

## 한국 농업 ICT 추진 현황 및 ODA 추진 사례

이상훈

농림수산식품교육문화정보원 국제동상협력실장

### 가. 우리나라 농업분야 ICT 도입 배경

한국은 65세 이상 노인 인구가 2010년 31.8%에서 2015년에는 38.4%로 빠르게 증가하고 있으며, 이러한 인구의 고령화는 노동의 투입을 감소시킨다. 기후변화로 인한 자연재해 발생이 1991년부터 2000년 약 10년 동안 약 19.2회 정도 이던 것이 2001년부터 2008년까지 약 8년 동안 24.5회 이상으로 가파르게 증가하고 있는 등 농업 환경이 악화되고 있으며, 이러한 농업 여건은 갈수록 더 안 좋아 질 전망이다.

이미 우리 농업인들은 종자, 비료, 농약, 농기자재 등 최고의 농기자재를 활용하고 있다고 보여지며, 따라서 이를 통한 획기적인 생산성의 개선 또한 쉽지 않아 보인다. 그러면 앞으로 획기적으로 생산성을 개선할 수 있는 방안은 무엇일까? 그렇다. 바로 4차 산업혁명의 시기인 지금 우리에게 필요한 것은 바로 ICT를 농업에 적극적으로 접목하는 것이다. ICT를 농업분야에 적용함으로써 노동 시간을 획기적으로 단축할 수도 있으며 위험한 작업은 사람 대신 기기들이 대체할 수도 있을 것이다. 또한 ICT는 정밀 농업을 가능하게 함으로써 한계에 다다른 생산성을 다시 증대시킬 수 있으며 동시에 비용의 절감을 가져올 수도 있게 된다.

우리나라는 ICT에 있어서는 세계 선두이며, 많은 분야에서 세계 1위를 차지하고 있다. UN 전자정부지수와 ITU의 ICT지수, 초고속인터넷 사용률과 스마트폰 보급비율에서도 세계 1위를 차지할

정도로 ICT 분야에 있어서는 세계 시장을 리드해 나가고 있다. 농업분야에 바로 이러한 ICT를 적용할 수 있는 아주 좋은 환경을 우리나라에서는 가지고 있다.

하지만 이렇듯 좋은 ICT 환경을 가지고 있는데도 불구하고, 미국 또는 네덜란드 처럼 ICT를 활용한 첨단 농업생산 분야에 있어서는 그 적용이 아직 선진국 수준에 못 미치고 있다. 다만 농업행정 분야에는 농업정보화가 상당히 진일보 되었으며 ICT 기술도 상당한 수준으로 적용되어 활용되고 있다. 극히 제한적이지만 이러한 농업정보화 및 ICT 기술들이 ODA 프로젝트 등을 통해 저개발국에도 적용이 진행되고 있다.

### 나. 우리나라 농업행정 분야 ICT 추진 현황

지금부터는 이러한 농업정보화 및 ICT가 우리나라에서 농업행정과 농업생산 분야에 어떻게 적용 및 활용되고 있는지를 분야별 사례를 들어 소개하고자 한다. 농업행정이라고 하면 정부부처 및 공공기관에서 효율적인 농업정책 수립과 이행을 위해서 정보화 및 ICT 기술을 농업 행정업무에 적용하여 활용하는 것을 말한다. 물론 모든 농업 행정업무에 ICT 기술이 활용되고 있는 것은 아니다. 수많은 농업 행정업무 서비스들 중에 ICT 기술이 활용되고 있는 대표적인 사례들만 소개할 예정이다.

우선, 이러한 행정업무 및 생산 분야에서 활용되는 ICT 기술의 범주는 상당히 넓고 복잡할 수 있

으나, 여기에서는 간단히 한 3가지 형태로 서비스를 나눠서 소개하고자 한다. 즉 간단히 스마트폰 등 모바일 기기를 활용하여 정보의 제공 및 입력을 하는 가장 기초적인 기술과, 센서들을 통해 수집된 정보를 활용하는 분야, 그리고 위성 등을 활용하여 GIS 및 GPS 위치정보를 활용하는 형태 이렇게 3가지로 구분될 수 있을 것이다.

우선 농업분야에서 모바일 기기를 활용 기초적인 ICT 서비스를 하고 있는 서비스로는 농식품통합정보서비스(Okdab), 농림사업정보시스템(Agrix) 그리고 쇠고기이력시스템(Beef Traceability System) 등이 대표적인 서비스이다.

농식품통합정보서비스는 농림축산식품부 산하 16개 기관의 123개 사이트와 농촌진흥청, 산림청에서 개별적으로 제공되던 농림축산식품 관련 정보들을 공통의 분류 체계로 통합하여 수요자 중심의 맞춤형 통합정보를 실시간으로 제공, 국민들의 알권리를 보장하고 편익을 증대시키기 위해 이용자들에게 제공되는 통합정보서비스이다.

이 옥답서비스에서는 농산물의 도·소매 가격과 경매·낙찰 가격 등이 모바일을 통해 신속히 서비스 되고 있다. 또한 옥답에서는 스마트팜TV 등의 실시간 미디어 서비스도 제공되고 있다.

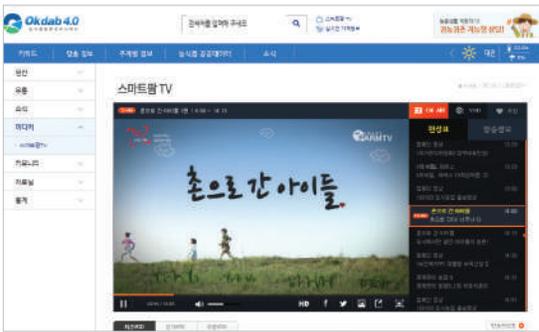


그림 1. 웹을 통한 스마트팜 TV 서비스(온라인)

자료: 농림수산물교육문화정보원 옥답서비스



그림 2. 모바일을 활용한 가격유통정보 서비스(모바일)

자료: 농림수산물교육문화정보원 옥답서비스

농림사업정보시스템은 농림사업의 신청서식을 표준화하고 업무처리 절차를 간소화함으로써 사업 신청에서 정산까지 정보화를 통해 사업관리의 효율화 도모를 위한 시스템으로 농업경영체DB(약 160만 농가)를 기준으로 농림사업에 대한 사업관리 과정을 시스템으로 관리, 집행 등 업무 효율화를 도모함과 동시에 농업 보조금 중복 편중지원 방지 등을 위한 시스템이다.

이 아그릭스 서비스에서는 보조금 중복신청 및 사

후검증 관련 모바일기기를 활용하여 현장 지도·관리를 한다. 또한, 위치기반(GIS기술)의 지도서비스를 통해 모바일로 현장 검증 및 확인 시 활용함으로써 행정업무의 효율 및 효과성을 모두 제고하고 있다.

다음으로 소개될 서비스는 쇠고기이력시스템이다. 쇠고기이력시스템은 소의 출생에서부터 도축·포장처리·판매에 이르기까지의 정보를 기록·관리하여 위생·안전에 문제가 발생할 경우



그림 3. 농업직불제 모바일 현장점검서비스(모바일)

자료: 농림수산식품교육문화정보원 AGRFX서비스



그림 4. GIS기반 논 이모작 현장점검 화면(모바일)

자료: 농림수산식품교육문화정보원 AGRFX서비스

그 이력을 추적하여 신속하게 대처하기 위한 시스템이다. 이 시스템을 통해 쇠고기 유통의 투명성을 확보할 수 있으며, 원산지 허위표시나 둔갑판매 등이 방지되고, 판매되는 쇠고기에 대한 정보를 미리 알 수 있어 소비자가 안심하고 구매할 수

있게 해 주는 서비스이다.

쇠고기이력시스템에서도 모바일을 활용하여 소비자 소의 생산 이력정보와 쇠고기 유통정보 등을 QR코드 또는 바코드를 활용하여 조회 등에 활용할 수 있도록 서비스를 하고 있다.

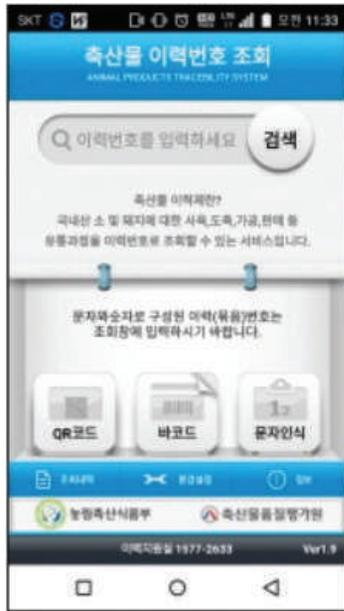


그림 5. 스마트폰 기반 축산물 이력번호조회 화면(모바일)

자료: 축산물품질평가원 쇠고기이력추적서비스

다음은 우리나라 토양 성분 등의 정보를 제공하고 있는 농진청의 토양환경정보시스템(흙토람)과 경

북도농업기술원의 모바일 토양정보시스템을 소개 하겠다. 토양환경정보시스템은 농촌진흥청에서

생산, 배포하고 있는 방대한 토양, 농업환경정보 데이터베이스와 수십 년 동안의 조사·연구 경험을 집대성한 한국의 토양환경정보 포털로써, 농사를 짓고자 할 때 토양특성에 맞는 작물을 재배할 수 있도록 토양정보를 제공하고, 알맞은 비료량을 추천해주는 누구나 쉽게 이용할 수 있는 인터넷 시스템이다.

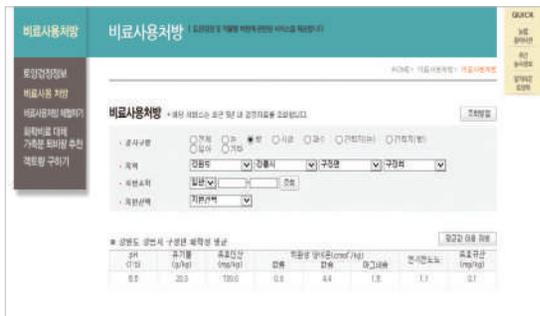


그림 6. 토양검정 통해 토양에 맞는 비료처방(온라인)  
자료: 농촌진흥청 홈페이지

농진청은 토양정보인 홈페이지 외에 국가농작물 병해충관리시스템(NCPMS)를 구축하여 운영하고 있다. 이 시스템은 기간별 병해충 발생정보, 예측정보, 병해충정보 등을 제공하여 농작물의 병해충 피해를 최소화하여 안전하게 농사를 지을 수 있도록 해주는 서비스이다.

경북도농업기술원의 미기상관측정보시스템에서도 기상정보를 활용하여 병해충 예측정보관리, 생산현장에 스마트 포집장치를 통한 병해충 발생정보 수집, GIS기반 모니터링 등 ICT융합기술을 활용하고 있다. 사용자의 활용성을 높이기 위해 스마트폰에서 병해충 정보 확인 및 Push알림, 등

경북도농업기술원의 미기상관측정보시스템에는 토양시료분석정보 즉, 토양의 건강상태정보를 웹 서비스를 통해 확인 및 출력서비스를 제공한다. 스마트기기(모바일)을 통해 토양의 수분상태정보 등 확인이 가능하다. 토양의 영양상태, 수분상태 등을 Web, Mobile기술을 통해 제공함으로써 농가에서 과학적 영농이 가능하도록 지원해준다.



그림 7. 위치기반 토양 수분상태정보를 제공(모바일)  
자료: 경북도농업기술원 미기상관측정보시스템

록한 위치기반 병해충 예측정보 등의 서비스를 제공하고 있다.

마지막으로 농업 생산에도 활용되는 아주 중요한 행정정보 서비스에 농업기상정보시스템이 있다. 농작물은 동물과 달리 누적온도, 누적강수량, 누적광량 등 기상환경에 영향을 많이 받는다. 이 시스템은 도심지가 아닌 농촌 주요지점, 주산지 등의 농업기상관측장치를 통해 기상정보를 수집하여 정확한 농업기상정보, 분석정보, 기상과 농사정보 등을 제공한다. 정밀한 기상정보를 통해 자연재해 예방 및 농가에서 과학적으로 영농활동을 할 수 있도록 지원해주는 서비스이다.

이 농업기상정보시스템에 적용되고 있는 ICT 기술은 원격지에 설치되어 있는 농업기상관측장치를 정보를 수집, GIS기반 모니터링, 기상정보 분

석을 통해 서리예보, 맞춤형농사정보 활용 등 스마트폰 기반에서 서비스를 제공하고 있다.



그림 8. GIS 기반 병해충 예보, 발생정보 제공

자료: 경북도농업기술원 미기상관측정보시스템



그림 9. GIS 기반 농업기상관측정보와 기상정보 서비스

자료: 경북도농업기술원 미기상관측정보시스템

## 다. 우리나라 농업생산 분야 ICT 추진 현황

지금부터는 국내 농업생산 분야에서 ICT가 적용되어 활용되는 현황을 살펴볼 예정이다. 농업생산 분야에서 ICT 적용을 간단히 말하면 스마트팜(Smart Farm)이라고 부를 수 있겠다. 스마트팜의 정의는 비닐하우스·축사에 ICT를 접목하여 원격·자동으로 작물과 가축의 생육환경을 적정하게 유지·관리할 수 있는 농장을 말하며, 작물 생육정보와 환경정보에 대한 데이터를 기반으로 최적 생육환경을 조성하여, 노동력·에너지·양분 등을 종전보다 덜 투입하고도 농산물의 생산성과 품질 제고를 가능하게 한다.

국내 스마트팜의 정책 수립은 농식품부에서 담당하고 있으며, R&D는 농식품기술기획평가원에서 그리고 기술개발은 농업기술실용화재단에서 그리고 마지막으로 국내 스마트팜의 확산 및 홍보와

교육은 농림수산식품교육문화정보원에서 역할을 나누어 수행하고 있다.

이 스마트팜은 국내에서는 크게 시설원예분야, 과수분야, 축산분야 세 가지 형태로 주로 추진되고 있다. 각각의 추진 내용과 적용되는 ICT 기술, 그리고 이를 통한 생산성 및 소득 개선 내용들도 함께 살펴보도록 하자.

우선 시설원예분야에서는 PC 또는 모바일을 통해 온실의 온·습도, CO<sub>2</sub> 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격 자동으로 제어하여 작물의 최적 성장환경을 유지 및 관리함으로써 채소·화훼류 등(육묘, 버섯, 인삼, 인삼·약용채소)을 스마트온실을 활용하여 재배할 수 있는 환경을 제공한다.

여기에 활용되는 ICT 기술은 센서 등을 활용하여 환경관리(온도·습도·CO<sub>2</sub>·광량·풍속 등) 정

보를 수집 하고, 모바일 기기 등을 활용하여 생장 관리(측장 · 난방 등 환경제어와 생육에 필요한 복

합 환경 제어)가 가능하다.



그림 10. 온실내 · 외부 환경정보를 모니터링되는 화면



그림 11. 온실내부제어장치를 통한 제어 설정

두 번째로는 과수분야인데, PC 또는 모바일을 통해 노지의 온 · 습도, 기상상황 등을 모니터링하고 원격, 자동 관수 및 병해충 관리 등이 가능하며 사과, 배, 감귤 등의 작물이 식재되어 있는 과수원(시설 · 노지)에 적용이 가능하다.

여기에 활용되는 ICT 기술은 센서 등을 활용하여 환경관리(온도 · 습도 · 토양수분 · 풍속 등) 정보를 수집하고, 모바일 기기 등을 활용하여 생장관리(병해충관리, 냉한해 방지, 적정관수, 도난방지 등)를 위한 모니터링 및 제어가 가능하다.



그림 12. 시설원예형 스마트팜 (온습도 · CO2 모니터링, 창문 개폐, 영양분 공급)



그림 13. 노지형 스마트팜 (온습도 · 기상 모니터링, 관수 · 병해충 원격관리 등)

마지막으로는 양돈, 양계, 낙농, 한우 등 축산분야인데, PC 또는 모바일을 통해 온 · 습도 등 축사 환경을 모니터링하고 사료 및 물 공급시기와 양

등을 원격자동으로 제어가 가능한 스마트축사를 말한다.

여기에 활용되는 ICT 기술은 센서 등을 활용하여 축사 내부(온도, 습도, 정전, 화재) 및 외부(온도, 습도, 풍향, 풍속)의 다양한 환경정보를 수집하고, CCTV와 모바일폰을 연결하여 외부에서도 원격

모니터링이 가능하다. 또한 모바일을 통해 사양 관리(사료빈관리기, 출하선별기, 자동급이기, 음수관리기 등) 제어가 가능하다.



그림 14. 스마트팜 정보서비스 홈페이지



그림 15. 양돈 스마트팜  
(축사환경 모니터링, 사료·물 공급 등 원격제어)

이러한 스마트팜의 도입으로 정밀농업이 가능하게 됨으로써 물과 비료 등의 자원이 절감 될 수 있으며, 기후변화 및 자연재해 등에 큰 영향을 받지 않고 균일한 품질 생산을 함으로써 궁극적으로 농가 소득도 증대가 가능하게 되었다.

서울대 산학협력단이 농림축산식품부의 연구용역으로 2016년 스마트 팜 성과 분석을 한 결과 단위 면적당 생산량이 27.9% 증가한 것으로 나타났다. 또한 스마트 팜은 생산량 향상과 동시에 노동력도 절감시킨 것으로 조사됐다. 자가노동시간을 연간 278시간에서 234시간으로 15.8% 줄이고, 고용노동비용을 평균 15.9% 감소시킨 것으로 나타났다. 또한 스마트 팜 도입으로 병해충 및 질병 발생 횟수가 평균 53.7%, 그 피해액은 57.3%가 줄어 농가의 경영위험을 상당 부분 낮췄다는 것이다.

## 라. 우리나라의 농업 ICT ODA 추진 사례

이렇듯 농업행정 및 농업생산 분야의 ICT 활용이 국내에서는 상당히 활발한데 반해 이러한 기술이 해외 특히 ODA를 통해 저개발국에 적용되는 사례는 극히 적다. 이미 세계은행(World Bank)에서는 기 추진되고 있는 농업 ODA 프로젝트에 ICT 기술이 부분적으로라도 활용되는 사례가 약 50%에 이른다는 점에 비교해보면 우리나라의 경험과 전문성을 가진 농업 ICT의 해외 확산을 좀 더 적극적으로 추진해야 하겠다.

농림수산물교육문화정보원(이하 농정원)은 국내에서 유일하게 농업분야의 ICT ODA를 2014년부터 추진해 오고 있다. 농업 ODA 프로젝트 중에 ICT 요소가 일부 포함되는 프로젝트는 있을 수 있으나, 이렇게 완전히 ICT 기반의 농업 ODA 프로젝트는 국내에서는 거의 없었다. 농정원은

실질적으로 2005년도부터 현재까지 약 12년 동안 아세안 10개 국가를 대상으로 역내 식량안보를 위한 인적역량개발 지원을 목적으로 농업통계 및 ICT 초청연수를 추진해 오고 있었으며, 2014년 부터는 아세안 6개 국가를 대상으로 국가농식품통계정보시스템(NAIS, National Agri-food Information System)을 구축해 주는 프로젝트를 추진 중이다.

세계 75억 인구 중 8억 명이 영양부족으로 고통받고 있으며, 이중 기아인구의 3분의 2는 아세안

(ASEAN) 국가를 포함한 아시아 지역에 밀집되어 있다. 아세안의 식량 불안정은 전체 인구의 10%인 6천 350만 여명이 영양부족인 상태로, 아직도 많은 아세안 국가들이 취약한 식량시스템을 보유하고 있어 식량안보는 중요한 과제로 남아있다. 특히 아세안 10개국 중 캄보디아, 미얀마, 인도네시아, 필리핀, 베트남, 라오스 등은 식량안보 위기에 직면해 있어 취약한 농업 인프라와 R&D에 대한 투자 여건 등을 개선할 필요가 있다.

표 1. 식량안보가 불안정한 아세안 국가의 주요 지표(2014~2016)

지표(Indicator)	라오스	미얀마	베트남	인도네시아	캄보디아	필리핀
곡물수입의존율	-5.1	-20.9	-11.0	12.7	-1.4	22.9
저영양인구율	18.5	14.2	11.0	7.6	14.2	13.5
식량부족률	29.1	23.5	17.9	13.9	23.0	20.7
단백질공급량(g)	63.0	79.0	76.0	60.0	63.0	60.0

자료: [www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en](http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en)

식량안보 문제해결을 위한 첫 단추는 식량안보에 취약한 국가의 식량 보유 현황 등의 통계를 적시 확보하는 것이나, 이들 국가에서는 농식품통계시스템의 부재 등 온라인 통계 수집을 위한 기본적인 체계가 없어 적시 정확한 통계 수집에 어려움을 겪었다. 이러한 문제를 해결하기 위해 2001년 제1차 아세안+3 농림장관회의(AMAF+3)에서 아세안 지역의 식량안보에 기여할 목적으로 정보 네트워크를 통해 농업통계를 공유하고, 데이터 수집·분석·관리 및 식량안보 관련 전문인재를 육성하기로 합의하였다. 이를 위해 아세안+3 지역의 식량안보에 대한 공동의 대응을 수행할 수 있도록 아세안식량안보정보시스템(AFSIS) 네트워크를 구축하여 태국에 사무국을 설치하였다(2003).

이후 AFSIS 사무국은 10개 아세안 회원국으로부터 주요 5개 곡물(쌀, 옥수수, 대두, 사탕수수, 카사바)의 생산통계(파종면적, 수확면적, 생산량, 면적당 생산량 등)를 수집하여 공유해 오고 있었으나, 대부분의 아세안 국가들은 식량안보를 위한 국가 차원의 농업통계정보시스템이 구축되어 있지 않아 이메일, 전화, 팩스 등을 활용하여 통계를 수집하였다. 또한 자체 시스템을 보유한 국가들도 지방정부에서 중앙으로 조사통계 등을 신속히 전달하고 공유하지 못해 제 역할이 이뤄지지 않고 있었다. 그 결과 AFSIS에 제공되는 정보는 연말 통계정보에 국한되거나 2~3년 지난 정보가 제공되고 있었으며, 국가별 자체 농업통계정보시스템의 구축되지 않아 통계의 정확성 등을 장담할 수 없는 상황이었다. 또한 개별 국가의 상황을 보

더라도 중요한 국가적 농업통계정보가 개인의 컴퓨터에 Excel, MS Access 또는 오프라인 어플리케이션을 활용하여 관리되고 있는 상황이어서 통계보유 담당자의 PC에 문제가 생길 경우에는 농업통계정보의 손실을 초래할 수도 있는 상황이었다.

이에 따라 2013년 AFSIS 사무국은 이러한 문제점을 해결하기 위해 아세안 국가들의 의견을 수렴하여 한국 정부에 아세안 저개발 국가별 농식품통계시스템 구축 및 이를 AFSIS와 연계할 수 있는 프로젝트 지원을 공식 요청하였다. 더불어 2005년부터 한국 정부에서 제공해 주던 초청연수와 연계하여 농식품통계시스템 구축 후 이를 지속적으로 유지 관리하기 위한 인적 역량 배양도 함께 요청하였다.

국가농식품정보시스템(NAIS)은 2020년까지 2단계로 나눠 구축되고 있으며, 현재 1단계 협력사업을 실시하여 시스템 구축이 필요한 6개 대상국 중 5개국을 완료하였고, 초청연수도 함께 진행해 오고 있다. 금년도에 미얀마를 대상으로 마무리되는 1단계는 생산통계정보의 수집·관리에 초점을 맞추어 구축하였다면, 앞으로 구축할 2단계(2018~2020년)는 유통, 재고, 도·소매 가격 정보 등을 공유하게 함으로써 역내 포괄적 식량안보 조기경보체계 달성에 한 걸음 다가설 수 있을 것이다. 즉, 생산정보 및 도·소매 가격을 모바일 기기를 활용하여 실시간으로 조사 및 공표하고 이해관계자 간에 공유함으로써 시장정보가 투명해지면서 식량의 접근성과 안정성이 높아질 것이다.



그림 16. 농업통계·ICT 역량강화 AFSIS초청연수



그림 17. Global ODA 포럼에서 Agro-ICT 소개

NAIS시스템은 크게 두 가지 모듈로 구성되어 있다. 하나는 주요 식량작물을 지방으로부터 중앙 정부로 신속하고 정확하게 보고 및 승인할 수 있는 행정통계보고 모듈이고 이는 NAIS를 도입하는 모든 나라에서 공통적으로 도입하게 되는 부분이다. 이를 통해 향후 전체 아세안 국가들의 주요 곡물들의 통계 및 재고 현황 등이 서로 동일하게

비교 분석될 수 있게 된다.

두 번째 모듈은 도입하는 각 나라마다 약간 상이하다. 즉 그 나라의 상황에 맞게 그 나라에서 필요한 서비스를 모바일 기반으로 구축해 주고 있다. 각 나라에서 ICT를 활용하여 가장 필요한 서비스를 구현해 주는 것이다. 필리핀(2015)과 베트남(2016)에는 정부의 요구에 따라 모바일을 통한

도·소매가격을 수집할 수 있는 서비스를 구현해 주었다. 또한 인도네시아(2016)를 위해서는 나라의 전략작물이며 주요 식량작물인 사탕수수의 전국 재고량 정보를 태블릿 PC(모바일 안드로이드

도 가능)를 활용하여 수집할 수 있는 시스템을 구축하여 주었다. 전국에 있는 약 64개의 사탕수수 사업장 및 공장 전부에서 이 NAIS 시스템을 활용하여 재고량을 주기적으로 입력하여 활용하고 있다.

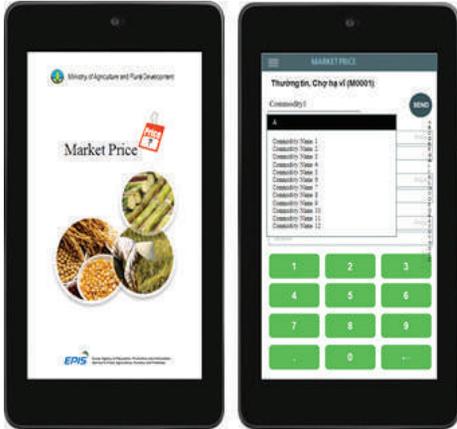


그림 18. 베트남 NAIS(모바일 가격정보 수집)



그림 19. 인도네시아 NAIS(모바일 사탕수수 재고정보 수집)

이렇듯, 아세안 국가들은 이 NAIS를 통해 작황 통계 예측, 지역 통계, 가격 정보, 국가별 작황 정보 등을 공유함으로써 식량안보의 3대 축이라 할 수 있는 생산, 유통, 교환이라는 항목에서 식량안보에 기여할 수 있을 것으로 예상되어지며, 생산, 재고, 파종 및 재배의향 등을 파악함으로써 작황 통계 예측이 가능할 것이다. 이것은 또한 곡물 자급여부와 곡물 비축 및 확보의 필요성과 정도를 사전에 파악할 수 있게 할 것이다.

뿐만 아니라 NAIS는 아세안 국가 내 또는 국가 간 식량의 생산, 재고, 수확 예측량에 대해 조사 시점에 결과가 적시에 집계됨에 따라 지역 및 국가별 식량 생산 및 수급 불균형에 대한 지표를 확보함으로써 국가 간 식량 수출입에 대한 의사결정에 필요한 객관적인 통계를 확보할 수 있다. 이러한 데이터를 활용하여 적절한 시점에 정확한 의사결정을 통해 발생 가능한 식량안보 위협을 조기에 파악하고 대응하는데 기여할 것이다.

아세안 국가들을 대상으로 NAIS 시스템 구축을 성공적으로 완료한 후, 향후 세계은행(WB) 등 국제기구 협력을 통해 아시아, 아프리카 등 기타 식량안보가 취약한 국가에 현지화하여 구축함으로써 식량안보에 적극 기여해 나갈 수 있을 것이다.

## 마. 마무리하며

4차 산업혁명의 시대가 다가왔다. 미래창조과학부는 4차 산업혁명이란 인공 지능, 사물 인터넷, 빅데이터, 모바일 등 첨단 정보통신기술이 경제·사회 전반에 융합되어 혁신적인 변화가 나타나는 차세대 산업혁명이라고 정의한다. 4차 산업혁명은 모든 산업 분야에 빠르게 뿌리를 내려 빠른 속도로 발전해나가고 있으며 농축산업도 예외는 아니다. 혹자는 4차 산업혁명은 ‘농업 친화적 기술혁명’이라고 표현하기도 한다.

한국의 농업 현장은 영세하지만 ICT 기술이나 농

업기술은 세계적인 수준이기 때문에 현재의 발전 속도보다 이들이 시너지 효과를 낼 향후가 기대되는 바이다. 4차 산업혁명과 ICT 기술은 우리 농업의 구조적 취약점, 집약농업의 한계를 극복하고 우리나라 농업 경쟁력과 체질 개선을 할 수 있는 좋은 기회가 될 전망이다.

국내 농업행정 분야와 농업생산 분야 전반에서 적용되어 활용되고 있는 ICT 기술들 또한 향후 더욱 진일보된 기술들이 적용되어 활용될 전망이다. 모바일 통신을 활용하는 기술은 더욱 농업에 보편화되어 적용 될 것이며 적용기술과 활용 또한 고도화 될 것이다. 농산물품질관리원에서는 농식품의 원산지 등을 모바일 기기로 바로 식별할 수 있는 서비스를 머지 않아 적용할 예정이라고 한다.

또한 인공위성과 드론을 활용하여 농산물의 생산성을 예측할 수 있는 서비스는 물론, 드론을 활용하여 농약 살포를 하고 측사 분뇨 청소 및 자동 제초 로봇들도 몇 년 사이 상용화 되지 않을까 한다.

이러한 시대에 국내 농업에도 더욱 적극적으로 ICT 기술을 도입하여 활용하여야 함은 더 이상 선택의 문제는 아니며 반드시 발맞추어 나아가야 하는 시대의 흐름이라고 생각된다. 마찬가지로 농업 ODA에서도 ICT 기술을 적극 적용하여 추진해야 할 것이다. 세계은행과 같은 국제개발은행에서는 저개발국에 유선 인터넷 보다는 모바일폰을 활용한 다양한 프로젝트가 활발히 진행되고 있다. 오히려 아프리카 시골의 농민들도 모바일폰은 하나씩 가지고 있을 정도로 보편화 되어 있다.