

과제구분	기본 Code : SS 0101	수행시기	전반기	연구기간	2002
연구과제명	경기지역 농업정보시스템 개발에 관한 연구			과제책임자	이해길
세부과제명	지역농업 지식관리 시스템 개발에 관한 연구				
색인용어	농업정보, 지역농업, 지식관리, 정보화전략, ISP				
연구원별 임무					
구분	소속(연구실)	성명	전화번호	담당임무	
세부과제책임자	경기도원, 작물연구과	정구현	031)229-5762	연구총괄	
공동연구자	"	이해길	031)229-5786	자료조사	
	"	전명희	031)229-5789	자료분석	
	"	김형덕	031)229-5787	자료정리	
	"	박인태	031)229-5761	자료분석	

ABSTRACT

This study was carried out to establish the visions and strategies for Agricultural Information System building for Gyeonggido Agricultural Research and Extension Services(GARES). We analyzed business function, organization structure, and information resources of GARES. The analysis provides 14 contents to build the Knowledge Management System for GARES.

Basis on the analysis We developed and modified four information systems such as farm resource management system, farm management status diagnosis system, cyber consulting system, regional agriculture information portal service system.

Key words : Agricultural Information System, Agricultural Knowledge Management System, Farm resource management system, Farm Management Status Diagnosis System, Cyber Consulting System, Regional Agriculture Information Portal Service System

1. 연구배경

현재의 시대는 지식이 경쟁의 원천이 되는 지식기반 경제사회가 주류를 이루고 있다. 21세기 지식정보사회에 효율적으로 대처하기 위해서는 조직구성원의 지식을 체

계적으로 관리하여 지식효과를 통한 조직역량의 극대화가 필요하다. 농업에 있어서도 농업경쟁력을 향상시켜 국내외적으로 격화되는 자유무역질서 체제에 적응하고 세계의 다른 농업국과 경쟁하기 위해서는 농업분야의 지식과 정보자원을 체계적으로

축적, 관리하여 생산성 향상의 원동력으로 활용할 수 있어야 한다. 그런데 농업인이 농사현장에서 습득한 노하우, 생산기술 등의 정보가 공유되어 효율적으로 활용되지 않고 있을뿐더러 농업기술원내에서도 직원들이 연구, 지도현장에서 습득한 정보와 자료들이 공유되어 효과적으로 활용되지 못하고 게이오 DC에 저장된 채 사장되고 있는 실정이다. 따라서 직원들이 연구 혹은 농가 지도현장에서 취득하거나 수집한 수많은 정보와 자료들이 농업의 생산성 향상과 경쟁력 제고에 활용되지 못하고 있는 실정이다.

본 연구는 농업의 연구·지도 활동의 효율성 제고와 농가의 생산성 향상을 위해서는 농업관련 정보를 체계적으로 수집, 정리하여 정보의 검색에 중복 투자되는 불필요한 비용을 절약하고 이미 조사된 정보와 자료를 체계적으로 관리, 활용할 수 있는 농업지식 정보 공유체계를 구축하는 것이 무엇보다도 시급하다는 인식하에 경기도 농업기술원에서 보유하고 있는 지식자원을 체계적으로 조사 분석하여 지역농업 경쟁력 제고를 위한 정보시스템 구축 기초자료로 활용코자 수행되었다.

2. 연구방법

농업기술원의 조직과 업무 및 중요 정보 자원을 조사 분석하여 정보화 계획을 수립하기 위해 문헌정보와 농업기술원의 각종 문서, 농업연구와 농촌지도에 종사하는 연

구·지도직원에 대한 면접 등을 수행하였으며 이를 통해 지역농업의 경쟁력 제고와 농업기술원의 업무효율 향상을 위한 정보시스템 구축과제를 도출하고 실제 정보시스템을 구축코자 수행되었다.

3. 결과 및 고찰

가. 업무기능조사

농업기술원의 업무는 농촌진흥사업 수행을 위해 크게 시험연구분야, 기술보급 및 종자 생산보급 분야 그리고 행정지원 부분 등 4가지로 분류되었다.

시험연구부분은 작물, 원예, 환경농업, 지역특화 시험장 분야로써 주요업무 내용은 연구기획평가, 품종개량, 재배법 개선, 경영정보화 등의 연구 기능이 있으며, 기술보급부분은 기술기획, 작물기술, 소득기술 분야로써 주요 업무내용은 기술보급사업의 기획평가, 재배기술보급, 생활개선, 교육훈련, 인력육성 사업을 수행하고 있다.

그리고 종자생산보급부분은 종자생산관리와 보급분야로써 벼 등 주요 작물에 대한 원종, 보급종을 생산하고 있다. 한편 행정지원 부분은 총무과에서 인사, 서무, 문서 등 관리와 예산집행 등의 업무를 하고 있다.

나. 데이터 성분 조사

농업기술개발·보급 업무수행을 위해 이용되고 새롭게 생성되는 주요 데이터로는 시험·연구업무에는 유전자원분석 육종, 재

배, 기능성 물질 연구 등에서 13종으로 분류할 수 있었으며, 기술보급업무에는 농가 경영 컨설팅 기술보급지원사업관리, 종자 보급 등에서 10종, 교육/훈련 및 조직/인력 육성 업무에는 7종으로 파악되었다.

다. 주요지식관리 콘텐츠 도출

담당별 업무분장표와 시험연구사업, 농촌지도보고서등 각종 도서와 문서를 참고하고, 연구·지도사를 면접조사한 결과를 바탕으로 농업기술원에서 관리해야할 주요 콘텐츠를 도출하였다(표3).

표 1. 농업기술원 업무기능의 정의

구 분	업무(기능)명	업무내용	관련기관/조직
시험 연구	시험 연구 기획/평가	농업기술개발 시험·연구의 계획 수립 및 조정,평가	연구개발국 작물연구과
	품종개량	유전자원 연구, 신품종 개발 및 품종개량 시험·연구	연구개발국 작물연구과, 원예연구과 특화시험장(벼섯,북부, 선인장)
	재배법 개선	작물의 생리 생태 및 재배법 개선 연구, 병해충 예찰 및 방제 연구	연구개발국 작물연구과, 원예연구과, 특화시험장(벼섯,북부, 선인장)
	경영·정보화	농업경영개선 연구, 정보전산화 기술보급·연구,전산망 관리	연구개발국 작물연구과
기술 보급	기획조정	농업기술보급사업의 계획 수립 및 조정, 평가	기술보급국 기술기획과
	작물재배기술	병해충 방제, 시범사업	기술보급국 작물, 소득기술과
	경영개선 및 정보화	농업경영개선지도, 농가경영 컨설팅	연구개발국 작물연구과
	생활개선보급	의식주 생활개선 기술	기술보급국 소득기술과
	교육훈련	농업인 및 지도공무원 교육훈련	기술보급국
	조직 및 인력 육성	품목별 연구회 및 생활개선회 육성	기술보급국
종자 생산 보급	종자생산	원종, 원원종, 보급종생산, 증식	연구개발국 작물연구과 종자관리소
	종자보급	종자보급 및 갱신	종자보급소
행정 지원	서무,문서,인사	일반서무 및 문서관리, 인사/급여	총무과
	예산,회계,자산 관리	국/도비 지출 등 예산 및 회계관리 총괄, 청사 및 시설관리	총무과

표 2. 주요 생산 및 관리 데이터

데이터명		데이터 정의	데이터 구성
유전 자원 분석	기초정보	수집·도입 유전자원의 기초적인 정보	접수번호, 연월일, 접수내역, 자원수, 학명, 품종명 /원산지
	특성정보	특성·평가조사 정보	관리번호, 조사년도/기관, 재배지, 재배 법, 형태, 저항성, 수량/품질
	관리정보	저장을 위한 입고와 분양을 위한 출고관리	관리번호, 증식일/기관, 증식법/양, 발 아율, 저장량, 분양일/기관/양
육종	교배정보	유전자원 교배조합정보	교배대장DB, 교배모본DB
	계통정보	유전자원 계통전개정보	육성계통DB, 계통전개 DB, 생산력검정시험정보
	시험정보	지역적응시험정보	지역적응시험기초DB, 기초적응 LSD/CV DB, 기초적응평균
	품종정보	육성 품종정보	품종명, 등록일시, 재배법, 기타
재배	육묘정보	작목별 육묘정보	육묘방법, 자재구입, 환경조절, 생장조절
	이양정보	작목별 이양정보	이양시기, 이양방법
	재배관리정보	작목별 재배관리정보	제조관리, 물관리, 시비 관리, 병해충관리
	수확후관리정보	작목별 수확후 관리정보	수확시기, 수확후 관리, 저장관리정보, 경영정보
기 능 성 물 질 연구	연구정보	기능성 물질 연구정보	기관별, 작목별, 성분별, 기능별, 사용처별
	특허정보	기능성 물질 특허정보	기관별, 작목별, 성분별, 기능별, 사용처별, 특허 여부별
농 가 경 영 컨 설 텅	사업계획정보	농가경영컨설팅 계획 수립정보	사업목적, 사업기간, 대상, 사업내용
	신청농가정보	신청농가의 기초정보	농가명, 재배작목, 경영 현황정보, 일반현황정보
	진단정보	농장진단 결과정보	진단지표관리, 진단표 접수정보, 진단표집계정보
	분석·처방정보	진단결과 분석·처방정보	작목·대상농가·시기별 처방결과관리정보
	컨설팅관리정보	컨설팅 통계관리 및 컨설턴트 관리정보	작목·대상농가·시기별 분석통계 및 컨설턴트별 통계정보

	데이터명	데이터 정의	데이터 구성
기술 지원 사업 관리	사업광고정보	기술지원사업 광고정보	공지번호, 작목, 제목, 내용, 등록자, 등록일
	사업계획정보	발굴과제 확정 및 계획 수립정보	사업명, 목적, 규모, 내용, 사업비, 대상, 주관, 결과 보고, 사업기간
	신청/선정정보	사업대상자 신청 및 선정정보	신청/사업번호, 지역, 농가명, 면적, 품종명, 등록자, 등록일, 선정여부
	모니터링정보	선정사업 진행 모니터링 정보	조사, 사업번호, 제목, 내용, 예제, 예제 답변수, 조사기간, 등록일
	결과분석정보	사업결과 분석정보	결과/신청번호, 결과내용, 별첨자료, 사업기간, 등록자, 등록일
보급중 보급	생산계획정보	보급중 생산 계획정보	작목, 지역, 생산량, 생산기간, 등록자, 등록일, 공고번호
	신청/선정정보	사업신청 및 선정정보	신청번호, 지역, 품종명, 농가명, 생산규모/기간, 등록자, 선정여부
	증식관리정보	보급중 증식 관리정보	품종별, 지역별, 농가별, 기간별, 규모별 증식현황정보
	수매관리정보	보급중 수매 관리정보	합격여부, 계중, 수분, 검정(밭아울), 확인증발부, 정산
	보급관리정보	보급현황관리정보	품종명, 지역, 농가명, 보급량, 보급일
교육훈련	교육안내정보	교육일정등 안내정보	교육명, 교육일, 교육대상, 교육장소
	신청대상정보	교육신청 대상자정보	신청자, 신청일, 신청과목, 확인정보
	교재정보	교육교재정보	교재명, 교재내용, 파일크기
	평가정보	교육평가정보	교육명, 교육기간, 평가표, 평가확인정보
	교육관리정보	교육관리정보	교육현황통계, 교육이수현황
품목별 연구회 정보	구성정보	품목별 연구회 등록정보	연구회명, 작목, 운영자, 회원
	관리정보	품목별 연구회 관리정보	회원 가입/탈퇴, 정보 등록 등 관리정보
	이용정보	품목별 연구회 이용통계 정보	기간별, 작목별, 이용자별 이용통계정보

표 3. 주요 지식관리 콘텐츠

콘텐츠명	내용
경기농업정보 허브-포털시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 편리한 정보의 통합검색 및 맞춤형 정보 서비스 ○ 지식의 가치 서비스의 가치 및 두축치의 가치 가치 미 ○ 재구성을 통한 온라인 커뮤니티 활성화 ○ 경기농업 정보전달의 중심 매개체로서의 역할 강화
경기농업과학 기술지식관리 시스템구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식을 자산화하여 연구 및 기술지도업무의 부가가치를 창출 ○ 개인 지도연구자 보유정보(시험·연구 기초정보 및 결과정보, 출장/문헌정보, 세미나 등)를 공유 ○ 농업과학기술 시험·연구에 필요한 정보의 통합 데이터 베이스화
농업인 영농 의사결정지원 시스템구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생산에서부터 판매 및 경영에 이르기까지 각 단계별 표준 DB 구축 ○ 작목별 지역별 구체화된 전문DB의 표준적 적용을 위한 DB화 ○ 작목별 각 단계에 필요한 표준DB와 농가의 개별DB를 종합화
육종정보시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교배, 계통, 지역적응시험정보 등 육종에 필요한 데이터 베이스 구축 ○ 방대한 시험·연구정보의 효율적인 분석 ○ 유전자원 도입 및 육종연구의 효율화 증가로 신작물 개발 가능성 확대
버섯/선인장 재배사관리지원 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 재배사관리에 필요한 소요노동력 절감 및 안정적 재배 지원 ○ 재배사내 재해발생 예방 및 신속한 조치체계 구축 ○ 안정적인 수급과 재배농업인의 가격·소득의 증대 및 버섯/선인장의 생산량 예측
작물/원예 신기능성물질 DB구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작물별 기능성 성분의 DB화 ○ 기능성 물질과 관련된 일반정보 수집 및 DB화 ○ 연구기관별, 작물별, 성분별, 기능별, 사용처별, 특허여부별 DB구축
보급종 생산 공급관리 시스템구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업공고에서부터 신청, 선정 및 보급에 이르기까지 사업관리에 필요한 정보시스템을 구축 ○ 기기별 프로모션 기여비 노기비 드 커리토게 브서오 ○ 실시간 및 자동적으로 처리 ○ 기간별 분석에 의한 체계적인 사업결과 관리 및 농가 관리 가능

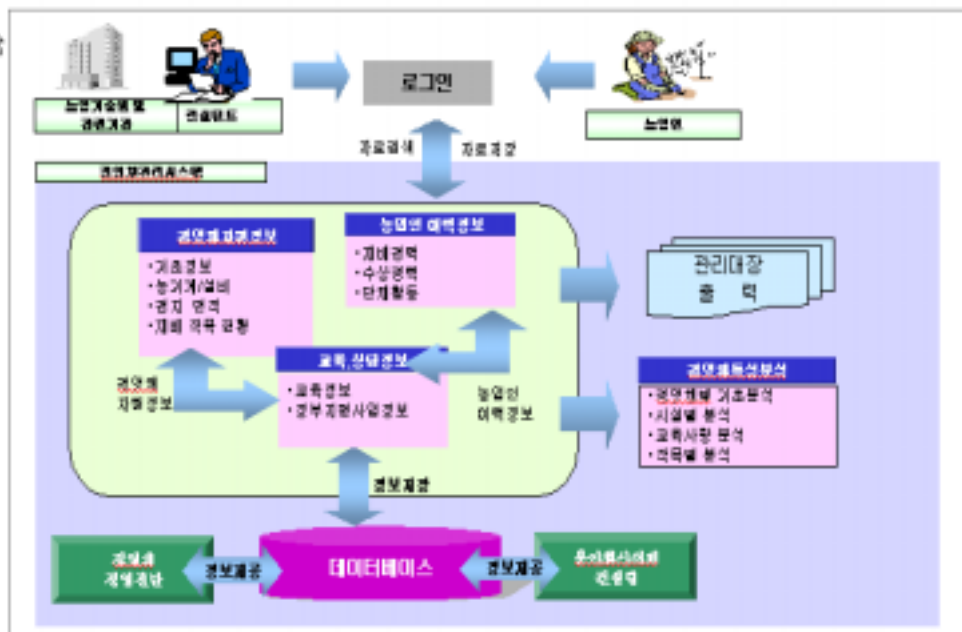
컨텐츠명	내 용
기술지원사업 관리시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 집계양식을 입력할 수 있는 시스템 구축 ○ 정산기능이 가능한 회계시스템 연계 ○ 기간별, 품목별, 사업별, 지역별, 농가별 결과 검색이 가능한 시스템 구축
사이버 경기 농업21 웹매거진 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이용이 편리하도록 테마정보 등 이용자 위주의 정보 제공 ○ 지역정책 홍보 및 지역간 정보교류에 활성화 될 수 있도록 구성
사이버품목별 연구회 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사이버 연구회의 자동 생성 기능으로 품목별로 다양한 연구회 구성 가능 ○ 공지사항, 게시판, 자료실, 회원정보, 연구회 관리 등 연구회 운영에 필요한 시스템 구축
사이버 농업과학 교육관 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사용자들에게 체계화된 농업과학 관련 기초자료와 정보 제공 ○ 시,공간적 제약없이 가상공간을 통하여 농업과학교육 관을 관람 ○ 경기도의 농업과학에 대한 교육과 학습,연구의 기회
사이버 농업교육 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전자교재, 멀티미디어 교재 작성 ○ 교육과정에 따른 지속적인 교재 작성
경기농업기술 정보/민원통합 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도농업기술원 및 시군기술센터의 지역특화 기술정보 Meta DB구축 ○ 분석별 정보관리의 레퍼런스 DB를 도입하여 시스템 구축하는 것과 연계한 원문데이터와 연동
연구조사지원 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 마법사를 이용한 설문내용 작성 시스템 구축 ○ 설문서를 자동으로 작성하여 홈페이지, E-Mail 등을 통해 설문 ○ 설문 즉시 통계자료 산출 가능 시스템 구축

도출된 콘텐츠는 14개로 경기 농업정보 허브-포털시스템 구축, 경기농업과학기술, 지식관리시스템 구축, 농업인 영농의사결정 지원시스템 구축, 육종정보시스템구축, 벼짓/선인장 재배사 관리지원 시스템 구축, 작물/원에 신기능성 물질 DB 구축, 보급종 생산 공급관리 시스템 구축, 기술지원사업관리시스템 구축, 사이버경기농업21웹진서비스, 사이버 품목별 연구회 구축, 사이버농업과학관 구축, 사이버 농업교육시스템구축, 경기농업 기술정보, 민원통합시스템구축, 연주조사지원시스템 구축이었다. 이와 같이 각 콘텐츠에 관련된 자료들이 데이터베이스화되어 효율적으로 관리되고 업무프로세스가 체계화되어 정보시스템으로 구축되고 업무에 활용된다면 농촌진흥사업의 효율성 향상에 획기적인 기여가 될 것으로 판단된다.

라. 주요 콘텐츠별 시스템 개발 적용
위에서 수행된 연구내용을 바탕으로 2002년에는 경영체 관리시스템, 경영진단, 사이버컨설팅시스템, 경기농업정보 포털시스템을 구현하였다.

1) 경영체 관리시스템

본 시스템은 경영체가 영농을 영위하는데 투자되는 인적·물적자원과 농업인 관련정보를 효율적으로 관리하고 경영체의 생산성 향상을 위한 농가경영컨설팅에 활용할 자료를 DB화하여 체계적으로 관리코자 구축하였다. 주요 관리요소와 구축 DB는 농용 시설·기계정보, 작목 재배정보, 교육·상담 정보, 농가의 사회활동 등 이력등이며 입력된 정보를 이용하여 경영체의 특성을 분석하여 농가 컨설팅에 활용할 수 있다.



<그림 1> 경영체관리시스템 구성도

2) 경영진단 시스템

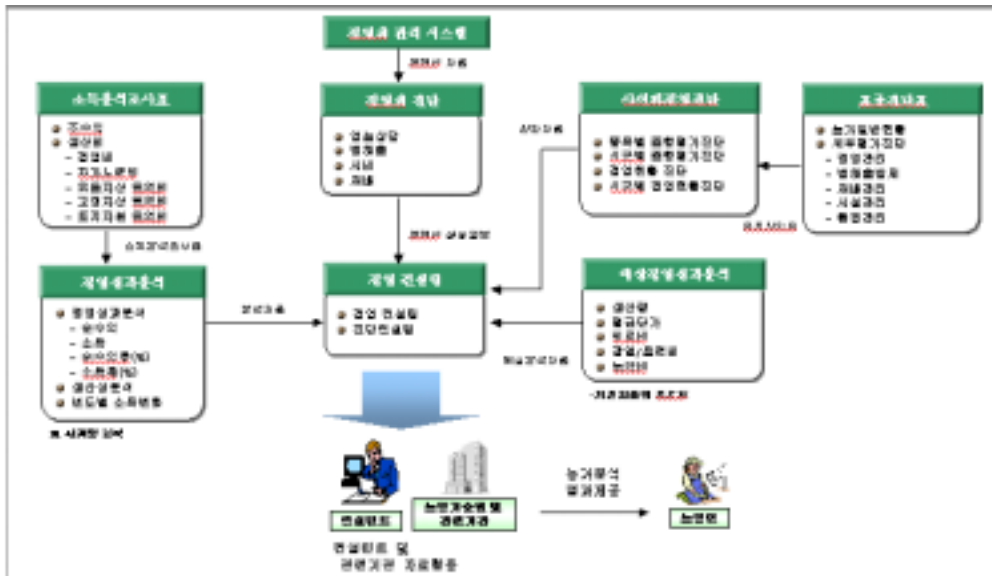
이 시스템은 경영체 관리시스템에서 입력되고 관리되는 데이터를 이용하여 농가의 경영효율을 측정하거나, 경제성을 분석하고 컨설팅트인 농업연구, 지도사가 농가의 영농의사 결정을 지원하는데 도움이 되도록 구축되었다. 주요 메뉴로는 소득분석, 경영체 진단, 사이버 경영진단, 경영컨설팅, 표준진단, 경영성과 분석 등이 있다.

3) 사이버 컨설팅 시스템

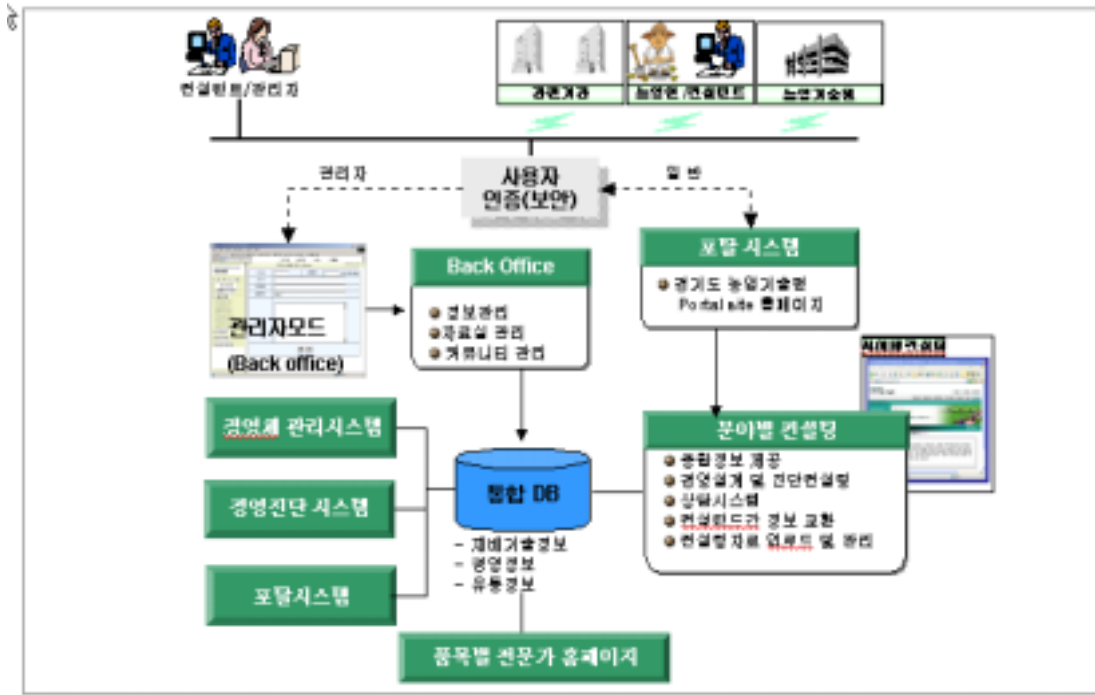
농업기술원에서 수행중인 광역컨설팅업무를 지원하기 위해 2001년에 구축된 사이버 컨설팅 시스템을 보완·재구축하였다. 기존의 시스템에서 미흡하였던 컨설팅 프로세스 추적기능을 보완하였으며 경기농업포털시스템, 경영체관리시스템, 경영진단시스템과 연동하여 운영되도록 시스템을 수정하였다.

4) 경기농업정보 포털시스템

농업기술원에서 운영하고 있던 홈페이지의 관리기능과 DB기능을 강화하여 재구축하였다. 그동안 운영하던 기관 대표 홈페이지는 DB기능이 없어 자료의 축적과 체계적 관리에 의한 재사용이 불가능하였으며 자료의 관리기능과 통계기능이 취약하여 홈페이지의 효율적인 관리를 위한 자원배분과 사용자의 요구분석이 불가능하였다. 이러한 문제점을 해결하고 효율적인 시스템 운영에 필요한 회원관리, 통계분석, 설문조사, 회원간의 커뮤니티 활동 기능을 추가하여 지역농업정보 포털시스템으로 재구축하였다. 주요메뉴를 살펴보면(그림 4) 기관안내, 농업기술정보, 교육정보, 지역농업정보, 농업인 한마당, 열린광장 등을 들 수 있다.



<그림 2> 경영진단시스템 구성도



<그림 3> 사이버컨설팅시스템 구성도



<그림 4> 경기농업정보 포털시스템 구성도

4. 적 요

본 연구는 지역농업지식의 효율적 수집, 관리 및 공유체계 구축을 통한 업무 효율성 증진 및 지역농업경쟁력 향상을 위한 목적으로 농업기술원의 정보자원을 조사 분석하여 지역농업발전에 필수적인 지역농업정보체계 시스템 구축 방안을 마련하고 이를 토대로 몇 가지 정보시스템을 구축코자 수행되었으며 수행결과는 다음과 같다.

- 가. 문헌연구와 면접조사를 통해 농업기술원 업무기능과 업무 프로세서, 보유 데이터 자원을 조사 분석하였다.
- 나. 분석결과를 토대로 중점 관리해야 할 지식과 프로세서를 중심으로 14가지의 지식관리 정보시스템 콘텐츠를 도출하였다.
- 다. 도출된 연구결과를 기초로 하여 농업인의 영농지원과 연구·기술보급업무 추진에 활용성이 큰 경영체 관리, 경영진단, 분야별 사이버컨설팅, 경기농업 포털 시스템을 우선적으로 구축하였다.

5. 참고문헌

경기도농업기술원. 2002. 각과(시험장) 개인별 사무분장표.

_____. 2002. 농촌지도사업보고서.

_____. 2002. 시험연구계획서.

_____. 2002. 시험연구보고서.

한국정보문화센터. 2000. 정보생활실태 및 정보화 인식조사.

김훈동. 1998. 농업·농촌의 지식·정보기반 구축의 중요성과 과제. 농업과정보기술 7(1). 한국농업정보기술연구회. pp. 1~18.

김영걸. 2002. 지식관리시스템(KMS)의 아키텍처 및 구현전략.

<http://mofis.kaist.ac.kr/kms/Documents/YGKIM/KMS-ips.html>

이장환, 김영걸. 조직의 지식경영 관리체계 및 단계모델에 대한 탐색적 연구, KAIST 테크노경영대학원.

Nonaka I. 1995. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. New York. Oxford University Press.

박덕병, 이민수. 2002. 농업지식체계 접근에 의한 농업연구, 지도 연계를 위한 당면과제. 한국농촌지도학회지 9(2). pp. 199~213.

6. 연구결과 활용제목

- 기초자료로 활용