

## 시설원에 환경 종합제어시스템 개발

신원교\*

장성주<sup>1</sup>

경상남도농촌진흥원,

<sup>1</sup>카오스시스템

비닐하우스 면적은 계속 증가되면서 단위규모가 대형 연동화 추세이나, 내부의 환경조절은 대부분 수동으로 하고 있어 시간과 노력이 많이 소요되고 작물생육의 적정조건을 유지 못하는 경우가 빈번하다. 따라서, 시설원에 생산물의 품질과 가격경쟁력을 높이려고 하면 환경의 자동제어가 필수적이므로, 중앙집중식 컴퓨터 제어시스템을 완성하고, 비닐하우스에서 활용시험을 수행한 후 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

천창개폐, 축창개폐, 단열커튼개폐, 환풍, 포그발생, 온풍공급, CO<sub>2</sub>공급, 양액순환 등의 조절과 온도, 습도, CO<sub>2</sub>, 일사량, 풍속, EC, pH 등의 측정 기능을 한곳에 모아 중앙집중제어시스템에서 실행할 수 있도록 하였다.

시스템의 외관은 90×60×180 cm로서 내부는 제어부, 상태입력부, 측정부로 구성된다. 기능은 제어, 보고, 저장으로 분류되고, 제어방식은 수동 또는 반자동 및 완전자동 중에서 선택할 수 있다.

구동모타의 리미터에는 저전압을 사용하여 누설전류로 인한 고장을 방지하고, 측정신호는 4~20 mA의 전류로 변환하여 전송함으로써 측정오차를 줄이고, 측정과 제어의 동시실행(Multi tasking)이 가능하다.

내부온도 조절은 측정값과 목표값의 편차수정에 의한 비례제어를 적용하였으나 장치의 가동과 중지 너무 빈번하지 않도록 하였다.

현재의 측정과 제어상황을 그래픽 처리하여 모니터 화면에서 구동부의 동작 상태는 색깔로 구분하여 표시하고 측정부의 데이터는 센서위치에 표시하여 쉽게 판단하고 조작할 수 있도록 하였다.