

네트워크기반 스마트농업의 개요

*정희창, *김동일, **문애경

Overview of Smart Farming based on networks

Chung Hee Chang, Kim Dong Il, Moon Ae Kyung

*동의대학교 **한국전자통신연구원

요약

본 논문은 농업의 계획, 생산, 유통 및 마케팅 분야에 이르기까지 체계적인 생산 및 활용을 위한 환경 조성에 관한 스마트기반구조로 계획단계(pre-production stage), 생산단계(Production stage), 유통 및 마케팅단계(post-production stage)로 구분하여 서술하였다. ICT기반의 스마트 농업의 모형을 기반으로 하여 농산물에 IT 기술을 적용하여 생산성 향상을 표준화를 목표로 구조 및 절차를 기술한다.

Abstract

IT convergence with agriculture is expected to bring more efficiency and quality improvement in pre-production stage, Production stage, post-production stage of agricultural products with the aid of information processing and autonomous control technologies of the IT area.

This paper describes the actualized convergence service for agriculture, namely Smart Farming as a solution to cope various problems caused by severe conditions or the gap of viewpoints between the people engaged in farming and the IT engineers. In particular this defines service capabilities for Smart Farming, provides a reference model for Smart Farming, and identifies network capabilities required to produce an infrastructure which supports Smart Farming.

키워드

스마트팜, IOT, 센서네트워크, 스마트농업,

I. 서론

식량자원의 생산성 개선 및 증대는 IoT 및 미래 네트워크 기술로 통하여 새로운 기대가 예상된다. ICT를 기반으로 한 그린 혁명은 식량자원에 영향을 미치는 자연 환경변동 등을 고려한 수요 예측, 생산, 공급 유통 소비자에게 이르기까지 풍부하고 유기적인 정보제공으로 고품질 저가격의 식량자원을 공급할 수 있는 스마트 농업표준화를 적용함으로써 새로운 농업자원의 해결책을 이루어 나갈 수 있다. 본고에서는 스마트농업 국내외 표준화 동향과 우리나라에서 ITU-T에 제출하여 승인된 국제표준화의 의미와 그 내용을 중심으로 기술하고자 한다.

II. 스마트농업 개념 모델

ITU-T SG13회의(2015. 4. 20 ~ 5.1 스위스 제네바)에서 ICT와 농업을 결합한 스마트농업 서비스 관련 국제 표준을 우리나라가 주도하게 되었으며 승인된 “네트워크 기반의 스마트 농업 개요 (ITU-T Y.2238, Overview of Smart Farming

based on networks)”에 대한 권고안은 세계적으로 추진하고 있는 스마트 농업체계에 대한 기본 방안을 선도적으로 주도하게 되었다. 권고안은 농업전반에 걸쳐서 비즈니스와 결합하여 적용할 수 있는 체계구조로서 네트워크 기반에 농업을 접목하는 스마트 농업이라고 할 수 있다(그림.1)

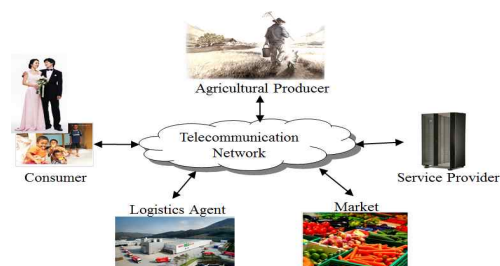


그림.1 네트워크 기반의 스마트팜의 개념 모델

III. 스마트농업 기준모델

농업의 계획, 생산, 유통 및 마케팅 분야에 이르기까지 체계적인 생산 및 활용을 위한 환경조성에 관한 기본 표준권고안으로 승인된 것이다. 스마트 농업의 기본 체계는 기획 및 계획단계, 생산단계, 유통 및 마케팅단계로 구분하여 공급자에서부터 소비자에게 이르기까지 총괄적으로 ICT시스템 기술을 적용하는 것이라고 할 수 있다. 단계별 추진체계는 그림2와 같이 기획 및 계획단계(pre-production stage), 생산단계(Production stage), 유통 및 마케팅단계(post-production stage)로 구분할 수 있다.

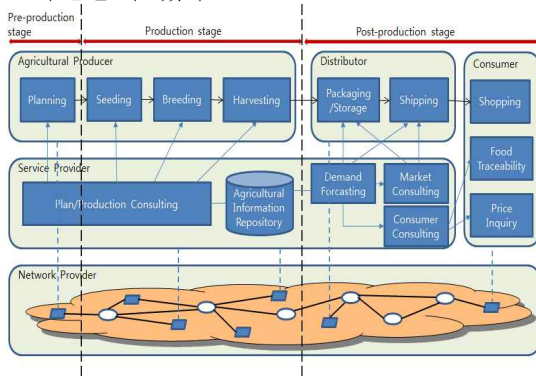


그림.2 네트워크 기반의 스마트농업 기준모델

가) 기획 단계(Pre-production stage)

기획단계에서는 종합적 생산계획을 수립하여 제공하며, 농산물 선정 및 생산에 들어가기 전에 생산에서 일어날 수 있는 기후조건, 환경조건, 생산시설 장비 등을 고려한 생산성 및 생산량 예측, 유통과정에 있어서 출하 및 판매가격 예측, 생산량 대비 생산량 분석 및 수요예측 등 생산에서 출하까지의 전 과정을 예측하고 분석하여 계획을 수립한다.

나) 생산단계(Production stage)

생산시설환경 모니터링 및 제어기술을 통하여 온도, 습도, 기후, 바람, 수소 이온 농도, 토양의 물리 화학적 특성 등을 종합적으로 모니터링 할 수 있는 시설을 이용하여 재배보호환경 정보를 실시간으로 수집하고 분석하며 최적의 생산조건을 적용하여 최고의 품질로 생산성을 향상 시키는 생산단계 표준모델이다.

다) 유통 및 마케팅 단계(Post-production stage)

유통단계에서 소비자들의 요구에 부응할 수 있

도록 하는 네트워크를 통하여 정보시스템을 구축하고, 농수산물 유통과 물류, 품목별 유통특성 반영, 유통지원체계 확(유통이력관리, 유통량 파악, 안정성관리, 등)수립, 출하 생산품의 품질 정보제공, 소비자의 선호도(소비자의 평가과정 등 모니터링), 소비자의 동향 등을 반영하여 마케팅 전략을 수립한다.

IV. 결론

본 국제표준권고안의 스마트농업기준모델을 국내 표준화와 연계하여 ICT표준화전략 맵에 반영하고, 국내 표준 및 국제표준권고안 작업 시 선도 표준으로 활용하여야 할 것이다. 스마트 농업의 국제 표준은 최초로 ITU에서 스마트농업 표준을 선도하고, 국내포럼을 통하여 ICT전문가와 농업전문가 협력을 통하여 ICT에 비하여 농업전문가는 열악한 환경을 극복하는 활동 지원이 필요하다. ICT의 자동화 설비에 농축산수산업분야에 세부성장표준을 통한 자동화제어컨텐츠 개발을 선도하도록 농·축산·수산·산림·미래부 정책부서와 긴밀한 화학적융합협력에 의한 일관적성있는 융합 협력으로 미래 먹거리 산업으로 육성해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] Agriculture Global Alliance for Climate-Smart Agriculture Action Plan, Climate Summit 2014, UN Headquarters, New York 23, September. #CLIMATE2014
- [2] 구한승, 민재홍, 박주영, “스마트농업 동향분석” ETRI, 2015 Electronics and Telecommunication Trends
- [3] 강성수의, “USN기반 농업IT융합 기술동향” 전자통신동향 분석, 제26권 제6호, 2011. 12
- [4] 김동일, 정희창 “네트워크 기반에서의 유비쿼터스 농업을 위한 기술표준화 동향” TTA Journal Vol.143
- [5] ITU-T SG13/Q24 “Service model and Scenarios for Ubiquitous Plant Farming based on Network” 2012. 6
- [6] 김동일 “네트워크기반에서의 유비쿼터스 농업을 위한 서비스모델과 시나리오,” ICT Standard Weekly, 2012. 7
- [7] ITU-T Y.2238 “Overview of Smart Farming based on networks.” 2015. 4