

## 토양재배 시설채소 1세대 스마트 팜 적용 기술

### » 배경 및 필요성

- 스마트 온실이란 비닐하우스에 정보통신기술(ICT)를 접목하여 원격·자동으로 작물 생육환경을 적정하게 유지·관리할 수 있는 농장을 말함
  - 시간과 장소에 구속되어 재배자의 경험과 감각에 의존했던 기존 농업에 ICT 기술을 접목해 편의성과 생산성을 향상시킬 수 있는 스마트팜 모델 개발 필요

### » 적용 기술

- 1세대 스마트 팜 모델의 구성

모델유형	주요기능	기술 적용 내역
기본형	환기, 보온, 생육영상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계측기능 : 온도, 습도, 풍향, 풍속, 강우, CO<sub>2</sub></li> <li>• 제어기능 : 천창 개폐, 측장 개폐, 보온재 개폐</li> <li>• 원격관제 : 환경 모니터링, 영상, 원격제어</li> </ul>
선택(1)형	관수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계측기능 추가 : 토양센서(토양 수분, EC, 지온)</li> <li>• 제어기능 추가 : 관수(물, 관비, 양액 등)</li> <li>• 원격 관제 추가 : 관수 시스템 모니터링 및 제어</li> </ul>
선택(2)형	난방	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계측기능 추가 : 난방기 가동상태 검출센서</li> <li>• 제어기능 추가 : 변온관리, CO<sub>2</sub> 시용, 가온</li> <li>• 원격 관제 추가 : CO<sub>2</sub> 난방기 가동 관측/제어</li> </ul>
선택(3)형	안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계측기능 추가 : 안전센서(정전, 화재)</li> <li>• 제어기능 추가 : 경보 및 통보</li> <li>• 영상 저장기능 추가 : 1TB</li> </ul>

### » 파급효과

- 시설채소 재배에 스마트팜 모델의 효율적인 활용을 통하여 노동력 절감과 시설의 정밀관리를 통한 생산성 향상 및 소득 증대

## &lt;세부 연구결과&gt;

## ○ 현장 활용사례

- 토양재배 시설채소에 적용한 스마트팜 모델은 기본형+선택1형(토양센서) 으로 외부기상(온도, 습도, 풍향, 풍속, 강우), 내부기상(온도, 습도, CO<sub>2</sub>, 내부일사), 토양환경(함수율, EC, 온도)를 실시간 모니터링하고, 측창, 2중 피복, 유동팬을 제어하고 동작을 기록함
- 시설 내 온·습도 측정을 위해 유동팬 내장형 건습구온도계로 작물의 생장점 부근의 환경을 계측함
- 환기와 보온커튼 사용이 잦은 봄·가을과 일출·일몰시간 자동화시설을 활용해 적정 환경조절에 유리하고, 급격한 환경변화를 줄여 안전하게 운영할 수 있음
- 관수 또는 관비 시기를 결정할 때 토양의 EC와 함수율 변화를 확인하고 적기를 판단할 수 있어 정밀한 관리가 가능함



[컨트롤박스]



[복합환경제어기]



[환경제어 프로그램 운용]