

주제-02

노지작물 디지털농업 테스트베드 구축 방안

한길수^{1*}Kil Su Han^{1*}¹농촌진흥청 국립식량과학원 생산기술개발과

노지작물은 지붕 따위로 덮거나 가리지 않은 땅에서 자라는 밭작물을 지칭한다. 노지작물 디지털농업이란 용어는 정의된바 없다. 농촌현장에서의 관점에서 바라본 노지작물 디지털농업은 밭작물 토양에서 ICT 센서에 의한 계측값을 통계처리나 특정 분석법을 적용하여 분석하고 구동기나 자동화장치 및 스마트농기계 등을 제어하는 농업을 지칭한다. 이는 관행적인 아날로그 형식의 자연농업이나 순환농업의 반대 개념으로 사용하고 있으며, ‘스마트 농업’, ‘스마트 파밍’, ‘디지털 파밍’ 등 유사 용어는 현대적인 신기술을 활용하는 농업을 넓은 의미로 표현할 때는 ‘디지털 농업’으로 통일하여 사용할 수 있다는 분위기다. 또한 ‘정밀농업’은 ‘디지털 농업’의 구성요소로서 농산물 생산과정에서 자원 투입 및 관리를 최적화하는 농법을 표현하는 기술적 용어로, ‘스마트팜’은 ‘디지털 농업’이 행해지는 장소로서 ‘디지털 농장’으로 바꾸어 표현할 수 있겠다. 결론적으로 ICT를 밭작물에 접목하여 원격·자동으로 작물의 생육환경을 적정하게 유지·관리 할 수 있는 농장을 의미한다.

밭작물 디지털농업 테스트베드는 디지털농업 개발기술과 기자재의 호환성 향상, 확장성, 일관된 표준화로 농가부담 최소화 지원을 위해 밭작물 디지털농업 테스트베드 조성이 선행되어야한다. 여기에는 노동력 절감과 생산성 향상의 핵심요소기술, 그리고 스마트농기계 가동율과 에너지 실증을 포함한 검증장비 뿐만아니라 지역별, 토양별, 작물별 요소를 Data-Network-A.I. 등 빅데이터 분석과 시각화를 표현하는 플랫폼 관제도 포함한다.

따라서 영농작업의 편리성과 불확실성 감소 등을 위해 농지별, 작물별 특성에 맞는 데이터 기반 정보를 수집, 분석 및 처방하는 실증과 경운·정지부터 수확 등 영농 단계별로 영농관리와 물, 양분, 제초, 병충해 등 작물관리가 가능해야 한다.

노지작물 디지털농업 테스트베드는 실증 면적 가로 10 x 세로 100m, 가로 20 x 세로 50m를 혼용하여 지중점적을 활용한 관개 기술을 기본으로 실증 포장을 조성하고 정밀기상·토양·생육측정 센서류 활용을 위한 설치 가이드라인도 마련되어야 한다. 스마트 관·배수+센서노드+제어기노드+스마트 영상을 기본모델로 무선계측제어를 위한 통신은 RS485 방식이며, 인증된 무선 주파수 173, 219, 224, 424, 447MHz, 2.4GHz를 적용하고, 10km 범위 내에서 안정적 데이터 검증이 가능토록 추진되어야 한다.

*주저자: Tel. +82-55-350-1271, E-mail. han3188@korea.kr