

주제-03

스마트농업시대 ‘디지털 데이터북 개발과 시사점’

강인정¹, 이석기¹, 양운호¹, 심장보¹, 최종서¹, 이대우¹, 강문석¹, 노태환¹, 조승호^{1*}

¹농촌진흥청 국립식량과학원 중부작물부

[서론]

최근 국내외로 4차 산업혁명 시대를 맞아 디지털 기술의 급격한 발전으로 인한 산업 생태계의 혁신적 변화와 발전을 의미하는 ‘디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)’ 이 대두되면서 농업분야에서도 다양한 변화와 혁신이 이루어지고 있다. 특히 스마트농업으로 대변되는 농업의 디지털화가 급속히 진행됨에 따라 IoT, 드론, 로봇, AI 등을 농업에 적용하면서 급격한 변화가 이루어지고 있다. 이에 따라 전통적인 농업에서는 불가능했던 농업환경, 농작업 및 생산관리 정보 등 다양한 정보가 축적되어 분석되는 등 농업의 혁신이 이루어지고 있다. 이와 더불어 농촌진흥청에서는 R&D 과정에서 산출된 연구데이터의 체계적 추적·관리·분석 및 대내외 공유·활용 체계를 구축하는데 중점을 두고 시스템 구축과 관련 정책을 추진 중이다.

[목적 및 필요성]

이에 국립식량과학원 중부작물부에서는 ‘데이터가 디지털로 연결되는 식량작물 연구’라는 목표를 수립하고 이에 따른 디지털 연구환경을 조성을 위한 여러 방안을 검토하였다. 그 중 시험 포장과 실험실에서 수행되는 연구수행의 전 과정을 기록하고 정보화 하기 위해 ‘디지털 데이터북’ 프로그램을 개발하였다.

[결과 및 고찰]

‘디지털데이터북’은 첫째 업무 매뉴얼에 기반한 연구활동 전 과정을 세분화하여 method화하고 각 과정을 단계별로 분석 후 하나의 프로세스로 구성하였다. 또한 사용자 편의성을 높이기 위해 기존 데이터를 활용할 수 있도록 설계되었으며 입력은 변수 기반의 코딩 시스템을 도입하였다. 둘째는 연구데이터의 공유 방안을 마련하고자 client/server 구조로 데이터의 수집, 저장이 자동화되는 시스템을 구축하여 지속적으로 발생하는 실험데이터의 안전한 저장이 가능하도록 하였고 또한 무선인터넷망 구축 하에 실시간 자료의 입력과 관리도 가능하도록 설계하였다. 셋째 연구데이터의 활용성을 높이기 위해 유사 데이터베이스인 수확소재분야 디지털랩(국립식량과학원 수확후이용과, 2020)과 연결되어 정보공유가 가능하도록 하였고 추가로 육종분야 디지털랩(국립식량과학원 중부작물과, 2021년 구축 예정)와도 공유시킬 예정이다. 또한 프로그램의 중복성을 최소화하고 활용성 및 사용자의 편의를 높이고자 농촌진흥청 종합관리시스템(ATIS), 토양환경정보(흙토람), 농업기상정보(농업날씨 365)를 연계하였다. 즉 디지털 데이터북은 종자의 생산부터 수확 후 관리까지 발생하는 데이터, 그 데이터를 생산하기 위한 방법, 즉 작물의 생산과정에 발생하는 모든 데이터의 이력을 기록·저장하고 분석이 가능한 프로그램으로 디자인 되었으며 자료의 출처, 변경 이력, 사용된 분석기법 등을 저장하여 관리할 수 있도록 설계되었다.

전 세계적으로 스마트 농업 시장이 확대되고 시장 경쟁이 심화되고 있는 가운데, 우리나라 농업의 대내외적 경쟁력을 확보하고, 농업의 진정한 스마트화를 추진해나가기 위해서는 육종-채종-육묘-생산관리-수확-유통-소비에 이르는 농업 전후방 산업에 걸쳐 데이터가 축적되어야 한다. 또한 각 단계별 축적된 데이터가 작물의 생육환경과 재배환경을 관리하는데 유연하게 활용될 수 있도록 하는 데이터 이력 추적 기능을 확보하는 것이 필수적이라 하겠다.

*주저자: Tel. +82-31-695-0653, E-mail, fairjung@korea.kr