

네트워크 기반에서의 스마트 농축산업 위기완화 서비스를 위한 프레임워크

김동일 · 정희창

동의대학교 정보통신공학과

The framework for risk mitigation service based on networks

Kim Dong Il · Chung Hee Chang

Donggeui University

요 약

농축산업 분야에서 년 중 계절에 관계없이 지속적으로 반복되는 동물의 감염요인인 구제역, 조류 인플루엔자 등의 위기요인들은 경제적 손실은 물론 인간의 사회활동에도 많은 제약을 가져와 국가경제에 막대한 영향을 끼치게 되었다. 본 논문에서는 이러한 인적 요인, 자연재해 및 동물 감염 등의 위기로 인한 ICT 해결 방안인 네트워크 기반에서의 위기완화 서비스의 프레임워크를 제시하여 표준기술을 적용 이러한 문제를 해결하는데 긍정적 요소로 작용할 것으로 판단된다.

ABSTRACT

The risk mitigation service based on network provides monitoring of the risk event data to be inputted and analyses its big data to be stored in real time. Furthermore, it performs the analysis of the plant disease risk such as a red tide, and livestock disease risk such a food-and-mouth disease, avian influenza, and rinderpest, and provides the mitigation service. The application model for risk mitigation is the real time acquisition monitoring of risk events, and mitigation service for the risks.

키워드

스마트농축산업, 위기완화 서비스, 구제역, 조류독감, 스마트 농축산업 프레임워크

I. 서 론

고병원성조류인플루엔자(Avian Influenza, AI), 구제역등의 발생과 발병에 의한 가금류 농장 및 경제적 피해는 매우 심각하며 국내 경제적 피해액은 점점 증대되고 있으며, 2016년 이후 해마다 수백만두가 살처분 되고 있다. 그러나 발생위치나 살처분된 위치가 공개가 안되고 있고, 방역연구나 사전 위기완화연구 수행이나 정보교류가 원활하지 않고 있다. 이에 따른 해결책의 방안으로 IT 네트워크를 활용하여 야외에서 IoT센서(환경센서, 적외선카메라 등)와 농가에서 수집한 정보 데이터를 수집하여 사전사후 위험관리 체계 구축이 요구되고 있다. 네트워크 기반 위기완화 서비스를 위한 서비스모델연구는 사회적 이슈로 떠오르는 조류독감, 구제역 등을 사전 사후 확산 위험완화 방안을 기준 모델, 서비스 능력, 네트워크능력을 활용하여 사회적 이슈 관련을 사전예방 방안을 찾기 위하여 산학연 공동으로 연구되는 방안이 요구되고 있다.

II. 본 론

2.1 스마트 농축산업 위기완화 개념 모델

스마트 농축산업 위기완화 서비스는 조류독감, 구제역 발생 요인을 사전 사후 확산 위험완화 방안을 각 단계의 활동 주체(농가, 유통사업자, 판매자, 소비자)와 전달매체를 모니터링, 생태계 복구 구축을 위해 요구되는 ICT 기술을 기반으로 농/축산물 및 식품의 생산, 유통, 판매, 소비 전주기의 감시차단 체계를 구축하는 융합 기술로 감시,방지,복구를 위한 생태계 구축 프로세스를 규정하는 서비스모델에서 요구되는 ICT융합 기술을 서술한다. 그림1은 스마트위기완화 복구 방지 기본구조로 위험발생, 위험완화제어 프로세스체계와 위험완화 방안에 대한 기본 개념을 나타내고 있다.

이 서비스는 자연에서 인간이 만든 제약 때문에 생긴 경제적 손실을 사전사후에 ICT를 활용하여 위험완화 과정을 처리를 목적으로 하고 있

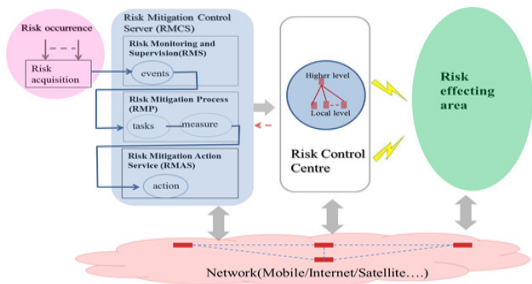


그림 1. 위기완화 서비스 개념 모델

다. 지구온난화, 자연환경 악화 및 가축과 야생동물에 의한 바이러스 같은 전염병균의 확산으로 조류 독감과 구제역 가축과 야생동물에 발생하면서 이로 인해 사회적 경제적 손실이 증대하고 있다. 저감 제어 서버인 리스크 제어 센터는 지역 리스크 제어 센터와 고등 리스크 제어 센터를 작동시킨 액션에 계층적 구조로 구성되어 있다. 위협의 종류에 따라, 즉 위험 완화 통제 조치조작 체계에 의해 직접적으로 신속한 위협 완화 응용 서비스를 달성하기 위해 네트워크 기반을 두고 위험 완화가 가동되며, 로컬하게 위협완화 제어 서버만 독립적으로 위험 완화 적용작업을 수행할 수도 있다. 사전사후 위험완화 정보데이터를 이용하여 경제적 손실을 절감하는 기능을 규정한다.

2.2 스마트 농축산업 위기완화 표준화 동향 및 표준 서비스 기술 구현 범위

ICT 기술을 활용한 위기완화 관련된 국제 표준 기술 동향은 지난해 4월 ITU-T SG13/Q1 기술 분과를 중심으로 시작 되었으며 신규 표준 기술 서비스 권고안 승인을 시작으로 한국이 주도적으로 표준 기술 개발이 진행되었다. 인적 요인, 자연재해, 동물 감염 등의 위기로 인한 피해와 경제적인 손해를 줄이기 위한 ICT 해결 방안인 위기완화 서비스의 프레임워크와 응용모델을 기술하는 내용으로서 그림2는 ICT 기반의 위기관리 기준 구조도로 네트워크 기반에서 위기완화 서비스 기술 표준을 어느 영역까지 다룰 것인가에 대한 기본 개념도를 표시하고 있다.

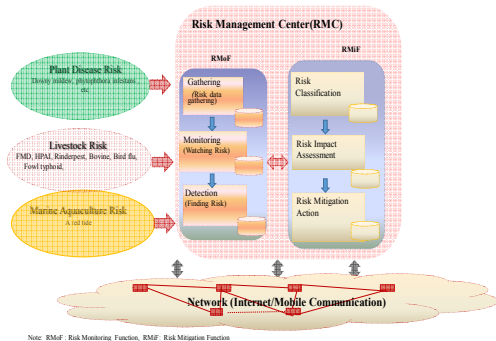


그림 2. ICT 기반의 위기관리 기준 구조도

식물, 동물 및 해양 생태계까지 취급하기로 하였던 표준 기술 범위를 동물과 가축의 범위로 좁혀서 개발하기로 의견을 모았으며 관련 기고서에 대한 참여 기관들의 관심도가 높았으며 특히 스마트농축산업 선진국인 유럽연합 국가들 관계자와 개발 범위에 대해서 많은 논의가 있었다. 2018년 하반기 표준화 구현을 목표로 표준화 기술 작업을 진행할 예정이다.

2.3 스마트 농축산업 위기완화 서비스의 표준화 로드맵

스마트 농축산업에 대한 기준모델, 서비스 능력, 네트워크 능력 등에 대한 표준화 작업을 추진해 오는 과정에서, 현안으로 떠오른 내용이 병충해, 전염병 등과 같은 위기상황이 가져올 수 있는 영향에 대한 우려였다. 구제역이나 조류독감과 농가에 심대한 타격을 가할 수 있음은 잘 알려져 있다. 작년에 큰 사회적 문제가 되었던 메르스 사태의 대처에서 보듯이 ICT가 위기대처 단계에서 작동되어 위기정보의 공유가 더 신속하게 이뤄졌더라면 조기에 문제를 진화시킬 수 있었을 것으로 보는 견해들이 있다.

이러한 재난상황에서 ICT를 적용한 신속한 구조를 위한 요구사항이 ITU-T에서 포커스그룹 활동을 통해 정리되는 등 관련 활동이 있어왔으나, 기후 변화 및 환경오염 등의 상황변화로 위기의 발생 및 그 영향의 심각성은 예전보다 더 심화되고 있는 추세여서 실제 ICT 적용 서비스 표준화의 중요성이 점점 커지고 있다.

위기완화 서비스 관련하여 추진될 주요 표준화 로드맵은 아래와 같다:

- 구조 모델: 위기완화서비스의 프레임워크와 응용모델을 구축.
- 서비스 모델: 위기완화서비스의 프레임워크와 응용모델
- 서비스 시나리오: 유스케이스를 보여주는 서비스 시나리오들을 발굴하여 서술하며 특히 FMD(Foot and Mouse Disease)를 중심으로 서술할 예정이다.

III. 결 론

년 중 계절에 관계없이 지속적으로 반복되는 동물의 감염요인인 구제역, 조류 인플루엔자 등의 위기요인들은 경제적 손실은 물론 인간의 사회활동에도 많은 제약을 가져와 국가경제에 막대한 영향을 끼치게 되었다. 이러한 인적 요인, 자연재해 및 동물 감염 등의 위기로 인한 피해와 경제적인 손해를 줄이기 위한 ICT 해결 방안인 위기완화 서비스의 프레임워크와 응용모델 표준화 기술은 이러한 문제를 해결하는데 긍정적인 요소로 작용할 것으로 판단된다.

참고문헌

- [1] ITU-T Y.2238 “Overview of Smart Farming based on Networks.” 2014.04
- [2] ITU-T Y.psf “Functional model for production service of Smart Farming” 2015.07
- [3] “농림수산물 IT융합 확산 마스터플랜”, 농림수산물부, 2012. 9.
- [4] 김동일, “네트워크기반에서의 유비쿼터스 농업을 위한 서비스 모델과 시나리오”, “ICT Standard Weekly” 2012.07
- [5] 한국통신기술협회, “ICT 표준화 전략맵 2018” 2017.10
- [6] [ITU-T Y. 2200-series-Supplement on the risk analysis service in next generation networks
- [7] [ITU-T E.1007] ITU-T Recommendation E.107 (2007) Emergency Telecommunications Service (ETS) and interconnection framework for national implementations of ETS