

최신 트렌드를 활용한 낙농육우 사양관리 모니터링 기술



구 지 희
건국대학교 신기술융합학과 교수

옷, 화장법, 헤어스타일 뿐 아니라, 학문에도 유행이 있다. 많은 사람들이 정보통신 기술의 결정체인 스마트폰을 일상생활에서 필수품처럼 갖고 다니며 사용하면서 이전보다 많은 기능을 갖추며 높은 수준의 서비스를 제공 받기를 원하는 마음은 정보통신 기술의 새로운 트렌드를 만들어 내고 있다. 이러한 트렌드는 수도 없이 많지만 요즘 지면이나 인터넷 상에서 한번 정도는 들어보직한 트렌드를 얘기하자면 빅데이터(Big Data), 사물인터넷(IoT; Internet of Things) 또는 만물인터넷(IoE; Internet of Everything), 사물통신(M2M: Machine to Machine), 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing), 유비쿼터스 컴퓨팅

(Ubiquitous Computing) 등이 있다. 이러한 트렌드들은 언제 어디서나 누구든지 어떠한 기기들을 이용하는 통신에 접속할 수 있으며 수많은 정보를 송수신하는 것은 물론 원격으로 사물을 제어할 수 있는 것을 지향하고 있다.

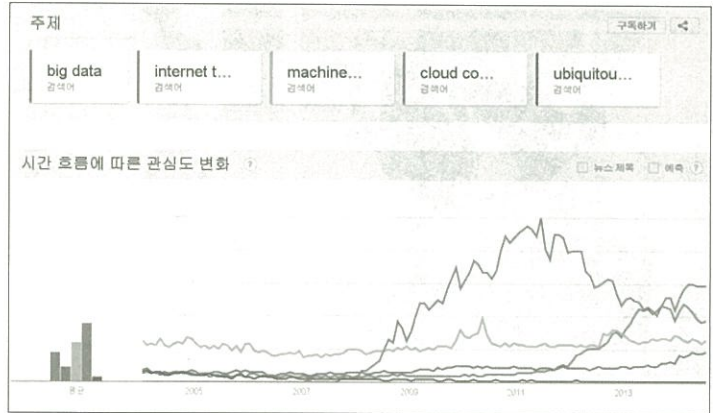
이러한 트렌드가 얼마나 많은 사람들에게 관심 있는지를 확인할 수 있는 방법이 있다. 사람들이 구글이나 네이버에 접속하여 검색하는 키워드를 시공간적으로 지수(index) 형태로 제공하는 서비스가 있기 때문이다. 네이버와 구글의 트렌드 서비스를 이용하여 위에 열거한 키워드를 검색어로 분석한 결과를 보자. 구글의 결과는 2008년경부터 클

라우드 컴퓨팅이 사람들에게 회자되고 2012년부터는 빅데이터가 새로운 트렌드로 부각되면서 2014년에는 빅데이터가 클라우드 컴퓨팅을 넘어섰고 2015년 이후에도 그런 추세를 나타낼 것으로 예측되었다(그림 1 참조).

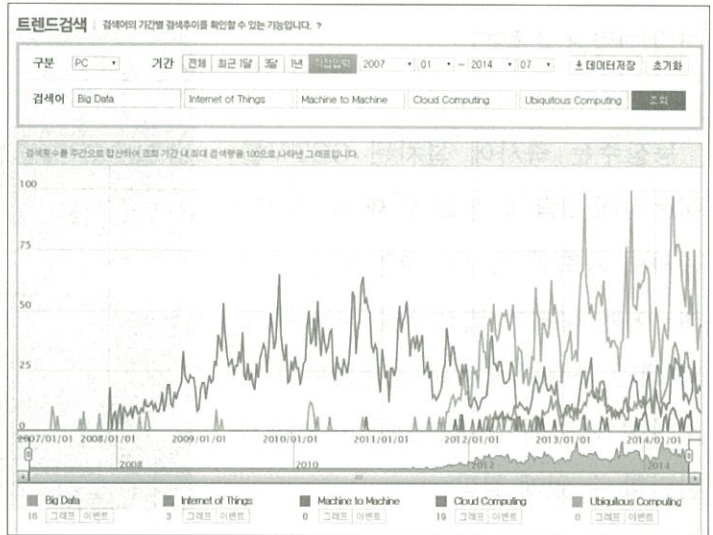
네이버의 결과 또한 클라우드 컴퓨팅이 2008년경부터 높은 지수를 보이고 2012년 이후 빅데이터가 높은 지수를 보이는 비슷한 경향을 보이고 있다(그림 2 참조).

필자는 농림수산물식품기술기획평가원의 지원을 받아 가축의 생체 및 행동정보와 축사내 환경을 정보통신 기술과 유비쿼터스 기술을 융합하여 모니터링하고 농장관리자, 지역 및 국가단위의 정보수요처에 전파하고 자동 및 원격으로 제어하는 '가축생산성 향상을 위한 U-IT기반 사양관리 모니터링 기술개발' 연구를 수행 중이다. 다양한 센서를 이용하여 기온, 습도와 같은 축사 내 환경정보는 물론 가축의

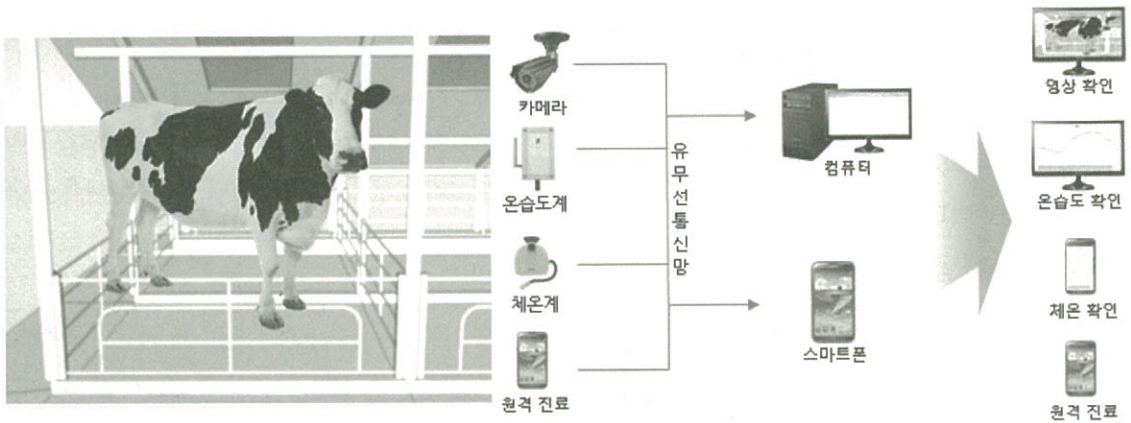
생리(심부 및 피부 체온 등) 및 행동(위치, 이동, 채식, 발성 등) 정보를 모니터링하고 질병 발생 등 비정상 상황을 자동으로 탐지하고 농장주 등 관계자는 PC, 스마트폰 등의 기기들을 이용하여 축사 내 환경정보 및 가축의 생리 정보를 확인할 수 있는 시스템



〈그림1〉 구글 트렌드 결과



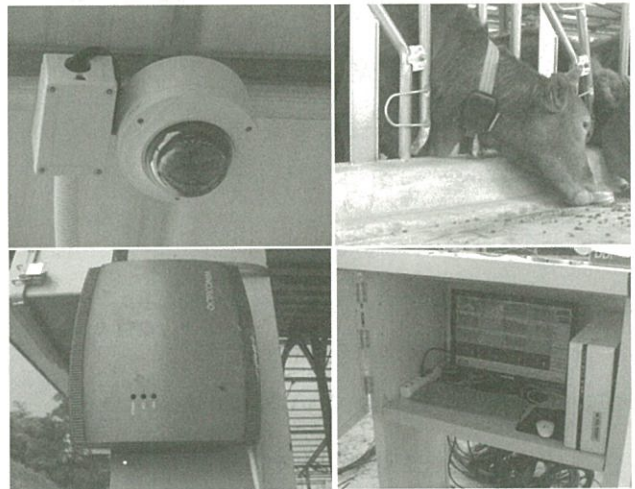
〈그림2〉 네이버 트렌드 결과



〈그림3〉 시스템 전체 구성도 그림

이다(그림 3, 4 참조).

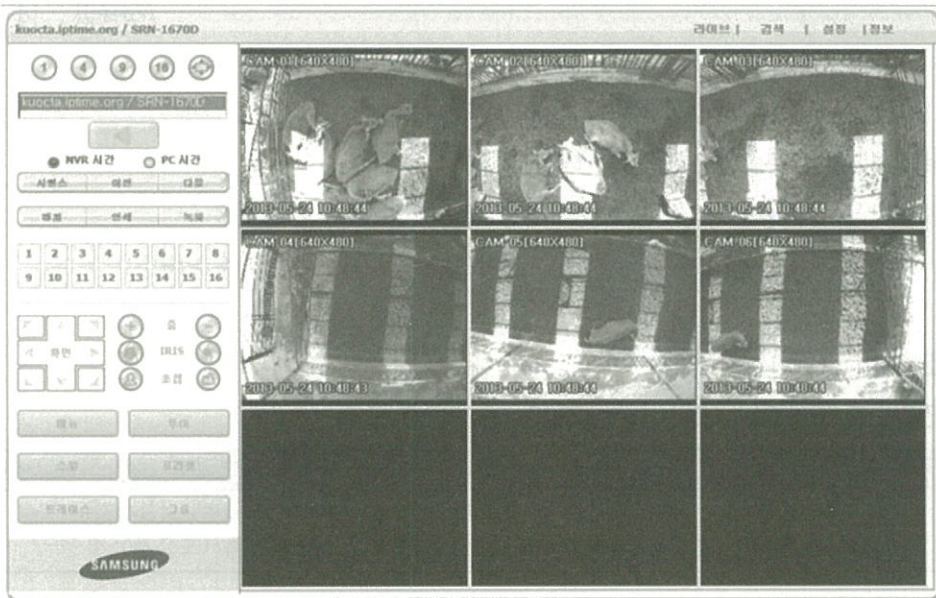
농장주는 축사에 설치된 CCTV를 이용하여(그림 4 참조) 언제 어디서나 축사와 가축의 영상을 확인할 수 있으며, 어떤 문제가 발생했을 경우 문제가 생긴 가축과 저장된 영상정보를 대조하여 가축의 이상상황을 면밀하게 판단할 수 있게 한다.



〈그림4〉 CCTV, 가축 관리용 태그, 통신모듈 등 농장에 설치된 사진

스마트폰을 이용한 원격진료 앱을 이용하여(그림 5 참조), 가축에게 문제가 발생한 즉시 수의사에게 연결하고 수의사는 스마트폰의 카메라를 이용하여 육안으로 확인할 수 있으며, 스마트폰에 연결되는 체온계를 이용하여 가축의 체온을 확인하여 가축의 상태를 원격으로 진단할 수 있다.

본 연구가 축산 농가 한 곳만의 시스템이 아닌 전국의 축산 농가와 국가기관, 수의학 연구기관 등이 연결되는 네트워크 구축, 문제 발생시 원격지원을 받을 수 있게 될 뿐만 아니라, 축적되는 데이터는 미래 예측 자료로 활용할 수 있는 빅데이터 시스템으



〈그림5〉 CCTV를 이용한 가축모니터링

로 발전할 수 있을 것이다. 그리고 현재 축산농가의 가장 큰 문제점인 구제역, 조류 독감 등의 발생시 확산방지를 위한 신속한 대응을 가능하게 할 수 있을 뿐 아니라, 그 원인 및 병세 변화에 대한 지속적인 데이터를 축적할 수 있게 되어, 향후 일어나는 병증에 대한 관독 데이터로도 활용할 수 있을 것이다.

또한 축적된 빅데이터는 국가감독기관에서 축산정책을 수립함에 있어 도움을 주리라 기대한다. 제공 서비스 수준을 좀 더 높이고 사용 편의성을 보다 확보하고 자동 및 원격제어 등 몇몇 기능들을 추가한다면 보다 많은 축산농가에서 실용적으로 사용할 수 있을 것으로 본다.



〈그림6〉 가축 원격진료 시스템