스마트폰을 활용한 농산물 이력관리시스템 구축 방안

박두진

동명대학교 국제물류학과

Implementation of Agricultural Products Traceability management system using Smart Phones

Doo-jin Park

Dept. of International Logistics, TongMyong University

E-mail : djpark@tu.ac.kr

요 약

최근 전세계적으로 먹거리에 대한 빈번한 사고로 인해 소비자들은 안전한 농산물의 유통에 대한 관심이 높아지고 있다. 또한 한미 FTA 등의 자유무역체결로 인해 농산물의 국제적 이동이 증가함에 따라 안전한 농산물의 유통은 소비자의 신뢰 및 경쟁력 확보를 위한 기업의 중요한 경쟁요인으로 작용하고 있다. 따라서 농산물의 안전관리를 위해서는 국내외적으로 유입되는 농산물의 생장환경이력과 유통이력 등의 정보를 조회하는 시스템이 필요하다. 본 논문에서는 소비자의 스마트폰을 활용하여 매대에 진열되어 있는 농산물의 이력을 확인할 수 있는 소비자 중심의 농산물 이력관리시스템의 구축 방안을 제안한다.

ABSTRACT

Recent worldwide food products for consumers due to frequent incidents of interest in the distribution of safe products is increasing. In addition, an FTA with South Korea and the United States because of the increasing international movement of agricultural product and ensure the safety of the consumer confidence is an important factor for competitiveness. Therefore, national and international growth environment introduced in stores history, distribution history information such as the need to query the system. In this paper, smart phone-based implementation of traceability management system is proposed.

키워드

Smart Phone, Agricultural Product, Traceability, Logistics

Ⅰ. 서 론

2011년 3월 일본의 후쿠시마 원전사고로 인해 전세계적으로 안전한 먹거리에 대한 관심이 고조되고 있다. 특히 일본과 지리적으로 가까운 우리나라의 경우 식품안전에 대한 국민적 관심이 점차 높아지고 있다. 식품의약품안전청은 작년 원전사고 이후 일본 후쿠시마현 고사리 등 22개 품목의 농산물을 잠정적으로 수입을 중단한 이후 일본 농산물이 우리나라에 수입된 실적은 없다. 이처럼 먹거리에 대한 의식수준이 높아짐에 따라 이에 부응하는 선진국 수준의 농산물 안전관리시스템의 구축 방안에 관한 필요성이 높아지고 있다[1]. 본 논문에서는 국내외적으로 유통되고 있는 농산물의 안전성을 소비자가 직접 실시간으로 확인할 수 있는 스마트 폰 기반의 농산물 이력관리시스템의 구축 방안에 대해 제안한다.

Ⅱ. 관련 연구

스마트 폰은 세계적으로 선풍적인 인기를 누리며 일상생활 속으로 빠르게 확산 전파되고 있다. 스마트 폰이란 기존 휴대전화기의 기능에 운영체계, 웹브라우징, 온라인 뱅킹, 데이터 입력, 컴퓨터간의 데이터 공유, DMB 등의 컴퓨터 기능이 결합된 지능형 전화기로 설명할 수 있다[2]. 리서치 업체 가트너에 따르면 스마트 폰 판매량이 2011년 1억4900만대로 2010년에 비해 47% 성장하였다. 지난해 총 스마트 폰 판매 대수는 4억7200

만대를 기록했으며, 전체 휴대폰 판매의 31%를 차지할 만큼 전세계적으로 스마트 폰의 사용 인구가 증가하고 있다[3].

스마트 폰은 사람들의 정보이용과 소통방식을 급격히 바꾸며 스마트 워크(Smart work) 시대를 선도하고 있다. 스마트 워크란 정보통신기술을 이용해 시·공간의 제약 없이 업무를 수행함으로써 출퇴근에 따른 시간과 비용을 줄이고, 개인의 생활 방식에 따라 근무할 수 있어 삶의 질을 향상시킨다. 최근에는 스마트 워크를 농업에도 도입하려는 시도가 진행되고 있고, 농산물 소비에 있어서도 빠르고 정확한 정보를 제공하는 등 스마트 소비를 위한 변화가 시작되고 있다. 농촌진흥청은 기상정보, 병해충 발생정보, 농업기술정보를 농업인에게 실시간으로 제공하는 스마트 폰 애플리케이션을 개발하여 운영하고 있다. 그림 1은 농촌진흥청에서 제공하는 있는 농업기술정보 스마트폰 애플리케이션이다[4].

그림 1. 농업기술정보 스마트 폰 애플리케이션

III. 시스템 구축 방안

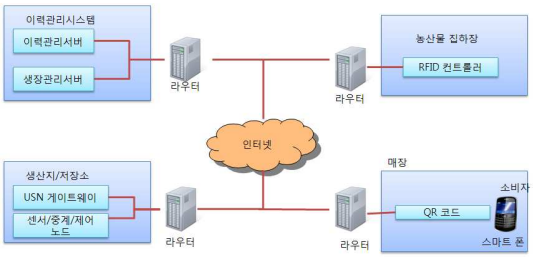

그림 2. 전체 네트워크 구성도

스마트 폰 기반의 농산물 이력관리시스템의 전체 네트워크 구성도는 그림 2와 같다. 농산물의 생산지에 USN(Ubiquitous Sensor Network)을 구성하고 센서 노드로부터 수집되는 생산지의 데이터는 라우터를 통해 이력관리시스템으로 전송된다. 농산물 집하장에서는 라우터를 통해 이력관리시스템으로 데이터를 전송한다. 판매 매장에서는 농산물에 부착된 QR 코드를 부착하여 매대에 진열한다.

그림 3은 스마트 폰 기반의 농산물 이력관리시스템의 체계도를 나타낸다. 생산단계 시스템에서는 생산농가에서 각 재배지에 온도와 습도, CO2, 토양 수분, 줄기변화, 작황상황 등을 모니터링 할 수 있는 USN 센서를 설치하여 웹에 저장하는 시스템으로 최적의 재배조건과 고품질 유기농산물 생산과 재배표준화를 도모할 수 있으며, 이력정보를 소비자에게 전달할 수 있다.

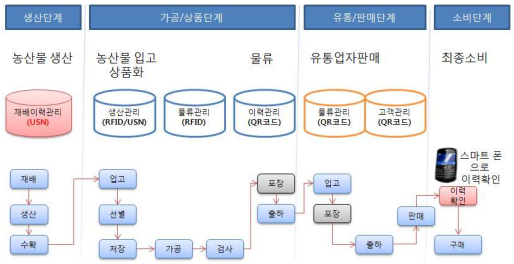

그림 3. 스마트 폰 기반의 농산물 이력관리시스템 체계도

가공·상품단계의 입출고관리 시스템은 수확한 농산물은 저장고 및 전처리 공정에 RFID 기술을 이용해 출하를 관리한다. 입고된 농산물은 선별과정을 거쳐 상품을 분류하고 품질검사를 거쳐 제품을 생산하고, 포장하여 출하한다. 이때 포장단계에서 제품을 이력정보를 입력한 QR 코드를 부착한다. 유통단계 시스템은 1차 고객인 유통업자가 각종 소비처에서 입고된 상품에 부착된 QR 코드를 스마트 폰을 이용하여 농산물을 이력정보를 확인할 수 있다. 소비단계에서 최종 소비자는 스마트 폰을 활용하여 농산물에 부착되어 있는 QR 코드를 통해 농산물의 생산에서 소비까지의 이력정보를 실시간으로 파악함으로써 안전한 농산물을 구매할 수 있다.

IV. 결론

최근 일본에서 발생한 원전사고 이후 안전한 농산물의 유통은 기업의 중요한 경쟁요인이 되고 있다. 따라서 농산물의 안전관리를 위해서는 국내외적으로 유입되는 농산물의 생장환경이력과 유통이력 등의 정보를 조회하는 시스템이 필요하다. 본 논문에서는 소비자의 스마트폰을 활용하여 매대에 진열되어 있는 농산물의 이력정보를 실시간으로 확인이 가능한 소비자 중심의 농산물 이력관리시스템의 구축 방안을 제안하였다. 향후에는 보다 효율적인 스마트폰 기반의 이력관리시스템을 구축하기 위해서는 QR 코드에 입력되는 내용의 표준화 및 규격화에 관한 연구가 필요하다.

참고문헌

[1] 이탁, 윤기관, “WTO/TBT·SPS 협정중 식품안전표준이 농산물 수출에 미치는 영향”, 무역학회지 제37권제1호, pp181-200, 2012.2

[2] 김민수, 이영준, 김인우, 채진석, “스마트폰을 사용한 지능형 물류 관리 시스템”, 한국컴퓨터종합학술대회 논문집 Vol.38. 2011[2]

[3] http://www.ddaily.co.kr/news/news_view.php?uid=87801

[4] 김상철, “스마트 시대, 스마트 농업”, 농촌진흥청, RDA Interrobang (13호), 2012. 4