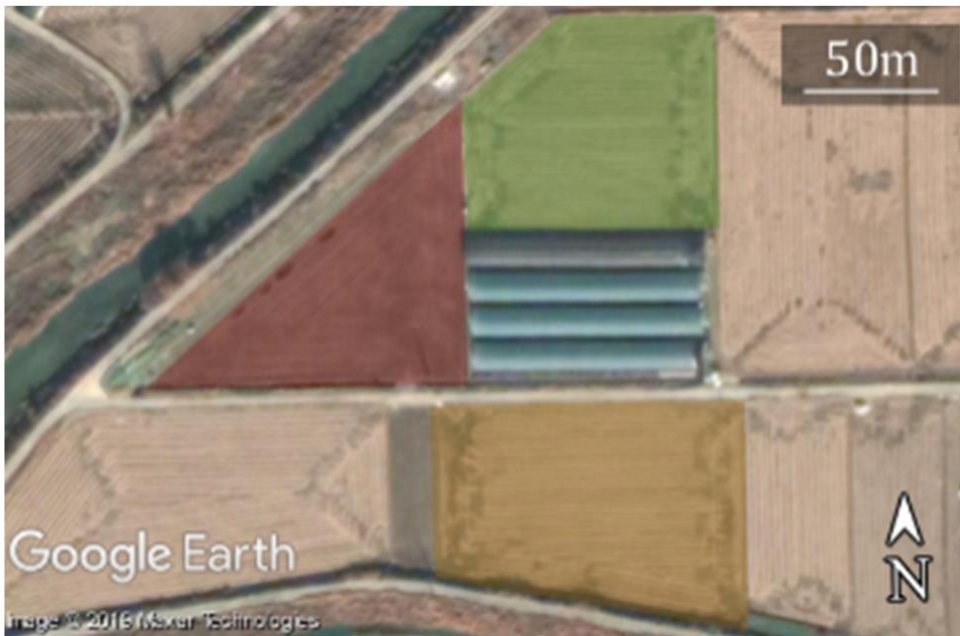
농민의 경험을 기반으로 한 경로 생성 기술 (균평·씨레)



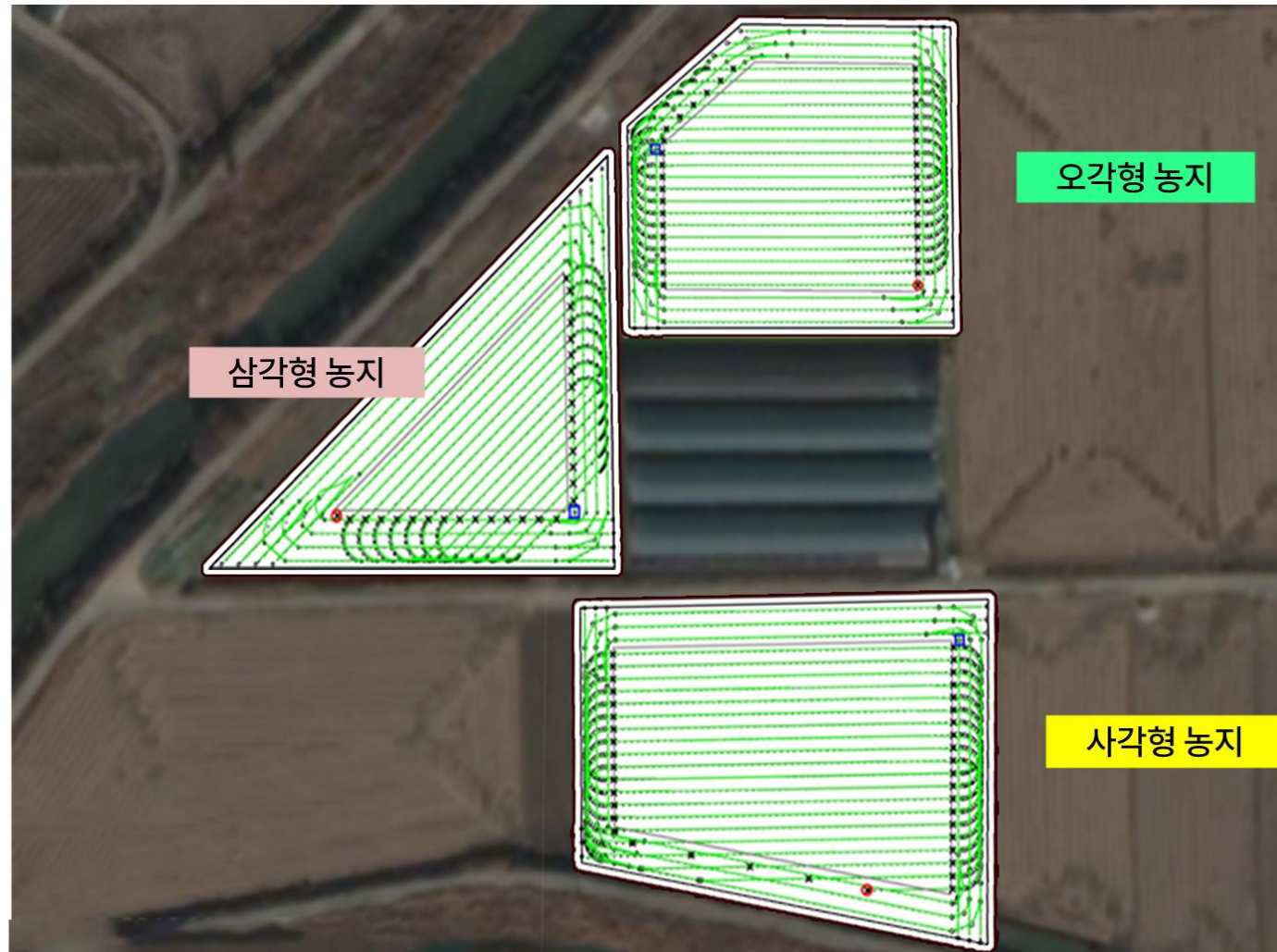


경쟁사 비교

여러가지 다변형 농지의 형태 (삼각형, 사각형, 오각형)



*충청남도 논산시 상월면 구글 지도





제품 경쟁력

검정시험 통과

“탈부착식 조향 키트제품 최초” 로 한국농업기술진흥원 검정시험 통과

다중 언어 지원

한국어, 영어, 일본어 3개 국어 UI/UX 제공

안전기준 평가 영상



① 신호불량감지

② 오차발생경고



③ 사람개입감지

④ 작업자 유무

자율주행 성능 평가 영상

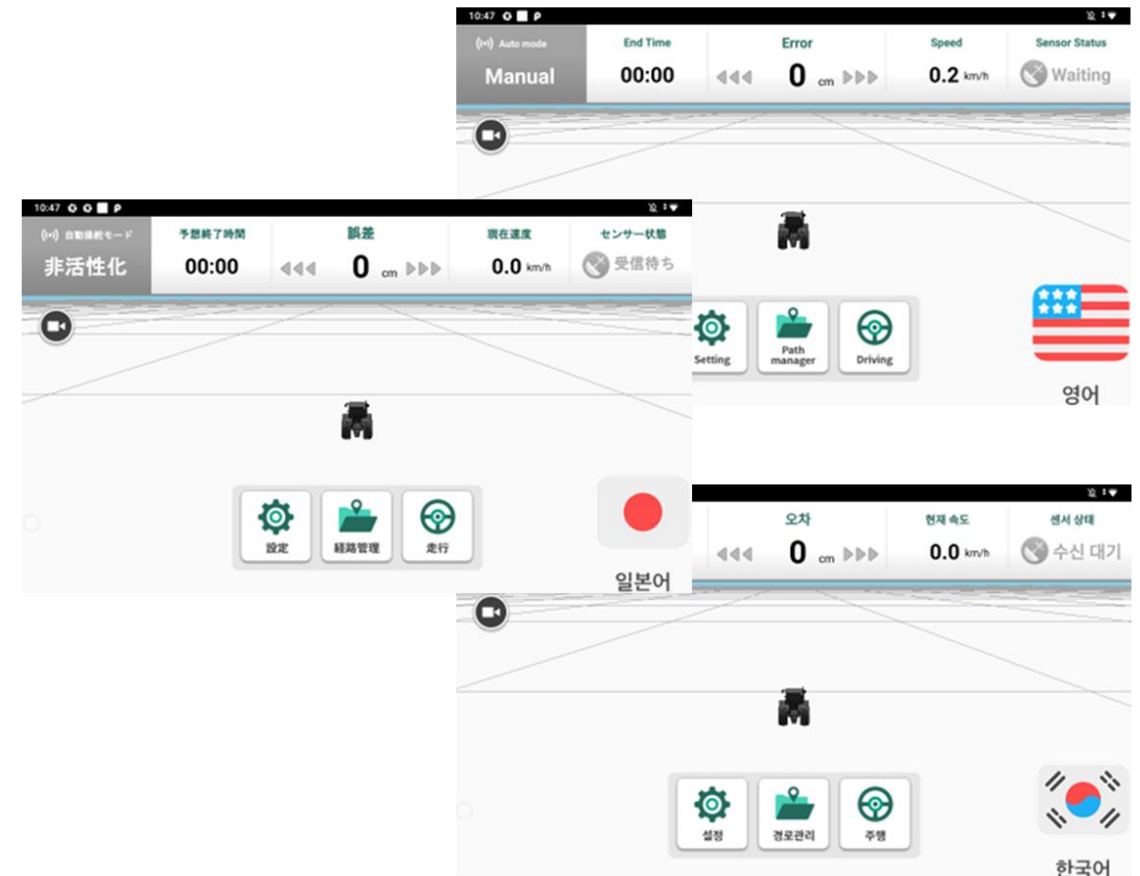


- ① 저/중/고속에서 자율주행 직진 성능 평가
- ② 저/중/고속에서 자율주행 선회 성능 평가

시험 성적서 (국내 최초 직진+선회 성능시험 통과)

시험 성적																															
- 기종명: 자율주행시스템(자율주행시스템) - 시험번호: 23-40000-107 - 형식명: 000001 - 형식명: 000001 - 판정: 합격 - 시험일자																															
- 부속 기재 6.1.1. 자율주행장치 부착된 시험대상 농업기계 - 기종명: 자율주행시스템(자율주행시스템) - 제조사: 자율주행시스템(자율주행시스템) - 형식명: 000001 - 판정: 합격 6.1.2. 주행장치 - 길이 × 폭 × 높이(mm): 2000 × 1000 × 1000 - 자중의 종류: 자율주행시스템(자율주행시스템) - 자중의 거리 (mm): 1000 - 자중의 방향 (mm): 1000 - 구성 6.2.1. 제어장치 - 제조사: 자율주행시스템(자율주행시스템) - 형식명: 000001 - 판정: 합격 6.2.2. 위치인식장치 - 제조사: 자율주행시스템(자율주행시스템) - 형식명: 000001 - 판정: 합격 - 성능시험 6.3.1. 직진 성능시험 - 시험장소: 한국농업기술진흥원 차폐시험장 (경라북도 익산시 평동로 2길 18) - 시험시작일시: 2023.8.1. 11시 00분 - 시험종료일시: 2023.8.2. 16시 00분 - 자중조향거리: 100 m - 자중 대표값: 직주행시 중점 - 일정 속도: (제속) 0.56 m/s (중속) 0.83 m/s (고속) 1.11 m/s																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th><th>제속</th><th>중속</th><th>고속</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>평균 주행속도 (m/s)</td><td>0.56</td><td>0.83</td><td>1.06</td></tr> <tr> <td>경로이탈 오차의 평균 (mm)</td><td>29</td><td>25</td><td>24</td></tr> <tr> <td>경로이탈 오차의 표준편차 (mm)</td><td>14</td><td>26</td><td>17</td></tr> <tr> <td>경로이탈 오차의 최대값 (mm)</td><td>60</td><td>105</td><td>80</td></tr> <tr> <td>경로이탈 오차의 누적분포 50% 값 (mm)</td><td>38</td><td>18</td><td>23</td></tr> <tr> <td>경로이탈 오차의 누적분포 90% 값 (mm)</td><td>50</td><td>94</td><td>58</td></tr> </tbody> </table>				구분	제속	중속	고속	평균 주행속도 (m/s)	0.56	0.83	1.06	경로이탈 오차의 평균 (mm)	29	25	24	경로이탈 오차의 표준편차 (mm)	14	26	17	경로이탈 오차의 최대값 (mm)	60	105	80	경로이탈 오차의 누적분포 50% 값 (mm)	38	18	23	경로이탈 오차의 누적분포 90% 값 (mm)	50	94	58
구분	제속	중속	고속																												
평균 주행속도 (m/s)	0.56	0.83	1.06																												
경로이탈 오차의 평균 (mm)	29	25	24																												
경로이탈 오차의 표준편차 (mm)	14	26	17																												
경로이탈 오차의 최대값 (mm)	60	105	80																												
경로이탈 오차의 누적분포 50% 값 (mm)	38	18	23																												
경로이탈 오차의 누적분포 90% 값 (mm)	50	94	58																												

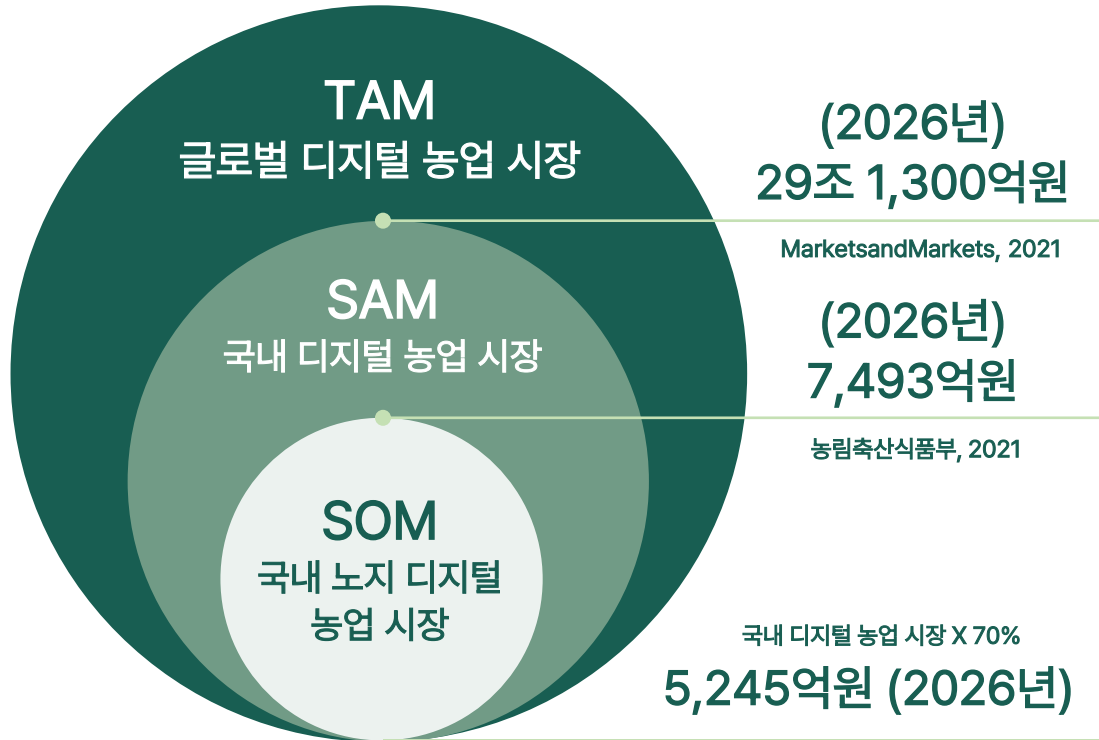
평균오차
2.6 cm





디지털 농업 시장 규모 및 분야 별 시장 분석

디지털 농업 시장 규모



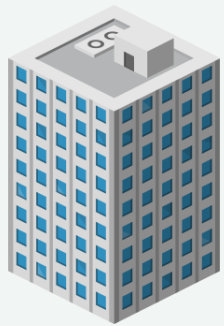
글로벌 스마트농업 분야 별 시장

구분	2020년	2025년	연평균성장률
전체	137	220	9.8%
시설원예	14	21	9.2%
자율주행 농기계	6.5	44	24.0%

'자율주행 농기계' 시장은 '스마트팜'보다
약 2.5배 높은 성장세



비즈니스 모델 : B2B / B2G2C



기업

자율주행 플랫폼 이용료
시스템 사용료

자율주행 소프트웨어 및
시스템 제공



자율주행 플랫폼 구매비용
관리 시스템 구독료
생육 데이터

디지털 농업 솔루션
관리 시스템
생육 데이터셋



농업인

B2B 솔루션 적용 모델

SET 1

Agmo Guide

소프트웨어
농기계 운용 서비스

GINT

SET 2

Agmo Control

소프트웨어 + HMI
농기계 운용 서비스

daedong

SET 3

Agmo Cloud

소프트웨어
작물 관리 서비스
농장 경영 서비스

농림축산식품부
농기자재정책팀

디지털 농업 5개년 촉진기본계획 (’21, 농촌진흥청)

제9차 농업기계화 5개년 기본계획 (’22, 농림축산식품부)



Autonomous Farming system (B2B)



아그모의 농기계 자율주행 솔루션

2cm

주행 오차 2cm 이내

RTK 신호를 받아
정확하게 주행합니다.



경작시간 20% 단축

노동력은 DOWN!
생산성은 UP!



자유로운 선회작업

U턴, C턴 경로에 따라
모든 선회가 가능합니다.



수확량 10% 증대

더 많은 두둑 생성으로
많은 작물을 수확합니다.

B2B 사업 현황



Autonomous rice-transplanter



Autonomous tractor



Autonomous Speed Sprayer



Intelligent soil sterilizer





Autonomous Farming system (B2C)



아그모의 농기계 자율주행 솔루션

2cm			
주행 오차 2cm 이내	경작시간 20% 단축	자유로운 선회작업	수확량 10% 증대
RTK 신호를 받아 정확하게 주행합니다.	노동력은 DOWN! 생산성은 UP!	U턴, C턴 경로에 따라 모든 선회가 가능합니다.	더 많은 두둑 생성으로 많은 작물을 수확합니다.

Business

- 아그모 솔루션 판매 시작 ('23.10)

판매처	설치 및 AS

Demonstrations

- 농민, 기관, 공급기관을 위한 성공적인 실증 완료



해외 진출 전략 : 농가인구 감소, 고령화로 인해 농기계 자율주행 기술이 도입되는 동북 아시아

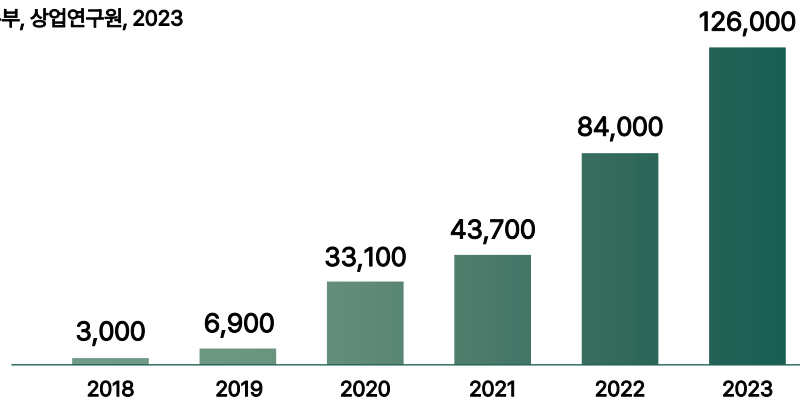


중국 : 자율주행 키트 판매량 폭발적 성장세

- 중국 자율주행 농기계는 18년도부터 매년 2배 정도 씩 확대
- 23년도 상반기 7만대 집계, 12만대를 넘어설 것으로 예측
- 중국 내 네트워크를 통해 시장 진출 및 마케팅 실시

중국 자율주행 키트 판매량

출처 : 중국 농업농촌부, 상업연구원, 2023

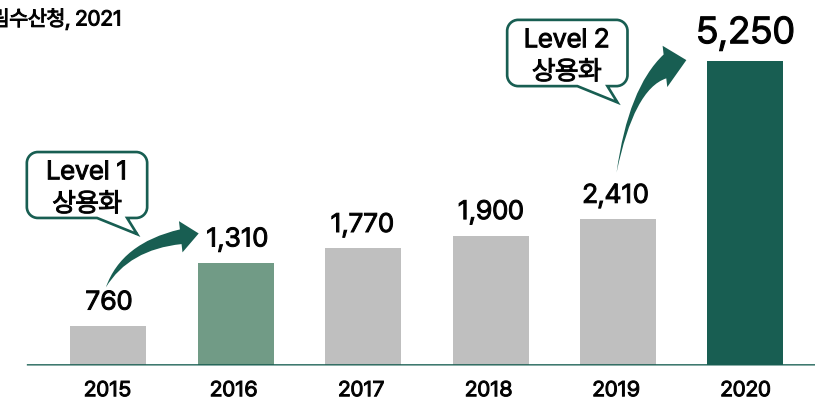


일본 : 기술 고도화에 따른 판매량 상승 기대

- 자율주행 이앙기의 기술 고도화에 따라 판매량 약 2배 씩 확대
- Level 3 기술을 탑재한 자사 제품의 시장 진입 시 유리할 뿐만 아니라 높은 수요가 예상 됨

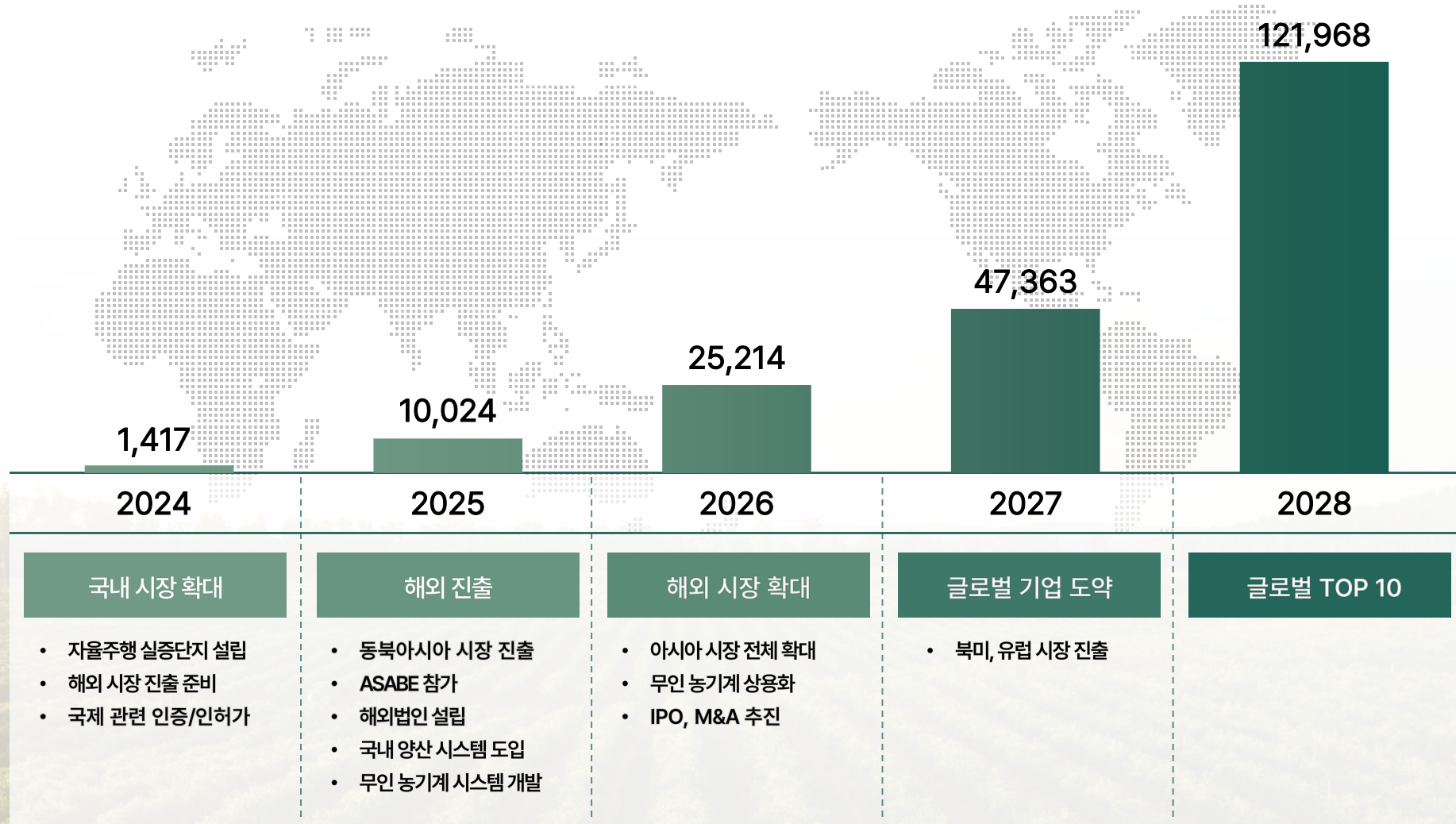
일본 자율주행 이앙기 판매량

출처 : 일본 정부 농림수산청, 2021





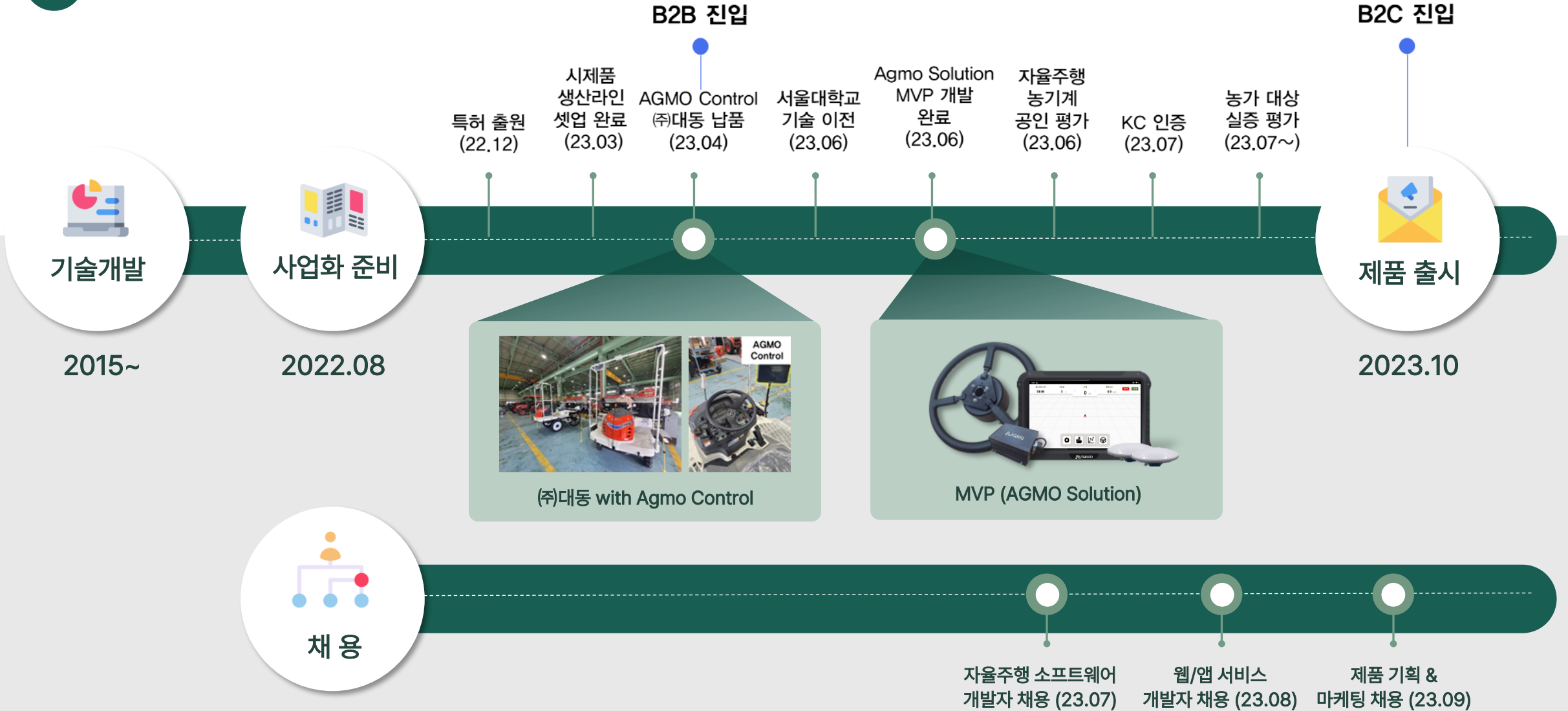
Milestones



단위: 백만원



사업화 진행 현황





지난 2년간 호흡을 맞춘 농업 자율주행 전문가 팀



박승진 대표

경영 및 마케팅

역량 : 딥러닝, 강화학습
연구개발 이력

- 딥러닝 활용 자율주행 농기계 주행성능 향상
- 세계AI로보레이스대회 1위



서울대학교
바이오시스템공학, 공학석사



전찬우 대표

기술 개발 및 제품 생산 총괄

역량 : 자율주행 농기계 총체
연구개발 이력

- LV3 농기계 자율주행 및 경로생성 알고리즘 개발
- 관련 기술 특허출원 경험 및 박사학위 취득
- 관련 연구 논문 2편 출간



서울대학교
바이오시스템공학, 공학박사



황예빈 연구원

기구설계 및 제품 생산, 조달

역량 : CAD, 머신 비전
연구개발 이력

- 머신 비전 기술을 활용한 농기계의 안전시스템
- 세계AI로보레이스대회 1위



서울대학교
바이오시스템공학, 공학사



최동석 연구원

S/W 개발

역량 : 로봇틱스 개발 경험 다수
연구개발 이력

- 자율주행 농기계의 위치 센서 시스템
- 세계AI로보레이스대회 1위
- 농촌진흥청 로봇경진대회 최우수상
- 삼성전자 인턴



서울대학교
바이오시스템공학, 공학사



BREAK GROUND

혁신적 기술을 농민의 손에 쥐어드리겠습니다

Homepage

