

# 농장경영체 조직의 정보시스템 활용도 향상에 관한 연구

The research on the enhancement of information  
system's practical use about farm management  
organization

서보환\* · 심근섭\*\* · 고희석\*\*\*

Bo Hwan Seo, Keun-Seop Shim, Hoon-Seok Ko

## ABSTRACT

얼마나 빠른 환경의 변화에 잘 적응하느냐에 따라서 개인과 조직의 성패는 좌우된다. 이러한 환경의 변화에 잘 적응하기 위해서는 정보의 활용이 필수적이다. 본 연구에서는 농장경영체의 정보 활용도 향상을 위한 구체적인 방안을 제시하는데 있다. 이를 위해 설문과 인터뷰조사, 선행사례 조사 등을 실시하고 농장경영에 필요한 의사결정 단계별 정보를 도출하고 이를 제공하기 위한 데이터베이스와 모델 베이스를 제안하였다. 또한 구축된 정보를 잘 활용하는 정보 접근 방법을 병목정보 해결의 시각에서 정형검색과 비정형검색방법을 제시하였다. 이러한 가치사슬적 접근 방법은, 아직 농업분야에서는 보편적인 내용은 아니지만 여타 첨단정보산업과 서비스업에서는 경영체별로 구체화하여 비교적 유용하게 활용하고 있는 방법이다. 본 연구를 바탕으로 품목별로 의사결정 단계별 데이터베이스와 모델베이스가 구축되어 농장경영체가 잘 활용함으로써 불확실성 요인과 변동요인에 잘 대응하여 농업 생산성 향상에 기여할 수 있도록 국가 차원에서 구체적인 시스템적 접근이 필요하다고 본다.

**Key Words :** 농업정보시스템(Agriculture information system), 농업데이터베이스(Agriculture database), 농업모델(Agriculture model), 농업정보검색(Agriculture information retrieval), 농업가치사슬(Agriculture value chain)

\* 유한대학 경영정보학과 교수. E-mail : bhseo@yuhan.ac.kr

\*\* 농촌진흥청 지식정보화담당관실 농업연구관. E-mail : shimks123@korea.kr

\*\*\* 농촌진흥청 지식정보화담당관실 농업연구사. E-mail : hsko@korea.kr

☞ 본 논문은 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호 : PJ006384)의 지원에 의해 이루어진 것임.

## 1. 서론

농장경영조직체의 성공여부는 농업경영의 불확실성요인과 변동요인의 변화에 얼마나 상대적으로 잘 대응하느냐에 달려 있다. 불확실성요인은 리스크가 상존하는 기후, 돌발병해충 등 인간의 힘으로 감당하기 어려운 부분이며 변동요인은 가격, 유통, 소비동향 등으로 볼 수 있다. 이러한 불확실성요인에 잘 대응하기 위한 방안으로 사전정보를 입수하고 예방과 사후대처를 잘 해야 할 것이며, 변동요인에 대해서는 상대적으로 정확하고 빠른 정보를 활용하여 상황에 맞게 잘 대응함으로써 높은 소득을 올릴 수 있을 것이다(심근섭외, 2009, 농진청보고서). 본 연구에서는 이러한 필요정보의 도출과 데이터베이스의 구성, 이를 활용한 모델베이스의 구성, 생성된 콘텐츠의 보다 쉬운 검색방법 등에 대해 정보의 생성에서 활용에 이르기까지 농업경영을 순차적으로 진행 하면서 의사결정에 필요한 정보가 무엇인가 고려하면서 진행하였다. 이를 위해 선행 사례 조사와 더불어 설문조사와 인터뷰를 실시하였으며 농업인이 의사결정에 필요로 하는 정보와, 데이터베이스, 모델베이스, 병목정보 해결방안에 이르기까지의 체계도를 농업인의 입장에서 구성하였다. 이를 바탕으로 첫째, 농업인이 필요로 하는 현장의 영농시기별 의사결정에 필요한 자료를 도출하여 분류를 하였으며 이러한 내용은 농업현장용 데이터베이스의 기초가 될 것이다. 둘째, 가능한 농장경영계획, 분석, 진단, 예측을 위한 모델베이스와 데이터 베이스항목을 도출 하였다. 셋째 병목정보 현상을 해결하기 위해 정형정보검색과 비정형정보검색방법을 제시하였다. 넷째 이러한 정보시스템을 농장경영체가 잘 사용 할 수 있도록 반복교육 방안(서보환외, 2009, 농진청영농활용)에 대해서도 기술 하였다. 이러한 종합적인 접근방법은 모든 품목에 적용될 뿐 아니라 농장경영체의 경영전략의 수립에도 기여 할 것으로 보인다.

## 2. 이론적 배경 및 연구방법

### 2.1. 이론적 배경

기존의 농장경영체의 가장 큰 애로사항은 농작물 생산 시기별로 필요한 의사결정정보를 적시에 잘 입수하여 이를 잘 활용할 수 없다는데 문제점이 있다. 정

보를 바쁜 영농기에 얼마나 빨리 적은 노력으로 입수하여 본인의 상황에 맞게 활용하기가, 현실적인 여건상 매우 어려운 실정이다. 따라서 본 연구에서는 농장경영체별로 의사결정 단계별 정보를 도출할 뿐 아니라 이를 데이터베이스 항목화 하고 나아가 모델베이스화하는 방안을 마련한 다음 필요한 정보를 검색하는 방안을 모색 하였다. 나아가 이러한 정보를 바탕으로 농장경영체가 전략을 쉽게 수립 할 수 있을 것이다. 정보의 생산부터 최종 활용까지 과정별로 순차적으로 시스템적 접근방안을 제시함으로써 농장경영체의 병목정보 현상(심근섭, 2009, 농진정보고서)을 해결하고자 하였다.

## 2.2. 연구 방법

농장경영체조직의 정보시스템 활용도 향상을 위한 관련연구를 인터넷과 문헌 조사를 통해 분야별로 살펴보면, 농가 전산화 이용실태, 농업정보 체계개선, 인터넷경영진단, 농업정보경제, 소프트웨어 개발이용, 농업경영정보 시스템 개발, 농업정보 이용실태 수요조사, 농산물 인터넷 마케팅, 농업정보화 발전방안, 농업용 소프트웨어 개발, 농업정보 만족도 조사, 농업 정보화 실태조사, 농업정보 활용 성공사례 등의 연구제목으로, 형식과 사례가 정보기술의 발전과 함께 진화 발전 되어 왔다. 분야별로 많은 연구가 다양하게 이루어졌으나 실제 농장경영체를 중심으로 종합적인 접근연구가 이루어진 사례는 문헌상으로 많지 않아 본 연구는 농장경영체를 중심으로 통합적인 정보 생산, 가공, 유통, 검색으로 농장경영체정보의 실용성에 바탕을 둔 가치사슬적 접근방법을 시도하였다.

현황조사를 위한 방법으로, 농업경영관리 과정에 필요한 정보기능에 대한 조사는 경기도 용인시, 충남 예산군, 경남 함양과 산청군에서 소프트웨어 이용교육 수료 및 활용하고 있는 350명 농업인 모집단에서 작목기준 층화 추출한 표본 75명중 36명이 응답 하였으며, 조사방법은 2009년 7월 한달 동안 직접면접 조사(8명)와 우편 설문(28명)조사를 병행 하였다(심근섭외, 2009, 농진정보고서). 주요 조사내용은 농장경영관리 S/W와 농장경영관리에 필요한 정보기능에 대한 내용으로 구성 되어 있다.

관련 선행 사례연구로는 주로 정보와 전략을 활용한 성공사례와 통합 농업데이터 베이스, 농업관련 모델, 농업의사결정지원시스템을 구축한 사례(서보환외, 1990, KREI보고서)를 조사하고 통합적인 관점에서 서술한 논문과 보고서를 주로 참조 하였다.

### 3. 선행사례와 필요한 정보 수요조사

#### 3.1. 농업경영관리과정에 필요한 정보기능과 S/W 수요조사 결과

수요조사 결과를 보면 첫째, <표1>과 같이 농장경영관리에 필요한 정보기능은 작업, 생산, 생육일지 등의 정보기능이 필요하다가 63%로 가장 높았으며, 품목 자재등 기초정보관리가 13%, 경영체작목 및 거래처 정보가 10%, 판매, 구매, 자재관리정보가 10% 등의 순으로 필요하다고 나타났다.

둘째, 농장경영관리 소프트웨어를 사용하지 않는 이유는 관련 프로그램을 잘 알지 못해서가 73%로 가장 높았으며 단일경영 농가의 경우 영농에 컴퓨터 활용빈도가 낮아서 사용하지 않는 비율이 44%였다.

셋째, 농장경영소프트웨어 필요분야는 생산과 유통이 20% 회계 재정이 14% 저장관리가 8% 모든 분야에 필요하다는 58%로 조사 되었다. 이러한 결과를 인터뷰를 통해서 확인하고 <그림5>와 같이 알기 쉬운 눈높이 교육의 시사점을 도출 할 수 있었다.

<표 1> 농업경영관리에 필요한 정보기능(심근섭외, 2009, 농진청보고서)

(단위 : %)

기본 등록 관리 (경영체, 작목, 거래처)	기초 정보 관리 (품목, 자재, 작업 등)	작업기장 (작업 · 생산 · 생육 일지)	거래관리 (판매 · 구매 · 자재)	회계관리 (차익 · 현금 · 손익 등)
10	13	63	10	3

#### 3.2. 통합 농업정보시스템 과 의사결정지원시스템

통합 농업정보시스템에 대한 논의는 1986년 농촌경제 연구원의 농림수산 소프트웨어 하우스에서 통합농업정보시스템에 대한 밑그림(서보환, 1986, KREI보고서)을 그렸으며 수십 개의 데이터베이스와 많은 모델 베이스로 구성 되어있다. 농업의사결정지원시스템은 1990년 대 초 농림수산 소프트웨어하우스에서 개발하여 농식품부에서 수년간 분석과 가격 등의 예측업무에 실제 활용하였으나

(서보환외, 1990, KREI보고서) 농림수산 소프트웨어하우스의 해체로 시스템이 사장되었다. 이후 오랜 기간 동안 많은 통합 농업정보시스템과 농업의사결정지원 시스템에 대한 논의는 계속 있어 왔고 시도를 해 왔으나 당초의 큰 밑그림을 바탕으로 한 시스템의 구축은 아직 이루어지지 않았다. 이제 기술이 발전함으로써 이를 다시 논의하고 시스템을 구축하여 활용할 수 있는 단계가 되었다고 본다.

### 3.3. 농장경영체 경영방식 성공사례

〈표2〉의 성공한 농장경영체를 보면, 자금관리를 정보시스템을 잘 활용하여 합리적인 경영을 한 경영체와 가격정보를 잘 분석하여 출하시기를 잘 조절한 사례 그리고 브랜드 차별화전략을 잘 활용한 사례들이다. 결국 이러한 성공의 비결은 정보의 활용과 이를 적용한 전략의 수립에 있다는 것을 알 수 있다.

〈표 2〉 농장경영체 경영성공사례특징 소개

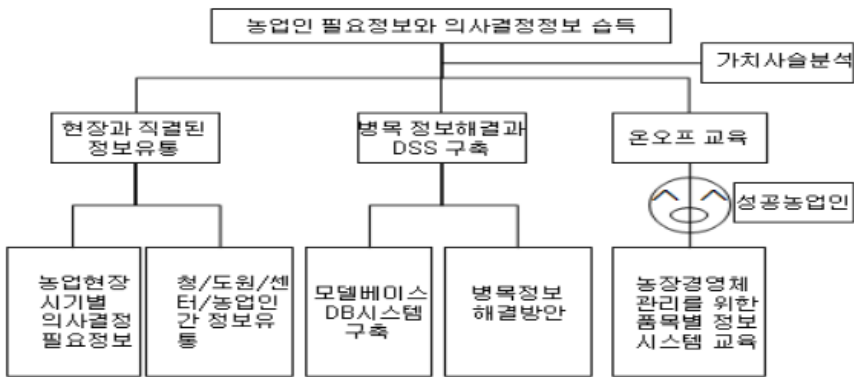
유형	농장	브랜드	지역	품목	특징
가격정보 분석	A농장	길안사과	경북 안동	사과	가격정보를 분석하여 출하시기를 조절함으로써 높은 가격으로 출하
기업형 자금관리	B농장	아이패롤	경기 화성	화훼	회계프로그램을 통해 지출과 부채관리
브랜드 차별화	C농장	맛타리버섯	경기 광주	버섯	고급이미지의 맛타리브랜드 구축

## 4. 농장경영체가 필요로 하는 정보시스템의 구축과 웹접근성을 강화한 병목정보 해결방안

### 4.1. 농장경영체가 필요로 하는 정보의 가치사슬접근과 병목정보 해결기본도

농장경영체가 종합적으로 필요한, 현장과 직결된 정보시스템 구축과 이를 체계적으로 유통할 수 있는 방안을 마련하고 이를 농가경영체에 온라인과 오프라인을 통해 품목별로 교육 하는 방안이 마련되면 이들의 생산성 향상과 많은 시

간을 절약 해줄 수 있을 것으로 판단된다. 이러한 농장경영체의 가치사슬 입장에서 순차적으로 필요로 하는 정보와 병목정보 해결기본도는 <그림1(심근섭외, 2009, 농진정보고서의 일부수정)>과 같다. 이러한 체계를 바탕으로 항목별로 필요한 연구를 진행한 결과를 차례대로 본장에서 기술 하였다.



<그림 1> 농장경영체가 필요로 하는 정보와 병목정보 해결 기본도

#### 4.2. 농업 현장의 시기별 의사 결정시 필요 정보

농업현장의 농장경영시기별로 의사결정을 하기위한 필요 정보는 다양 하게 분류할 수 있으나 ① 영농설계 단계, ② 품목 및 품종 선택 단계, ③ 재배관리 단계, ④ 수확 전·후 단계, ⑤ 출하시기 결정 고려요인, ⑥ 기타 등으로 <표3>과 같이 분류 할 수 있다.

이러한 6가지 종류로 농장경영에 순차적으로 가치사슬의 입장에서 농업정보를 분류 한 뒤 다시 대분류, 중분류, 소분류를 거쳐 데이터베이스화 하여 품목별 년도별로 필요정보를 검색 할 수 있으며 이에 따른 필요한 분석, 진단, 예측, 계획 모델을 활용하여 고급정보를 생산 할 수 있는 단계로 발전하여야 할 것으로 판단된다.

본 연구에서는 필요정보를 대분류 중분류를 한 다음 이를 활용할 수 있는

다양한 현재까지의 기술로 가능한 정보를 조사하여 매트릭스표<표3>을 작성하였다.

<표 3> 영농시기별 필요한 농업 정보의 분류(심근섭외, 2009, 농진정보고서)

영농시기	대분류	중분류(필요정보)
영농 설계단계	재배환경	토양, 기상/예보, 용수
	관측	가격/출하량, 생산량 예측, 재배의향 예측
	품목	품종, 작부체계
	통계	재배면적, 생산량, 생산비
	기타	정책, 소비/소득, 재난예측
품목 및 품종선택 단계	관측	가격/출하량, 생산량 예측, 재배의향 예측
	재배환경	토양, 기상/예보, 용수
	품목	품종, 작부체계
	기타	정책, 소비/소득, 재난예측
재배관리 단계	재배환경	토양, 기상/예보, 용수
	재배기술	병해충 예찰, 생육상황, 곤충/해충
	품목/자재	품종, 작부체계/농기계/자재, 수급동향
	관측	가격/출하량, 생산량 예측, 재배의향 예측
	친환경	재배법, 친환경자재
	기타	정책, 소비/소득, 재난예측
수확 전·후 단계	관측	가격/출하량, 생산량 예측, 재배의향 예측
	수출입	수출·입량, 검역, 해외동향
	유통	가격, 출하량, 가격분석
	통계	재배면적, 생산량, 생산비
	경영분석	고객관리
	기타	정책, 소비/소득, 재난예측
출하시기 결정 고려요인	재배면적	품목별 재배면적
	관측	가격/출하량, 생산량 예측, 재배의향 예측
	유통	가격, 출하량, 가격분석
	수출입	수출·입량, 검역, 해외동향
	시설채소	시계열 가중평균가(과거3년간 가락동도매시장 경락평균)등

### 4.3. 분석, 진단, 계획, 예측을 위한 모델과 시계열 데이터 그룹 간 검토

의사결정 단계별로 필요한 데이터와 이를 가공 할 수 있는 데이터는 거의 대부분 국가, 공공기관에서 시계열로 보유하고 있으나 시계열의 일관성이 부족하고 분석, 계획, 예측에 대한 모델이 많은 예산과 인력의 투입으로 연구가 이루어 졌으나((서보환외, 1990, KREI보고서)의 문헌에서 300여개의 고급모델을 모델베이스화 하였으므로 현재는 훨씬 많은 고급 모델이 있음을 알 수 있다)종합적인 활용이 없는 실정이다. 산발적인 연구보다는 연구차원을 넘어서 국가가 전략적으로 통합농업정보시스템을 구축하여 농장 경영체에게 공급할 수 있는 구체적이고 현실적인 접근을 해야 할 시점이라고 본다.

이러한 고급 가공 정보 중에서 실질적으로 농민이 가장 원하는 정보는 청과물, 축산물 유통정보로서 일부는 활용되어 도움정도가 높은 것으로 인터뷰 조사 결과 나타났다. 이외에도 구체적으로 <표3>과 <표4>의 핵심 정보를 제공하면 많은 농가경영체의 전반적인 수준을 향상하고 의사결정과정에 결정적인 도움을 줄 뿐 아니라 국가경쟁력에도 이바지 할 것으로 보인다.

<표 4> 농업경영분석, 진단, 계획, 예측모델과 필요정보(서보환, 1986, KREI일부수정)

		인구·취업자	농가구조	농지	농산물	농업생산자제	농산물유통	농가경제	농금융	농생활환경	국민경제	무역	국제경제	현실적응가능성
분석·진단	농업생산조직의 분석		◎	○	○		○	△						△
	영농협동조합의 경영진단		○		◎	○	◎	○	◎		△			△
	가족의 개체진단					△	△							○
	농가의 개별 생활진단	△	◎					◎		◎				△
	농가의 개별 경영진단		○		◎	○	◎	◎			△		△	○
	지역농업의 분석·진단	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	△	△



계 획	개별 농가의 경영계획		◎	○	◎	○	◎	◎	○		○	△	△	
	농가 경영체의 자금계획	△	○		○	○	○	◎	◎	○	○	△	○	
	농작물 작업계획	△	○		◎	△								○
	농산물 출하계획		○		◎		◎							
	농업기계· 시설이용 계획		◎	△	◎	◎	△	△	○					
	농촌생활 환경 정비계획	◎	◎	△				○						
	노동 배분 계획	○	◎		○	△	○	△						
	농산물의 생산계획		○	◎	◎	○	◎	○			△	△		△
	수리이용 계획			○	○	△				○				
	토지이용 계획	◎	◎	◎	○		△	○		○	△			△
지역의 농업 진흥계획	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	○	△	○		
예 측	생활환경경 수요예측	◎	◎					○		◎	○			
	자금수요 예측		○		○	○	○	◎	◎		○			
	경작규모별 호수 예측	△	◎	○	△		△	◎	△	△	○	△	△	
	토지이용 변화예측	○	◎	◎	○			△						○
	주산지 생산동향예 측		○		◎	○	○	○			△	△	△	○
	농산물 수요·가격 예측				◎	○	◎	○	△		△		○	△
	생산동향 예측		○		◎	△	◎	○			○			△
	인구·취업 자 등 예측	◎	◎						○		○	○		
일반 경제동향을 예측	◎	◎		○				◎	◎		◎	◎	◎	

◎ 연관성 아주 많음   ○ 연관성 많음   △ 연관성 보통

#### 4.4. 웹 접근성 강화를 위한 병목정보 해결방안

정보의 병목현상이란 정보는 있으나 정보의 소통이 원활히 되지 않는 현상을 말한다. 이러한 정보의 병목현상을 제거하기 위해서는 웹 접근성을 고려한 정형 검색시스템과 비정형검색시스템의 두 가지 접근방법을 제공할 수 있다.

서비스기관에서는 조직의 성격상 다양한 계층의 고객(농장경영체, 공무원, 연구자, 교수, 학생, 관련 비농업경영체)을 가지고 있다. 농업인을 포함한 대국민 서비스까지 직간접 고객이 상존함으로 인하여 표준 분류화된 정형적 통합정보제공<그림2>과 비정형화된 방식의 정보제공이 반드시 2가지 형태로 병행 제공 되어야 할 것이다.

##### 4.4.1. 정형 검색 접근법

현실적인 상황을 고려해 볼 때 병목 현상을 제거하기 위한 가장 바람직한 방법은 농업정보 통합 표준 코드화에 입각하여 <그림2>와 같은 정형검색 방법으로 품목별 맞춤형 농장 경영정보 유통부를 제공 할 수 있다.

품목 ▼	영농의사결정 ▼	년도 ▼	지역 ▼	종류 ▼	각종 모델별 ▼	
해당무 ▲	해당무	해당무	해당무	해당무	해당무	조회 입력 출력
사과 ▲	영농설계단계	2005	영천	...	농산물 수요가격 예측	
배 ▲	품목 및 품종선택 단계	2006	정읍	...	토지이용계획	
포도 ▲	재배관리 단계	2007	영월	...	농산물 출하계획	
딸기 ▲	수확 전 후 단계	2008	화성	...	개별 농가의 경영계획	
파프리카 ▼	출하시기결정	2009	춘천		농업노동 배분 계획	

<그림 2> 웹 접근성 강화 원부 홈페이지 예시

<그림2>와 같이 품목별 의사결정 시기별, 년도별, 지역별, 해당 모델별로 맞춤형 정보 유통부를 통해 웹 접근성을 높일 뿐만 아니라 모든 정보의 관리와 농업인 사용유도 및 정보교육이 용이할 것으로 판단된다.

그러나 현실적으로 정보시스템 발전 단계상 큰 분산조직에 대한 원 부 정보 유통체계는 구축이 가능하나 인터페이스가 다양하고 기간간 유통프로세스가 농식품부, 농진청, 도원, 센터, 농업인 등 체인이 다양한 경우에는 많은 노력과

기술이 요구되고 사항이므로 이러한 방법의 구현을 위해 사명감을 가지고 지속적인 노력을 하면서 또 다른 대안인 비교적 구축이 용이한 포탈 형식의 비정형 검색 방법과 병행 모색 하여야 할 것으로 판단된다. 향후에는 농장경영체 뿐 아니라 대국민 서비스를 위한 온톨로지의 개념도 도입해야 할 것으로 사료된다.

#### 4.4.2. 비정형 검색 접근법

병목 현상을 제거하기 위한 또 다른 방법으로 비정형 검색 방법이 있다. 비정형 검색의 대표적인 방법으로 포탈에서처럼 불리언 검색이 있다. 대부분의 포탈은 AND, OR, NOT 등의 불리언 검색을 통해 메뉴구조가 구성 되어 있으며 실제 검색을 하면 스폰서 링크, 파워링크, 블로그, 지식IN, 사이트, 카페, 웹문서, 전문정보, 책, 동영상, 뉴스, 책본문, 이미지, 지도 순 등으로 관련정보를 보여주는 형식을 유지 하게 된다.

이러한 포탈의 정보제공방식이 일반인이나 농업인에게 익숙하므로 이를 감안하여 농장경영체의 용도에 맞는 시저라스와 온톨로지 개념을 가미한 검색엔진의 강화가 필요하다. 기존의 기관에서 시저라스 작업을 진행하고 있으나 단발성 프로젝트성격 보다는 꾸준히 진행하는 형태로 진화하는 시저라스체계를 구성하여야 할 것이다. 구체적인 방법으로 비정형 검색엔진의 경우 서비스 제공기관의 실정에 맞는 다양한 뷰 형태로 순차적으로 정보를 제공해야 할 것이다. 의사결정 시기별로 순서대로 정보를 제공하는 방법이나 중요품목별로 우선순위를 정해서 보여 준다거나 기준을 정할 필요성이 있다. 검색을 많이 하는 정보는 우선순위를 상승하게 만드는 방법을 사용하거나 다 검색어를 포탈에서처럼 순위를 정해 보여주는 방법도 고려해야 할 것이다. 이 역시 농업인을 위한 기관의 사명감과 전폭적인 지지가 없이는 구현하기 힘든 과제 중의 하나다.

#### 4.4.3. 농장경영체 관련 정보유통 프로세스(To-be)

현재의 필요한 정보 유통 프로세스를 살펴보면 분산된 정보채널로 정보유통이 이루어지고 있으며 정보는 있으나 원활한 채널이 없거나 어디에 정보가 있는지 모르는 경우가 일부 문제가 되고 있다. 정형 검색의 경우, 향후 농장경영정보



온/오프교육을 제공하고 있다. AFFIS의 경우 온라인과 오프라인으로 생활 밀착형교육, 영농밀착형교육, 테마교육, 자율학습교육으로 4가지 형태로 분류하여 교육하고 있으며 웹 농가경영장부 등은 테마교육에서 별도로 실시하고 있다. 농진청청의 경우 온라인으로 품목별 기술교육을 추진하고 있으며 매년 품목을 확대해 나가고 있다. 한국정보화진흥원에서 <표5>와 같이 농업인 정보화교육의 대상 및 목표를 가지고 교육 진행을 해왔다(서보환외, 2009, 농진청영농활용자료).

<표 5> 농업인 정보화교육의 대상 및 목표 사례

구 분	교육대상	교육목표	교육과정
기초교육	컴퓨터 또는 인터넷 초보수준 농업인	농업정보화 저변 확산 및 인터넷이용 활성화	컴퓨터 사용 및 인터넷 활용 기초교육
중급교육	기초교육 이수자 또는 동등한 정보화이용 수준의 농업인	농업 영농정보 활용인력 양성	농업정보 활용 심화교육
전문교육	기초·심화교육 이수자 또는 동등한 정보화 활용수준의 농업인	농업용 S/W활용 전문 영농인력 양성	농업경영 S/W활용, 품목 전문내용 및 경영컨설팅 활용
농업정보119 방문교육	농가 방문교육을 희망하는 농업인	농업인 방문교육 요구에 따른 눈높이 맞춤교육	농가의 방문교육 요구에 따른 인터넷 활용 및 농업용 S/W 활용교육 등 맞춤 교육
정보화 선도자 방문교육	컴퓨터 및 인터넷 방문교육 희망 농업인	농가 방문교육을 실시하고 담당지역 농업정보화 추진의 메신저로서 역할	농가의 방문교육 요구에 따른 인터넷 활용 등 농업 정보화교육 실시
이동버스교육	환경이 열악한 농촌지역의 컴퓨터 등 정보화 초보 수준 농업인	농촌마을 농업·농촌정보화 마인드 및 인터넷 이용 능력 확산	농촌마을을 교육생 요구에 따른 눈높이 맞춤교육 실시
사이버 학당	인터넷 이용의 가능한 온라인교육 희망 농업인	시간·공간적 제약 없이 정보화 재교육 및 반복교육	기초, 심화, 전문, 교관반 교육 및 특별과정 온라인 교육 실시

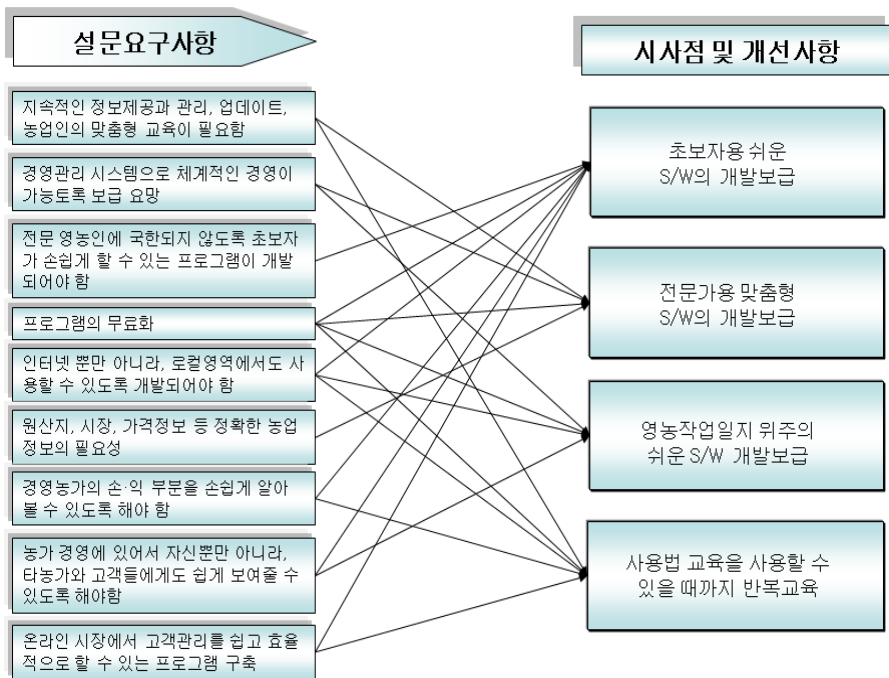
#### 4.5.2. 향후 농업인 온라인 정보화교육의 방안

농장경영 소프트웨어의 예를 들면 설문조사에서 <표6>과 같이 농장경영프로그램을 사용하지 않는 이유의 73%가 잘 알지 못해서인 것을 보면 여타 정보시스템의 경우도 대동소이 할 것으로 판단된다. 따라서 쉽게 배울 수 있는 교육이 필요하다는 요구를 바탕으로 현재보다 더 쉬운 눈높이 내용을 바탕으로 접근해야 할 것이다.

〈표 6〉 영농 형태별 농장경영프로그램 사용치 않은 이유

구 분	잘 알지 못해서	컴퓨터 활용 빈도 낮아서	프로그램 고가	필요성이 없어서	기 타
복합경영	85	-	-	-	15
단일경영	56	44	-	-	-
전체	73	18	-	-	9

농업인과의 인터뷰에서는 대부분의 농업인이 정보시스템의 사용이 어렵다고 하였다. 농장경영 정보기능과 농장경영 소프트웨어의 경우, 주관식 설문과 인터뷰에서 〈그림5〉와 같은 시사점을 도출 하였다. 다양한 계층의 교육과정으로 왕초보자용부터 전문가용까지 세분화할 필요가 있다. 사용법 교육을 반복하여 수강 할 수 있는 온라인교육이 농장경영 소프트웨어 뿐만 아니라 여타 농업정보시스템의 사용에서도 동일하다고 판단되므로 추후 온오프교육에서 〈그림5〉의 시사점을 참조하여 현실적인 반영이 필요하리라고 본다.



〈그림 5〉 농장경영 정보기능과 소프트웨어 요구사항 및 개선점(심근섭외, 2009, 농진정보고서)

또한 이러닝의 기본정이라고 할 수 있는 “온라인 교육이란 특정한 그리고 미리 계획된 방법으로 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 웹을 통하여 전달하는 활동”에 충실할 수 있도록 의도적인 상호작용을 통한 웹 접근성과 커뮤니티 등을 제공하여야 할 것이다. 온라인 교육은 상기 설문에서 시사하는 바와 같이 눈높이 교육을 실시하고, 전반적으로 상호작용이 미약한 수준이므로 기본에 충실할 수 있고 사용자 요구에 부응할 수 있도록 보다 진전된 방향을 모색해야 할 것이다. 사이버 교육의 추세를 반영하여 농업정보시스템 온라인 교육의 시사점을 도출하면 <표7>과 같다.

<표7>의 시사점도 역시 설문과 인터뷰한 결과와 유사하게 나왔음을 알 수 있다. 시사점을 요약하면 온라인교육과 오프라인교육을 병행하는 과정을 많이 신설하여 상호간의 공감대 형성과 커뮤니티형성을 제공하는 쌍방향 교육과정을 많이 신설하고 기존의 일방향 위주의 교육은 쌍방향으로 변신해야 할 것으로 판단된다.

<표 7> 사이버교육추세를 반영한 농업정보시스템 온라인교육의 시사점  
(서보환외, 2009, 농진청영농활동)

사이버 교육의 추세	농업정보시스템 온라인 교육의 시사점
게시판, 질의응답, 자료실, 토론실이 학습의 성공요소	농업 정보시스템 온라인 교육은 게시판, 질의응답, 자료실, 토론실이 활발하지 않은 것으로 판단됨
컨텐츠 제공방식 보다는 체계적인 학습 내용이 더 중요	현행 농업 정보시스템 온라인교육은 컨텐츠 제공이 위주임
교수매체의 성격이나 내용보다는 상호작용을 더 중시함	상호작용이 미흡한 것으로 사료됨
완전 사이버 보다는 Online + Offline 선호	분리된 교육이 많음
강좌당 적정 인원수는 학부(30-60명), 석사(10-20명), 박사(5-10명), 일반인 사이버교육(30-50명)이 일반적	농업인의 눈높이에 맞추어 교육하기 위해서는 가급적 적은 인원이 바람직(30명 이하(안))

#### 4.5.3. 영농에 정보활용 능력 향상 프로그램 개선 방안(서보환외, 2009, 농진청 정책제안)

영농에 정보 활용 능력 향상 프로그램 개선방안은 첫째, 시군농업기술센터의

정보화교육 담당자의 농업인 정보화 교육방법 교육으로 ① 영농단계별 활용 가능한 정보내용 소개 ② 실증사례 소개를 통한 정보화담당자의 정보활용 능력 향상 ③ 지역농업인의 정보요구에 적합한 강의프로그램 작성 능력 향상이 필요하다. 둘째, 시군농업기술센터의 농업인 정보화교육 시 활용할 수 있는 정보활용 교재개발과 보급이며 농업인의 눈높이를 고려한 접근방법과 내용 구성이 필요하며 ① 농업인의 정보활용 필요성에 대한 동기 유발 ② 농업인이 영농과정에 필요한 정보를 쉽게 찾고 활용할 수 있는 내용 구성 ③ 실증사례 중심의 정보화강의 내용 구성 등이다. 셋째, 중앙과 농촌지도기관 간 정보화 교육프로그램 개선을 위한 공식적 연구회모임으로 ① 농업전문지도연구회에 가칭 “e정보교육연구회” 제안 ② 온-오프라인을 이용한 현장 정보화교육프로그램 문제점과 개선 방안 논의 ③ 농업인의 정보활용 성공사례 수집과 교육프로그램에 활용 등을 들 수 있다. 넷째, 농업인이 이해하기 쉬운 온라인 강의 콘텐츠 제작과 보급으로 ① 오프라인에서 배운 내용을 농가에서 복습하고 이해도 향상 방안으로 애니메이션기법을 이용한 정보활용법 강의제작 ② 농진청과 농업관련 기관에서 제공하고 있는 정보를 농업인이 쉽게 영농에 활용할 수 있도록 사이버강의 프로그램 구성이 필요하다. 이러한 시사점을 바탕으로 사이버 교육의 현실을 감안한 종합적인 농업 온라인 교육의 장단기 전략을 제시하면 <표8>과 같다.

<표 8> 장단기 농업온라인 교육 전략

장·단기	일반적인 사이버 교육의 전략	농업 정보시스템 온라인 교육 전략
단기전략	교수와 학생간의 상호작용을 극대화 할 수 있는 방안 강구	흥미를 유발하여(커뮤니티 등) 사이버 교육 공간에 체류하는 시간을 극대화
	점차적으로 수요자의 요구에 부응하는 콘텐츠를 자체 개발	농업의 특성을 감안하여 수요자인 농민을 참여시켜 개발 눈높이 콘텐츠 제작방안 제안
	과도한 시설이나 콘텐츠 개발 투자보다는 아웃소싱	콘텐츠 내용은 자체 설계하고, 제작은 아웃소싱이 바람직 (완전 아웃소싱은 곤란)
장기전략	상호 콘텐츠 공유 및 기관간의 연계를 통한 개발	농업 정보시스템 관련 모든 온라인 교육의 허브 사이트 역할을 할 수 있는 기관과 공간을 구성함이 바람직
	콘텐츠 개발에 따른 설계는 자체 인프라 구축	콘텐츠 개발에 대한 설계는 자체노하우로 계속 축척함이 바람직
	H/W나 시스템운영은 아웃소싱	좌동
	경쟁력 있는 콘텐츠를 구입 후 Customizing	좌동



## 5. 결론

모든 분야의 산업여건이 급변하고 동네구멍가게를 대기업 유통체인과 마트로 대체되어 가고 있듯이 농업도 품목별 생산, 유통, 소비구조를 망라한 가치사슬이 변하고 있으며 이러한 신 가치사슬이 적용되는 규모화, 단체화, 기업화된 농업의 추세는 피할 수 없는 대세다. 이러한 전문화된 농장경영체와 농업경영단체를 위해서는 본고의 <그림1>에서 논하고 있는 가치사슬개념에서 순차적으로 접근하는 전문화된 정보를 생산, 공급, 유통, 교육까지 체계적으로 제공해야 할 것이다. 첫째는 영농시기별로 영농설계단계부터 출하까지의 의사결정 단계별 정보가 무엇인지 품목별로 도출한 <표3>의 내용을 실시간으로 제공하여야 할 것이다. 이러한 정보는 대부분 정부기관에 산재해있다. 이러한 산재해 있는 정보를 통합하여 필요한 형태로 가공하여 통합 데이터 베이스를 구축하고 농장경영체를 위해 제공 하여야 한다. 둘째, 이러한 정보를 바탕으로 농업관련 기관에서 연구 개발한 각종 모델들을 발굴하여 통합 모델베이스를 구축하여 데이터베이스와 함께 명실공히 국가 통합농업정보시스템을 구축하여 농장경영체에게 제공해야 할 것이다. 이러한 시스템의 구축은 관련자들이 직접 주인의식을 가지고 구축 한다면 많지 않은 인원과 예산으로 충분히 가능 하리라고 본다. 셋째, 앞에서 언급한 병목정보 현상이다. 아무리 좋은 정보가 있어도 이러한 정보를 어디에 있는지 알 수 없고 찾기가 어렵다면 차라리 없는 것이 도움이 될 것이다. 따라서 본고에서는 가장 쉬운 방법의 한 화면에서 모든 농업인들이 품목별, 영농 의사결정단계별, 년도별, 지역별, 각종모델종류별(인과분석법, 시계열법, 시물레이션)로 왕초보도 쉽게 볼 수 있는 원부 정보시스템으로 <그림2>를 제시하였다. 그리고 고급 사용자를 위해서 포탈 스타일의 웹접근성이 강화된 비정형 정보검색 방법을 제시 하였다. 설문과 인터뷰에서 농업인들은 왕초보가 볼 수 있는 방법과 고급이용자들이 볼 수 있는 두가지 방법을 요구했다. 현실적으로 농업정보 시스템이 농업인과 좀 더 밀착되지 않는 이유는 정보기술위주의 풍조와 농업이란 특수성을 가진 사용자 입장에서 보지 않은 시스템이 누적되어 관행적으로 계속 진행되어 가고 있기 때문으로 판단된다. 이러한 원부 정형정보검색 방법과 비정형정보검색 방법을 제공하는 시스템을 구축 제공해야 할 것이다. 넷째, 고급 사용자를 위한 전략적인 판단과 계획 수립을 할 수 있는 반자동화 정보도구를 제공 하는 것이다. 타 산업에서는 당연히 활용되는 여러 가지 모델들이 농업 분야에서는 도입이 많이 되어 있지 않다. 이는 농업의 특수성을 감안 할 때 더

육 필요함에도 새로운 모델의 도입에 대한 연구도 많지 않고, 진행되어도 단발성으로 사장되어 농업인에게 혜택이 돌아가지 않고 있다. 따라서 이러한 전략 모델을 적용하여 농장경영체의 전략을 스스로 수립할 수 있는 농업경영체 전략 수립도구를 제공해야 할 것이다. 다섯째, 설문과 인터뷰에서 요구하는바와 같이 왕초보 정보와 더불어 고급정보가 생산되어 시스템화 된 다음에 농장경영체 주체들이 활용 할 수 있도록 눈높이 교육을 반복(온라인교육)하여 실시해야한다. 온라인과 오프라인을 병행해서 교육을 실시하되 품목별로 접근하고, 정보기술위주의 교육이 아닌 정보를 잘 입수하여 경영과 전략에 활용 할 수 있는 교육을 병행 실시해야 할 적절한 시기가 된 것으로 보인다.

■ 참고문헌 ■

- 심근섭, 고현석, 권세혁, 서보환외. (2009). 농업기술 정보시스템 이용활성화 평가방법. 농촌진흥청
- 서보환, 심근섭, 고현석외(2009), 영농에 정보활용 능력향상을 위한 정보화교육 프로그램 개선방안, 농촌진흥청(정책제안)
- 서보환, 심근섭, 고현석외 (2009), 사용하기 쉬운 농장경영관리 S/W교육컨텐츠 개발보급, 농촌진흥청(영농활용)
- 서보환, 전병남 (2009), 농업경영전략 수립 모델링 설계 및 프로토타입 시스템구현, 농촌진흥청
- 서보환, (2009), 농업경영전략 수립 교재, 농촌진흥청(농촌지도사과정)
- 서보환, (2009), 주요 작목별 가치 창출을 위한 생산, 유통프로세스분석(2), 농촌진흥청
- 서보환, (1986), 통합농업정보시스템 발전 방안에 관한연구, 한국농촌경제연구원
- 서보환, 이재성, 남수정 (1990), 농업의사결정지원시스템 구축에 관한연구, 한국농촌경제연구원
- Bertazzoli A, etc..., (2009), Food chains and value system: the case of potato, fruit, and cheese, EAAE Seminar
- Berend Wierenga, (1994), competing for the future the agricultural and food channel, Hamel and prahalad
- 이용선의, (2005), 농업관측정보시스템 통합 및 효율에 관한연구, 한국농촌경제연구원
- 김병률외, (2005), 농업관측지원정보시스템(DB)개선, 한국농촌경제연구원
- 하두중외, (1997), 경남지역 농가전산화 정보 이용실태에 관한연구, 농경, 농기계논문집 39(1) : 26-32 1997
- 조광호외 (2000), 인터넷을 통한 양돈경영진단 및 컨설팅시스템 개발, 한국농업교육학회지 36-2 pp. 109-123
- 농림부, (2008), 2008년도 농림부 성과관리 시행계획, 농림부
- 이성우, (2005), 정보화와 농촌사회, 교보대산농촌문화재단 연구총서 5
- Jay B Barney, etc..(신행덕역), (2007), 전략경영과 전략우위
- 서보환, 전병남, 강수희 (2009), 국가병해충 예찰방제 네트워크 BPR 수립, 농진청
- 임상규, (2009), 녹색희망, 농업의 미래, 매일경제신문사