

2019년도 졸업작품

최종보고서

스마트 팜(Smart Farm)

제출일자 : 2019.11.14

소속 : 정보통신공학부

임베디드시스템공학전공

팀명 : 스마트 팜

팀원 : 21628994 김희진

21629032 김나연

21333043 최대한

지도교수 : 유 준 혁 (인)

대구대학교 정보통신공학부

차 례

1. 개발 배경 및 필요성
2. 최종 목표
3. 관련 개발 및 연구동향
4. 개발 내용
5. 성능 평가
6. 활용 방안 및 효과
7. 개발 추진체계 및 개발 일정
8. 결론
9. 참고 자료

1. 개발 배경 및 필요성

1) 개발배경

‘스마트 팜’이란 농·림·축·수산물의 생산, 가공, 유통 단계에 정보통신기술(ICT)를 접목해 지능화된 농업 시스템을 뜻한다. 쉽게 말해 기술을 활용해 농작물이나 가축, 수산물 등의 생육 환경을 적정하게 유지·관리하고 PC와 스마트폰 등을 통해 원격으로 관리할 수 있는 시스템이다. 스마트 팜에 ICT 핵심 기술과 드론, 농업용 로봇, 자율주행 트랙터 등과 같은 응용 기술을 적용하여 문제를 해결하려는 노력은 농산업 선진국을 중심으로 진행되고 있다.

2) 필요성

농촌산업 인구 감소와 고령화, 기후변화로 인한 농가소득이 정체하고 있는 가운데 스마트 팜은 4차 산업혁명을 대표하는 드론·사물인터넷·인공지능·로봇 등을 활용해 농축산업의 난제를 해결하는 중추 역할을 하고 있다. 그동안 농업은 3D 업종으로 분류되어 농촌 인구의 감소와 고령화가 지속되어 농가 소득은 꾸준히 정체되고 있다. 통계청에서 발표한 자료에 따르면, 농가 인구는 2009년부터 지속적으로 감소하고 있으며, 농가 인구 중 65세 이상 노인의 비중이 2009년 34.2%에서 2018년 44.7%로 높아졌다. 이렇게 농업에 종사하는 사람이 감소하고 있는 데다가 고령화까지 겹쳐 농수산물 생산량이 줄어들고 있지만, 세계 인구는 나날이 증가하고 있어 식량부족이 전 세계의 문제로 대두되고 있다. 이러한 문제점을 해결하고 더 나은 농업 환경 조성을 위해 스마트 팜이 필요하다고 생각했다.

2. 최종 목표

- 사람의 손으로 체크하지 않아도 데이터화된 정보로 비닐하우스 안의 상황을 알 수 있다.
- 수시로 관리가 필요한 농업에서 일정한 값을 스스로 판단하고, 자동으로 조절할 수 있다.
- 고령의 농촌산업자도 손쉽게 관리할 수 있다.
- 농업에 들어가는 인건비와 노동력을 줄일 수 있다.

1) 고객수요파악

[단위 : 천호, %, 천명]

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
농가인구	3,117	3,063	2,962	2,912	2,847	2,752	2,569	2,496	2,422	2,315
농가수	1,195	1,177	1,163	1,151	1,142	1,121	1,089	1,068	1,042	1,021
- 65세 이상 비중	34.2	31.8	33.7	35.6	37.3	39.1	38.4	40.3	42.5	44.7
- 총가구 중 비중	7.1	6.9	6.6	6.4	6.3	6.1	5.6	5.4	5.2	5.2
- 총인구 중 비중	6.4	6.2	6.0	5.8	5.7	5.5	5.0	4.9	4.7	4.5
- 농가당 가구원수	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3

통계청에 따르면 2018년 기준 농가수 100만 가구, 65세 이상 비중 44.7%

스마트 팜의 확대는 세계 기후 변화와 인구 증가에 따른 식량난과 연관이 깊다. 세계 인구 증가로 식량 수요는 증가하고 있으나, 농업 인구 감소와 고령화로 농사를 지을 사람은 점점 부족해지고 있다. 즉, 인구는 증가하는데 도시화로 인해 농작물 재배 면적은 줄어들고, 생산 현장의 농업인은 고령화(국내 2017년 기준 농업인 최고 경영자 평균 연령 67세 / 통계청 참조)되고 있기에 스마트 팜의 확대 보급은 필연적이라고 할 수 있다. 고로, 우리의 주 타겟은 100만가구의 농가이며, 이중에 1%만 공략을 하여도 1만 명의 고객이 생기게 된다.