# 온실환경 제어를 위한 센서 및 제어 인터페이스 모듈의 성능평가

# Evaluation of sensor and control interface modules for greenhouse environment control

이원재 노베트 덕 성남석 서영우 김용주 정선옥*
Won-Jae Lee Ngo Viet Duc Nam-Seok Sung Young-Woo Seo
Yong-Joo Kim Sun-Ok Chung*
College of agriculture & life sciences, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

## 초록(Abstract)

현재 상용화되어 있는 온실 환경제어시스템의 S/W 및 H/W는 서로 호환이 되지 않아 농민들이 원하는 맞춤형 복합 환경 제어시스템을 운영하는데 어려움이 있다. 따라서 본 연구는 다양한 제어알고리즘 및 장비를 적용시킬 수 있는 호환성이 향상된 온실 환경 제어인터페이스 모듈 성능평가를 목표로 한다. 센서 및 제어 인터페이스 모듈 성능평가를 위해 사용된 제어 시스템은 8 bit MCU가 적용된 전용 개발보드를 사용하였고, RS-232 통신 케이블을 사용하여 온실 환경 측정 데이터 값을 PC에서 수신할 수 있도록 하였다. 또한, 창개폐기, 환풍기를 사용하여 온실 내부 온/습도 환경조성을 하였다. 실험은 정오부터 제어장비를 작동시킨 후 1시간 간격으로 총 3시간 동안의 온실 내 온/습도의 변화량을 계측하였다. 3시간 중 1시간동안의 온/습도 값의 변화량을 계측한 결과 평균값은 각각 33.21℃, 34.94%이었고 표준편차는 각각 1.44℃, 2.74% 이었다. 제어 알고리즘은 단순한 ON/OFF 방법을 사용 하였고 총 2가지 제어장비를 사용하였으며 모두 정상 작동 하였다. 1시간동안 온실의 온도는 30℃ ~ 35℃사이를 유지하였으며, 습도는 30% ~ 40% 사이로 최초 실험 목표였던 온실 내부의 온/습도 범위를 유지하였다. 이번 실험은 ON/OFF 방법의 제어 알고리즘을 사용하였지만 더욱 정밀한 온실 환경제어를 위하여 PID, 퍼지 제어 알고리즘을 추가하여 기상환경에 따른 제어범위를 더욱 세밀화 할 수 있도록 설계한다면 제어장비에 대한 효율성이 향상될 것이라 기대한다.

## 키워드(Keywords)

정보기술, 통신기술, 제어시스템

## 사사(Acknowledgement)

본 연구는 농림수산식품기술기획평가원 첨단생산기술개발사업(과제번호:116060-03)의 지원에 의해 수행되었습니다.

* 교신저자 : 정선옥(sochung@cnu.ac.kr)