

스마트농업서비스 사전 기획 표준

이승희*

*인제대학교

Standardization for Planning of Smart Farming Service

Soong-Hee Lee*

*Inje University

E-mail : icsilee@inje.ac.kr

요 약

현재 많은 연구와 개발이 이루어지고 있는 스마트농업의 개요와 표준모델을 살펴보고, 이로부터 전체 스마트농업에 큰 영향을 미치게 되는 생산전 단계에서 사전 기획의 중요성을 파악한다. 또한 스마트농업 사전기획 관련 국내외 연구개발 현황과 향후 전망을 제시한다.

ABSTRACT

This paper first introduces Smart Farming with various researches and developments, and describes its reference model. Then, the importance of planning at the pre-production stage which deeply affects to the whole process of the Smart Farming is explained. Lastly, the current and future trends of researches and developments on the planning of the Smart Farming are given.

키워드

스마트농업, 생산전 단계, 사전 기획

I. 서 론

농업분야에 ICT를 융합시키는 기술인 스마트농업이 등장하면서 농업은 더 이상 이전의 1차 산업이 아니라, 식품, IT, 유통, 금융, 기계산업이 결합된 6차 산업으로 간주되어, 고용창출 효과가 뛰어난 신성장 동력으로 자리매김하고 있다[1].

그러나 이 분야에서 앞서있는 외국의 기업들이 기술 기밀을 위해 정보유출을 막고 있어서 간략한 동향이나 소개자료 외에 세부적인 기술자료를 구하기 어려워[2]~[5], 관련 외산 장비의 도입이나 국내 개발된 기술의 해외 진출에 커다란 장벽이 되고 있다.

이러한 상황을 타개하기 위해 국내 표준 전문가들이 ITU-T SG13 등을 중심으로 스마트농업 분야의 국제표준을 수립하기 위해 애쓰고 있다[6]. 그러나 아직은 표준모델 수준의 표준화 작업에 머무르고 있고 현실에서 앞서가고 있는 기술들에 직접 영향을 미칠 수 있는 표준의 제정을

위해 더 노력해야 하는 단계이다.

현재 농업에서 가장 문제가 되는 사항 중에 생산 이후의 판로에 문제가 없도록 사전 기획(planning)을 하기 어렵다는 점이 포함된다. 만일 그 이전의 축적된 데이터와 현재 시점에 타 경작자의 경작 예상 작물에 대한 정보를 종합하여 경작이 시작되기 이전 단계에서 사전 기획을 할 수 있다면 실제 경작자에게 매우 유용한 정보가 될 것이며 스마트농업의 확산에 매우 큰 역할을 하게 될 것이다.

본 논문에서는 기 표준화된 스마트농업의 기준 모델과 적용 서비스를 검토하여 생산전 단계에서 사전 기획의 중요성을 파악하고, 스마트농업 사전 기획 관련 국내외 연구개발 현황과 향후 전망을 제시한다.

II. 스마트농업의 기준모델

본 논문에서 주제로 삼은 스마트농업이 널리

확산되기 위해서는 표준화 과정이 요구된다. 특히 스마트농업의 여러 가능성으로 인한 혼란을 막고 연구 개발과 시판의 용이성 확보를 위해 표준화 작업이 시급히 요구된다.

이러한 요구로 시작된 국제 표준화의 일환으로 ITU-T SG13에서의 스마트농업 표준화가 주목된다. 표준화의 사적 단계에서 중요한 역할을 맡게 될 기준모델의 표준화가 ITU-T SG13 Q1에서 이루어졌다. 특히 저자가 에디터로 권고안 작업을 수행한 Y.ufn의 기준 모델이 그림 1과 같이 적용되었고, 2015년 4월 ITU-T SG13 본 회의에서 Y.2238 권고안으로 승인되었다[6].

그림 1의 기준모델에서 스마트농업은 농업생산자, 유통사업자, 네트워크 제공자, 소비자의 서비스역할별로 서비스 참여 내용들이 제시되어 있다. 특히 생산전, 생산, 생산후의 3단계로 단계를 나누어 기술되고 있는데 생산전 단계에서 이루어지는 서비스 활동이 사전기획(Planning)이다.

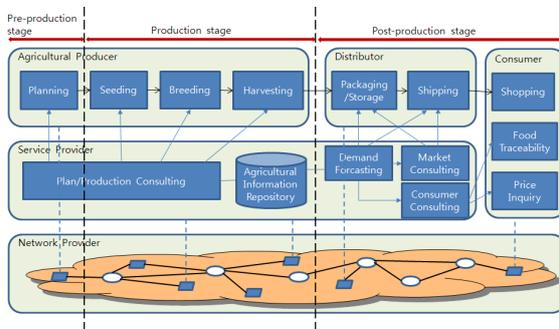


그림 1. 스마트농업의 기준모델[6]

III. 사전기획의 중요성

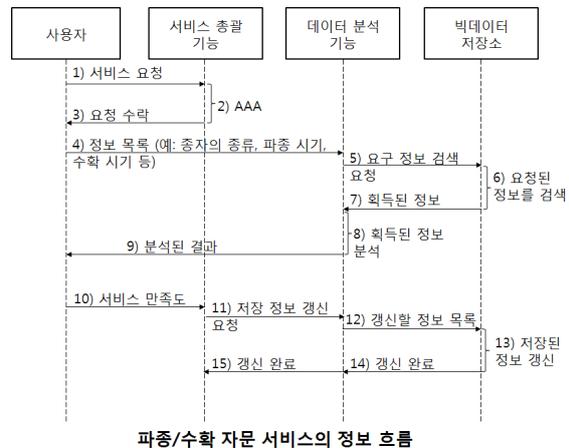
사전기획의 대상이 되는 분야는 상당히 넓으므로 국한된 분야에 대해 먼저 살펴볼 필요가 있다. 주된 서비스참여자인 농업생산자에게 파종 및 수확 시기와 규모 등을 결정하는 것은 농업의 생산성과 수익성에 큰 영향을 미치는 중요한 문제이다. 본 논문에서 제시하고자 하는 사전기획의 중요성을 이 파종/수확 자문 서비스를 통해 알아보자.

파종/수확 자문 서비스는 근래에 각광을 받고 있는 빅데이터 분석기술을 적용하여 농업생산자가 이 문제를 해결하는 데에 도움을 줄 수 있다. 제시하는 서비스의 수행 과정은 그림 2에 제시되어 있다.

이 서비스의 도움을 받고자 하는 사용자가 단말기 등을 통하여 서비스를 제공받기를 요청하면 서비스 제공자의 서비스 총괄 기능이 사용자 프로파일을 참조하여 AAA (Authentication, Authorization and Accounting) 절차를 거쳐 서비스 제공을 받을 자격이 있는 사용자인지 확인

후 사용자에게 서비스 제공이 가능함을 알린다. 사용자는 자문 받고자 하는 정보인 종자 종류, 파종 시기 등의 목록을 단말기로 보내고 이 정보를 받은 서비스 제공자의 데이터 분석 기능이 해당되는 정보를 빅데이터 저장소로부터 획득하여 분석 후 분석된 결과를 사용자에게 전달한다. 사용자는 제공된 정보에 대한 만족도를 서비스 제공자의 서비스 총괄기능과 데이터분석기능에 전달하여 이후 분석과정에서 피드백을 통한 개선을 할 수 있게 한다.

이 과정에서 데이터분석 기능이 가장 중요한 역할을 수행하는데 그 분석된 결과가 사전기획 측면에서도 매우 중요하며 정확성 여부가 서비스의 확산에 결정적일 것으로 보인다.



파종/수확 자문 서비스의 정보 흐름

그림 2. 사전기획 중 자문서비스의 정보흐름

IV. 현황과 전망

농업에서 사전기획은 생산자와 유통사업자 등 농작물 경작과 유통을 통한 이익 확보를 목표로 하는 서비스 주체들에게 매우 중요한 주제이다. 미국에서는 주로 대학, 소프트웨어 업체 등이 중심이 되어 관련 연구개발을 수행하고 있으며, 유럽에서는 영국 등 개별 정부가 농업의 특정 분야에 대해 사전기획 권고사항을 준비하는 동시에 EU 차원에서 관련 프로젝트를 수행하고 있다. 아래에 각국의 관련 연구개발 현황을 제시한다.

미국의 곡창지대인 중북부 지역에 위치한 미네소타 대학에서는 AgPlan (The Agriculture, Fisheries and Small Business Planning Website)이라는 홈페이지를 운영하고 있는데[7], 지역업체의 사업주가 사업계획을 수립하는 것을 목표로 하고 있다. 한편 미국 버지니아주에 소재한 Capterra사에서는 농업관리를 위한 다양한 종류의 소프트웨어를 개발하여 2,000개가 넘는 회사들에 공급하고 있다[8]. 동부지역의 펜실베이니아 주립대학교의 농업대학에서도 곡물 경작의 사전 기획에 대한 현황을 홈페이지에 공개하는 등 관심

을 기울이고 있다[9]. 거대 회사인 구글에서도 농업 분야에 관심을 보이고 있는데 자신들의 홈페이지에서 곡물 사전기획 소프트웨어 (Crop Planning Software)를 다운로드 받을 수 있게 하고 있다[10].

한편 광대한 농지를 보유한 캐나다에서도 농업 분야의 사전기획에 대한 곡창 지대인 캐나다의 사스캐치원 주정부에서는 곡물 사전기획 지침 (Crop Planning Guide)를 발간하여 홈페이지에 공개하였다[11].

유럽 국가들도 농업 분야에서의 사전기획에 관심을 가지기 시작하고 있는데 영국 정부는 농지 비옥화에 대한 기획에 특히 관심을 가지고 권고 사항을 정리하여 정부 홈페이지에 공개하였다 [12]. 또한 유럽 전체에 대한 농업 ICT에 대한 기획을 도모하는 FOODIE (Farm-oriented Open Data In Europe) 프로젝트를 시작하였다[13].

한편 일본에서는 후지쓰가 이와타 시에서 추진 중인 Smart Agriculture Project 참여를 통해 농업의 혁신을 가져올 수 있게 하기 위해 노력하고 있으며[14], 이 프로젝트와 관련하여 후지쓰가 제안하고 있는 시스템이 아키사이 클라우드이다 [15]. 아키사이 클라우드에는 농업 관련된 제반 관리 뿐만 아니라 사전기획에 필요한 자문 기능 등이 포함된다.

국내에서도 스마트농업을 미래 경쟁력 확보를 위해 중요한 분야라는 인식 하에 농식품ICT융합 표준포럼을 결성하고 TTA의 PG에서 관련 표준화를 수행하는 등의 움직임을 보이고 있으나 사전기획 표준에 대해서는 아직 걸음마 단계에 있다. 현재 ITU-T에서 추진 중인 스마트농업 표준화 활동을 더욱 심화시켜 사전기획 관련 표준 제안을 준비 중이며 내년에 가시화될 것으로 전망된다.

V. 결 론

본 논문에서는 스마트농업의 표준모델과 적용 서비스를 검토하여 생산전 단계에서 사전 기획의 중요성을 파악하고, 스마트농업 사전기획 관련 국내의 연구개발 현황과 향후 전망을 제시하였다. 국내외 동향에서 볼 수 있듯이 사전기획과 관련된 스마트농업 서비스는 스마트농업의 핵심적인 부분으로 고려되고 있음을 알 수 있다. 따라서 향후 국제 표준화에서 사전기획에 관련된 스마트농업 표준을 제안하는 기고서를 국제 표준회의에 제출하여 국제표준화를 주도할 계획이다. 또한 사용자나 서비스 참여자 측면에서 새로이 요구되는 서비스의 구현 측면도 추가 연구를 진행해야 할 것이다.

참고문헌

[1] 엽태영, “수원 - 한국 농업의 메카,”

<http://blog.daum.net/lovesuwon/1546>

[2] Federico Guerrini, The Future Of Agriculture? Smart Farming

<http://www.forbes.com/sites/federicoguerrini/2015/02/18/the-future-of-agriculture-smart-farming/>.

[3] Markus Dillinger, Smart Farming

<http://www.smartagrifood.eu/sites/default/files/content-files/downloads/SmartAgriFood%20Smart%20Farming%20presentation.pdf>.

[4] Beecham Research Laboratory, Towards Smart Farming Agriculture embracing the IoT vision

<http://www.beechamresearch.com/files/BRL%20Smart%20Farming%20Executive%20Summary.pdf/>.

[5] Pan European Networks, Smart Farming for Europe

http://www.eu-plf.eu/wp-content/uploads/ST8_EUPLF.pdf.

[6] ITU-T SG13 Recommendation Y.2238, Overview of Smart Farming based on networks

[7] AgPlan - The Agriculture, Fisheries and Small Business Planning Website <https://www.agplan.umn.edu/>

[8] Best Farm Management Software _ 2015 Reviews of the Most Popular Systems <http://www.capterra.com/farm-management-software/>

[9] Crop Planning for CSAs – Start Farming – Penn State Extension <http://extension.psu.edu/business/start-farming/news/2013/crop-planning-for-csas>

[10] cropplanning - Crop planning software for small farmers and serious gardeners. - Google Project Hosting <https://code.google.com/p/cropplanning/>

[11] Crop Planner - Agriculture - <http://www.agriculture.gov.sk.ca/crop-planning-guides>

[12] Fertiliser recommendations for crops - Detailed guidance - GOV.UK

<https://www.gov.uk/guidance/fertiliser-recommendations-for-crops>

[13] Foodie - Farm-Oriented Open Data In Europe <http://www.foodie-project.eu/>

[14] <http://www.fujitsu.com/global/about/resources/news/press-releases/2015/0326-01.html>

[15] Introduction of Fujitsu's Food and Agriculture Cloud “Akisai”