

# 농업지식체계 접근에 의한 농업연구, 지도 연계를 위한 당면과제 \*

박덕병\*\* · 이민수\*\*\*

\*\* 서울대학교 강사 · \*\*\* 서울대학교 대학원

## The Crisis and Challenges in the Agricultural Research and Extension in Korea: Agricultural Knowledge System \*

Duk Byeong Park\*\* · Min Soo Lee\*\*\*

\*\* Lecturer, Seoul National University, \*\*\* Ph.D. Candidate, Seoul National University

### Summary

The purpose of this study uses agricultural knowledge system theory to explore how the extension system in South Korea was developed and have worked well. By agricultural knowledge system we emphasized the dynamic networks of actors, processes of negotiation, and the diverse ways in which knowledge is constructed and performed. It was possible that individuals may participate in and utilize multiple knowledge systems. The knowledge systems reflected the idea that the boundaries between knowledge groups were not closed and that there could be considerable overlap between knowledge systems.

The constructions of agricultural knowledge systems thus included social interactions, communication, and the diverse processes individuals employ to create, use, and evaluate multiple types and sources of information. As such, there were six priorities to development agricultural extension system; the linkage between agricultural colleges, Rural Development Administration(RDA), branch of RDA, establishing the research institution of research and extension linkage. exchange research agent with extension agent, developing information technology system, bottom-up approach, the linkage between national project and regional within extension projects, enforcement of informal learning.

**Key Words : Agricultural knowledge system, Extension, Agricultural research**

### I. 서 론

과거 몇 십년동안 농업연구와 농촌지도는 농촌지역사회에서 유일한 지식이나 정보의 공급원으로서 공익적 역할을 해 왔다. 그러나 오늘

날 농업의 상업화와 농업기술의 첨단화, 그리고 기술혁신과 정보화가 진행되면서 국가 주도로 추진해 온 공공부문의 농촌지도사업은 변화에 효율적으로 대응하지 못하고 있다.

혹독한 기업구조 조정시기에 하이테크 산업

\* 이 원고는 2002년 10월 24일 "농학계 대학의 농업과학기술 교육 및 확장 기능"에 관한 학술 심포지움에 발표된 것이며, 논문의 부족한 부분에 관하여 논평을 해 주신 나승일 교수님께 감사드립니다.

이든 전통적 사업 분야이든 자신을 성공적으로 변화시키지 못한 기업은 도태되었지만, 공공영역은 그 기간에도 살아남을 수 있었다. 그러나 현재의 위기는 정보사회의 도래에 의해 공공기관의 역할에 대한 요구변화에 따른 위기이기 때문에 이전의 위기와 성격이 다르다.

현재 한국의 농업연구지도의 위기는 농업연구지도 시스템의 중요한 결함에서 발생하는 문제이다. 농촌주민들과 일반국민들은 공공적인 농업연구와 농촌지도사업에 대해 새로운 역할을 요구하고 있다. 이 논문은 그 동안 도입되어 이루어지고 있는 농업연구, 농촌지도 모델을 이론적으로 검토하고, 새롭게 제기되고 있는 농업 지식체계(Agricultural Knowledge System) 모델을 통해 우리나라 농업연구와 농촌지도의 문제점과 대안들을 제시해 보고자 한다.

## II. 농업연구와 농촌지도 개념과 발생 배경

### 1. 각국의 농촌지도의 개념

University Extension 또는 Extension of the University라는 용어를 공통적으로 사용하게 된 것은 1840년대 영국에서이다. 실제로 사용한 것은 1867년에서 1868년에 케임브리지의 트리니티(Trinity) 칼리지에서 제임스 스튜어트(James Stuart)가 영국 북쪽에 위치한 클럽에서 행한 강의로부터이다(van der Ban and Hawkins, 1996).

대학지도사업의 아버지로 알려져 있는 스튜어트는 케임브리지 대학에 지도사업을 조직할 것을 요청하였고, 케임브리지 대학은 1973년에 대학 내에 지도사업 기구를 설립하였고, 런던 대학이 1976년에, 옥스퍼드 대학이 1878년에 지도사업 기구를 설립하였다. 이렇게 하여 1880년대 '지도사업 운동'이 이루어졌으며, 이 운동은 여러 대학들이 지도사업을 하게 하는 계기가 되었다.

미국에서 지도사업은 Extension Education이라는 용어를 사용하며 20세기 초에 시작되었다.

미국에서의 지도사업은 랜드그란트(land-grant) 대학의 교수들에 의해 시작되었으며, 대학내 정규교육의 한 형태로서 이루어지는 성인교육(adult education)의 테두리에서 이루어졌다. 그래서 오래 동안 랜드그란트 농과대학은 지도사를 고용하여 지도사업을 하였으며, 농민들의 수가 줄어들면서 지도사업의 서비스를 농촌주민들 뿐만 아니라 모든 시민들에게 제공하는 것으로 확대하였다. 대부분의 영어권 국가들은 미국적인 지도사업 개념을 사용하고 있으며, 이들 중 상당수 국가들은 지도사업이 교육적인 성격이라는 이념을 상실해 가고 있다.

독일은 Voorlichting이라는 용어를 사용한다. 이것은 사람들이 어떤 길을 찾을 때 "미리 앞서 불을 비춤"이라는 의미를 지니고 있다. 식민지시대 행정가들에 의하여 소개된 이 개념은 후진국이나 개발도상국가에서 사용하고 있다. 독일과 같은 의미를 사용하는 국가들로는 인도네시아와 말레이시아가 있다. 인도네시아에서는 Torch(penyuluhan), 말레이시아에서는 Perkembangan이라는 용어가 사용된다. 프랑스는 Vulgarisation이라는 용어를 사용하는데 이것은 "일반주민들을 위해 메시지를 단순화할 필요성을 강조"하는 의미를 가진다. 스페인은 Capacitacion이라는 말을 사용하는데 이것은 일반적으로 '훈련'을 가리키는 말이지만 사람들의 기술을 향상시키는 의도를 나타내는 말이다. 오스트리아에서는 "바람직한 방향으로 가게 한다"는 의미인 Forderung이라는 말을 사용한다(van der Ban and Hawkins, 1996).

오스트리아는 그 동안 우리나라에서 지칭하던 의미와 유사한 Guidance라는 용어를 사용하고 있다. 이는 우리나라에서 '농업기술센터'로 지칭하기 전 명칭인 '농촌지도소'에 보여지는 용어인 농촌지도의 표면적 의미, 즉 '지도(guidance)'와 가장 유사한 개념이다.

### 2. 각국의 농촌지도 발생배경의 세가지 유형

농촌지도는 크게 농민조합기구형, 학교외연구

육형, 정부농산조직형의 세 가지 유형이 있다 (이수철·이채식, 2000). 세 가지를 각각 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 농민조합기구형은 농업연구와 농촌지도가 농민의 필요에 의해 자연발생적으로 태동한 형태로, 덴마크, 프랑스, 서독, 영국 등 서구의 농민조합이 전문지도원을 채용하여 새로운 농업기술을 지도하는 형태이다. 대만과 일본에 있는 농회의 지도기능도 이와 유사한 유형에 속한다.

둘째, 학교외연교육형은 학교교육 기능이 먼저 발달된 일부 선진국 유형으로 미국과 스위스가 대표적이다. 이는 농업연구를 하는 농과대학이 농촌지도를 농과대학의 외연기능으로 수행하는 형태를 말한다. 미국과 스위스 등 농업 선진국들이 이에 해당한다.

셋째, 정부농산 조직형은 우리나라와 같이 2차대전 후 미국의 영향을 받아 도입한 것으로 정부의 국가적 식량문제 해결에 초점을 두어 이루어진 형태이다. 이는 농림수산부 하부조직형, 정부 각 부처 분산조직형, 국가계선조직형, 그리고 지방정부조직형 등이 있다. 한국, 일본, 태국 등이 여기에 속한다.

우리나라는 아래의 세 번째 유형인 정부농산조직형으로 농림수산부 하부조직형이던 것이 점차 지방정부조직형으로 전환되고 있는 중간 단계에 속한다. 일반적으로 농민조합기구형과 학교외연교육형의 국가들은 시대적 변화에 따라 발생하는 여러 가지 시스템적 문제들에 농업연구와 농촌지도 시스템이 잘 적응하고 있는 편이지만, 정부농산조직형의 국가들은 시대의 변화에 적응하는 데 어려움을 겪고 있다.

이러한 원인에는 원래 정부농산 조직형의 국가들이 주로 (농업)후진국가였다는 특징도 있지만, 이와 함께 농업지식시스템의 개념에서 검토해 볼 때 변화에 적응하기 어려운 농촌연구지도사업의 시스템모형을 채택하고 있기 때문이다. 정부농산 조직형은 공급자중심의 일방적인 하향식 관료구조를 가지고 있어 낮은 기술수준에 있는 농가를 대상으로 보편적으로 적용할

수 있는 검증된 기술을 대량 보급할 때는 유리하지만, 수요자의 요구를 받아들이거나 다양한 현장에서 적시에 사용할 수 있는 다변화된 기술을 개발하는 데는 문제가 많다. 정부농산 조직형의 국가들은 지식의 중심에 있는 농과대학이 농촌지도와 상호 연결되는 기능이 부족하고, 선진농가의 요구를 받아들이는 기능이 약하다.

### III. 농업연구와 농촌지도의 접근방법

농업연구와 지도에 관한 이론적 모형은 크게 두 가지로 대별된다. 첫째는 혁신전파 이론을 기반으로 하는 행위자 모델(Actor Model)이 있고 둘째는 시스템 모델(System Model)이다. 행위자 모형은 기술이전(Technology Transfer) 모델이라고도 하는데, 농업연구사와 농촌지도사의 행동특성, 동기, 자질, 사기 등의 문제를 중심으로 설명하는 이론이다. 시스템 모델은 조직 간의 연계, 정보 흐름도, 조직역할업무 진단, 업무 분석, 연구지도연계 등의 문제를 중심으로 설명하는 이론이다.

행위자 모형에 기반으로 하여 농업연구와 농촌지도의 문제를 접근하는 이론으로는 훈련방문(T&V), 농민우선 모델(Farmer First Model)이 있고, 시스템 모델에 기반으로 하는 접근법으로는 영농체계연구지도(FSR/E), 농업지식체계(Agricultural Knowledge System), 투입산출모형(Input-output Model)이 있고, 두 개의 모형이 복합적으로 적용된 접근법으로는 현장연구(On-farm Research), 참여연구(Participatory Action Research), 행위자연결망 이론(Actor Network Theory)이 있다(표 1).

웹(Webb, 1998)은 연구와 지도의 연계가 잘 되는 곳에서 많은 이점이 있음을 지적하고 있다. 정보의 원활한 흐름은 연구과정을 더 풍부하게 하고, 공공적인 목적에 부합하는 연구결과물이 나오게 한다. 그리고 이러한 연계는 현재 개발된 지식을 효과적으로 확산시키는 메커니즘을 가지고 있다.

서구에서 시스템에 의한 농업연구와 농촌지

<표 1> 농업연구, 농촌지도 접근방법의 유형 분류

Actor	Actor and System	System
T&V, Farmer First	On-farm Research, Actor Network Theory, Participatory Action Research	FSR/E, Agricultural Knowledge System Input-output Model

도에 관한 접근방법을 제시한 것으로는 길버트 외(Gilbert et al., 1980), 노만(Norman, 1978), 와우그(Waugh, 1989)의 “영농체계연구와 지도(Farming System Research and Extension)”, 롤링(Roling, 1987, 1991)의 “농업지식체계(Agricultural Knowledge System)”, 미국의 위스칸신 주립대학교에서 개발된 “투입-산출 모형(Input-output model)”이 있다.

우리나라에서 시스템 개념에 기초한 농업연구지도에 대한 연구가 있다. 최민호(1994)는 “농촌지도 체계”, 송용섭(1999)은 “농업연구지도의 연계”, 정기환(1998)의 “농업테크노 파크 전략”, 김재호(1999)는 “지식기반 지원 모델”이란 용어로 시스템 이론에 기반하여 농업연구지도 모형을 제시하고 있다.

그러나 이러한 연구들은 ‘지식의 전달매개’로서 시스템을 조망한 나머지, ‘지식생산’ 과정으로서의 지식체계(knowledge system) 이론에서 조망하지 못하고 있다.

#### IV. 새로운 농업연구지도 패러다임 : 농업지식체계(Agriculture Knowledge System)

농업연구지도에 관한 거시적 패러다임이 기존의 기술이전 패러다임(Transfer of Technology)에서 농업지식체계 패러다임(Agricultural Knowledge System)으로 바뀌고 있다(Blum, 1990, 1991; Blum et al., 1990; Roling and Engel, 1991). 농업지식체계 개념에 의하여 농업연구와 농촌지도 문제의 시스템 개념에 의한 접근은 롤링과 엔젤(Blum, 1990, 1991; Roling, 1987; Roling and Engel, 1991; 임정남 외 2인, 2000)에

의하여 제기되고 있다.

농업지식체계란 새로운 농업지식의 창출과 보급 확산을 위한 연구-지도-교육의 상호연계 체계를 말한다(임정남 외 2인, 2000). 그래서 농업지식체계 개념의 가장 큰 특징은 농촌지도에서 중추적인 기능을 농촌주민들에게 가장 유용한 사람이나 장소로 연결시키는 시스템을 구축하는 것이다. 브룸(Blum, 1991)은 농업지식체계는 연구자, 농업기술자, 지도사, 그리고 농민의 역할이 기술이전 모델에서 보다 훨씬 복잡하게 얽혀져 있다는 점을 강조한다.

롤링(Roling, 1987)은 효과적으로 기술을 연구 개발하고 보급하여 농업에 이용할 수 있기 위해서는 관련 연구기관, 지도기관, 농민단체 등이 하나의 유기체와 같이 상호연관되어 협동하는 하나의 시스템이 되어야 한다고 하였다. 그리고 그는 오늘날의 유럽의 농업연구와 농촌지도 사업은 이러한 농업지식체계 속에서 농촌지도사업의 시행을 목표로 하고 있다고 하였다.

롤링과 엔젤(Roling and Engel, 1991)은 다음과 같이 농업지식체계를 정의하고 있다. 농업지식체계는 사람(Persons), 연결망(Networks), 제도(Institutions), 정보전달체(Interfaces), 연계체(Linkages)로 구성되는 체계(System) 개념이다. 그래서 이런 체계는 체계와 환경 사이에서 적합성을 상승적으로 찾아내도록 지식을 변형, 저장, 통합, 확산, 이용한다. 롤링과 엔젤(Roling and Engel, 1989)은 농업지식정보시스템과 전통지식시스템 사이의 연결점(Interfaces)에 관해 새로운 시각을 제공한다. 시스템으로서 전통지식은 농민들이 여러 세대를 거치면서 서서히 발전되어 온 그들의 우주관이 내재되어 있는 일관성있는 인식이며 기술이다(Roling and Engel, 1989).

농업지식체계 개념의 핵심은 지식이라는 것은 축적적이고, 비제한적이어서 쉽게 다른 지식체계와 결합되는 시스템으로 간주하여야 한다는 것이다. 농업지식체계에서 강조되는 점은 농촌주민들은 영농을 하기 위하여 여러 가지 많은 곳으로부터 지식을 얻고 있을 뿐만 아니라, 새롭게 채택하는 기술은 연구기관에서 개발한 것뿐만 아니라 다른 많은 연결망을 구성하는 사람이나 연결망 그 자체의 속성으로부터 얻고 있다는 것이다. 특히, 오늘날 농촌개발에서 중요한 요소로 부각되고 있는 전통지식(indigenous knowledge)을 기반으로 있는 농업지식의 개발을 위해서는 농업지식체계 구축이 필수적이다. 지식의 시스템적 관점으로부터 지식은 시너지 상태에 위치지어질 수 있는 것이다.

## V. 농업연구지도 위기의 본질

농업연구와 농촌지도의 위기는 크게 두 가지 측면에 기인하고 있다. 첫째는 농업생산기술정보의 질과 그 정보에 대한 접근성에 발생하는 위기이고, 둘째는 정보요구의 다양성에서 발생하는 위기로써, 농업연구와 농촌지도에 대한 영역이 전통적인 농업기술혁신전파에서 농촌인의 삶의 질에 관한 영역으로 확대되면서 발생하는 문제이다. 1980년 이후 세계적으로 나타나고 있는 이와 같은 현상을 두고 학자들은 농촌지도사업의 위기 또는 농촌지도사업의 전환점이라고 부르고 있다(Rivera, 1991). 이러한 농업연구와 농촌지도의 위기를 구체적인 수준에서 살펴보면 다음의 네 가지로 나눌 수 있다.

### 1. 농업구조의 변화

부텔(Buttel, 1991)과 정기환(1988)은 농업연구와 농촌지도의 위기를 농업구조의 변화에서 그 직접적인 원인을 찾고 있다. 정기환(1998)은 농업구조의 변화를 구체적으로 정보원의 다양화, 정보전달 체계의 다양화, 농업기술의 다양화, 환경친화적 농업의 보편화의 네 가지로 구분하

여 설명하고 있다. 이와 같은 농업구조의 변화로 농업인들은 농기업, 연구소, 농과대학으로부터 직접 정보를 얻고 있어 정부의 공공적인 농업연구나 농촌지도의 필요성을 느끼지 못하고 있다는 것이다.

현재 농업정보는 과거와 달리 실제적이고 측정 가능한 가치를 지니게 되었고 이에 따라 정보를 판매하는 사기업이 생겨나 개별 농업인들이 요구하는 정보를 공공부문보다 더 세련되게 제공하여 큰 수익을 창출하고 있다. 기술발전으로 인해 정보의 접근과 보급이 쉬워짐에 따라 공공적인 영역에 사적부문의 경쟁자가 쉽게 진입하게 되었다. 그래서 빠르게 확대되는 지식시장에서 사적 정보 공급자가 지도사업의 경쟁자로 새롭게 등장한 것이다.

해결책으로는 첫째, 정부의 공공적인 농업연구와 농촌지도 사업은 공공적인 것과 사적인 것으로 그 역할을 명확히 구분하여 사적인 역할을 분리시켜야 한다. 미국에서의 경험한 사례를 보면, 농업연구와 농촌지도에서 공적역할, 사적역할이 뚜렷이 구분되지 않는 영역이 때로는 나타난다. 이것은 주로 농업연구 영역에서 발생되는데, 일반적으로 사기업에서의 이루어지는 농업연구와 농촌지도는 수익성이 있는 사업들만 수행되기 때문에 공공영역에서는 직접적인 수익성과 약간 거리가 있는 사업들이 수행되는 경우가 많다. 하지만 사적 영역에서의 농업연구와 농촌지도도 공공영역에서의 연구지도 사업이 중요한 바탕을 이루어주기 때문에 가능한 것이다. 구미 국가들에서는 공공영역에서의 농업연구나 농촌지도 사업이 사적 영역에서의 연구지도 사업에 미치는 중요한 영향에 대한 연구와 이에 대한 충분한 인지가 이루어지고 있다.

### 2. 공공부문 농업연구, 지도사업의 역할에 대한 요구 변화

농업연구는 경제학자들에게 정부의 투자 우선순위에서 뒤쳐져 있다는 의미에서 저투자

(underinvestment)라는 용어로 설명되어 왔다. 농업이 가진 특수성, 즉 다른 산업과 달리 농업은 경작지가 가지는 제약성과 넓은 지역에 산재되어 있는 다양한 농업생산자라는 농업의 특수성은 자산이나 장비 집적을 통한 높은 수익을 얻을 수 없게 한다. 이러한 농업의 특수성으로 인해 연구개발 사업을 수행하기에 개별 경영체의 규모가 너무 작은 실정이다. 그래서 역사적으로 공공적인 농업연구 개발은 사적영역에서의 연구개발 투자 없이 발전되어 왔다.

이에 따라 세계 각국의 정부는 오랜 역사 동안 농업연구와 농업교육, 농촌지도를 공공 분야에서 지원해 왔다. 20세기의 공공 농업연구에 의해 자연자원에 의존하던 산업으로서의 농업(natural-resource-based industry)은 과학에 기반하고 있는 산업으로서의 농업(science-based industry)으로 변화되었다. 그러나 21세기에 들어와서 달라진 두드러진 특징은 그 동안 공공적인 성격을 위주로 하여 이루어진 농업연구체계가 달라지고 있는 것이다(Fuglie et al., 1996). 즉 그 동안 우리사회는 전통적으로 중요시되었던 농업 생산에 있어서 비용문제나 세계 무역 경쟁력과 같은 관심에 더하여 농촌주민의 복지와 농촌에서의 삶의 질과 같은 것을 강조하는 방향으로 농업연구와 농촌지도가 새롭게 중요시 되고 있다. 지난 IMF 구제금융 이후 농업연구와 농촌지도 영역이 오히려 농업생산 기술에 치중된 것은 공공영역의 농업연구와 농촌지도에 대한 현재의 요구추세에 역행되는 현상이다.

정부의 규제정책도 농업연구와 농촌지도사업의 역할변화에 많은 영향을 미친다. 역사적으로 정부에 의한 공공적인 농업과학정책은 지적재산권을 보호하는 형태로 하여 민간 농업연구에 인센티브를 증가시키는 방향으로 이루어져 왔다. 그러나 정부의 새로운 규제정책은 민간분야에서의 연구에 부정적인 영향을 준다. 환경문제나 식품안전성에 대한 규제는 새로운 기술개발에 부가적인 비용을 발생시키고, 공공적인 연구나 민간적인 연구에 인센티브를 감소시키지만 이러한 규제는 중요한 사회적 목적을 달성하

는 데 매우 중요하다.

문제의 해결을 위해서는 정부의 공공영역에서 그 동안 축소시켜왔던 농촌의 사회문화적 가치, 다면적 기능, 농촌주민의 복지증진에 대한 연구와 지도를 강화시키고, 새로운 규제정책에 적응해나가는 농업연구와 농촌지도의 방향을 모색해야 할 것이다. 농촌의 사회문화적 접근은 사적 영역에서 쉽게 접근하기 어려운 영역으로서 공공부분에서 지식가치의 차이를 드러낼 수 있는 지식영역이기도 하다.

### 3. 농촌지도사업의 사유화(privatization)와 상업화(commercialization)

농업생명공학은 공공적인 농업연구를 사유화시키고(Bettel, 1990), 농업기술의 상업화에(Kloppenburger, 1988) 중요한 영향을 미치고 있다. 그러나 농업연구와 농촌지도에 있어서 민간부분의 등장은 농업연구시스템에 새로운 도전이면서도 새로운 기회를 제공하고 있다.

현재 정부에 의한 농업연구와 농촌지도는 농업인들에게 완전한 기술을 제공하기에는 시스템적인 문제를 가지고 있다. 민간연구는 공공연구에 비하여 보다 기술 지향적이어서 공공연구에 비해 농민들이 유용하게 사용할 수 있는 완전한 기술을 제공한다. 또 농가가 필요로 하는 기술을 적시에 제공하고 문제발생시 이를 보완하는 사이클이 매우 빠르다. 그러나 공공부분의 연구는 보편적인 문제에 접근하고 철저한 검증, 즉 객관성을 중요시하기 때문에 농민들이 구체적으로 필요한 기술을 적시에 제공하기가 어렵다.

바람직한 연구시스템 구축을 위해서는 첫째, 기초연구와 응용연구가 보다 가깝게 연계되어야 한다(Ruttan, 1982, 1983). 둘째, 공공적인 연구와 민간적인 연구가 제도적으로 연계되어야 한다. 이런 시스템 구축이 없으면 연구와 지도의 효율은 떨어지고 경쟁력이 떨어질 것이다(Mowery and Rosenberg, 1989). 셋째, 학제간 연구와 연구자들 간의 상호작용이 매우 중요하다

(Heichel, 1987; 왕인근, 2002b).

#### 4. 정보기술(IT)의 발전

정보기술의 발달은 학습과 노동, 그리고 통제하는 방식을 근본적으로 변화시키고 있다. 교육과 훈련방식은 강의실과 강사에 의존적인 과거의 형태에서 정보기술에 의해 점점 더 시간과 장소에 독립적으로 변화됨으로써 정보기술은 지식과 정보에 대한 접근성을 높임으로서 통제해왔던 정보에 대한 공개적인 접근 요구가 높아지고 있다.

정보기술이 발전함에 따라 농촌지도는 점점 더 시간과 장소에 독립적이 되었고, 빠르게 확대되는 지식시장, 그리고 이와 결합된 정보기술을 통해 사적 정보 공급자가 지도사업의 새로운 경쟁자로 등장했다.

제한된 자원으로 점점 더 증가하는 수요자의 요구를 충족시키고, 복잡한 기술의 증가와 변화에 대처하기 위해서는 지식노동자인 연구/지도사의 능력이 점점 더 중요해질 것이다. KPMG의 보고서(2002)에 따르면 기술을 효과적으로 사용하기 위한 비용의 3분의 2가 인적자원과 관련되어 있다. 이 보고서는 정보기술의 발전에 따라 앞으로 공공영역에서의 가장 큰 도전은 훌륭한 고용자를 고용하고, 유지하고, 훈련시키는 것과 관련이 있으며, 고객과 만나고 문제해결의 일선에 있는 사람들에게 정보와 도구를 제공하고 권한을 부여해야 한다고 지적하고 있다.

#### VI. 시장, 국가, 시민사회의 관점에서 지도사업의 역할제고

사회는 크게 국가, 시장, 시민사회로 구성된다. 그 각각의 자기 규제적인 고유한 논리를 가지고 있으며, 사회의 각 구성원은 이 논리를 적극적으로 수용하지 못할 때는 그 존립이 어렵게 된다.

농업인은 생산자나 소비자로서 시장에 밀접

히 관련을 맺고 있고, 시민으로서 국가와 밀접한 관련을 맺고 있다. 농촌지도는 농업인이 각자 개별적인 영역에서 생산자, 소비자, 시민이기 때문에 국가, 시장, 시민사회라는 세 영역의 논리와 밀접히 관련을 맺고 있다.

시장과 관련하여 농촌지도 사업은 농장경영, 작물이나 축산물 생산, 투자유치와 사업 확장, 전자상거래교육, 환경농산물 품질개선, 일감 갖기와 소규모 사업 등의 다양한 프로그램을 통해 시장의 논리에 적응하고 있다.

국가와 관련하여 농촌지도 사업은 정부 일반 공무원들을 교육시키고, 대학, 전문연구기관이나 농촌진흥청의 각 연구소에서 연구된 정보를 지역주민들에게 연결시켜주고, 프로그램 중에서 환경규제에 관한 것을 다룸으로써 정부의 논리에 적응하고 있다.

시민사회와 관련하여 농촌지도 사업은 4H 클럽이나 민주의식, 사회적 자본, 농민조직을 결성하여 그들에게 리더십을 가르치는 것에 의하여 시민사회의 논리에 적응하고 있다.

지금까지 농업연구와 지도사업은 계속 변화하는 정부정책을 홍보하여 농촌 주민들이 구체적인 연구지도프로그램을 통하여 어떻게 최대의 이익을 얻을 수 있을 것인가를 설명하는데 주력해 왔다. 그러나 21세기에 농촌지도 사업의 주요 이슈는 농촌주민들 스스로 정부의 지원프로그램이 없이 적절한 작목선택에서 농촌생활 전반에 이르기까지 변화하는 시장, 국가, 시민사회의 영역에서 효과적으로 적응하는 능력을 배양하는 것이다. 그리하여 농업연구와 농촌지도는 농촌주민들에게 첨단농업기술과 지역사회 삶을 효과적으로 영위하도록 과학적인 농업지식뿐만 아니라 농촌지역사회에서 바람직한 삶에 대한 지식을 제공하는 것이 무엇보다 중요하게 되었다.

#### VII. 사회적 자본과 공공적인 농촌지도사업의 이점

웹(Webb, 1998)은 연구와 지도의 연계는 원활

한 정보흐름에 의하여 역동성이 발생되고 이러한 역동성은 연구과정을 풍부하게 하여 공공서비스를 증가시킨다고 지적하였다. 농촌지도 사업은 다른 정부행정 조직에서 쉽게 이루어지지 않는 이점을 가지고 있다. 하나는 거래비용(Transaction Costs)을 감소시키는 것이고, 다른 하나는 사회적 자본(Social Capital)을 증가시키는 것이다.

첫째, 농촌지도사업의 가장 큰 강점은 지역단위를 기초로 하여 사업이 이루어지고 있다는 점이다. 구체적인 지역단위에서의 이루어지는 농촌지도 사업은 진흥청의 연구소나 대학에 유용한 자료를 제공하고, 지역사회 내외에서 집단적이고 시스템적인 것에 기초한 지식이 구성되도록 촉진한다.

둘째, 농촌지도 사업은 구체적인 지역단위에서 이루어지는 지도활동으로서 서로 다른 기관에서, 서로 다른 영역에서(국가영역, 시장영역, 시민사회영역), 서로 다른 수준에서(마을단위, 면단위, 시군단위, 도단위, 국가단위, 국제적인 단위)의 사람들을 연결시키는 것에 의하여 거래비용을 절감시키는 이점을 가지고 있다. 그래서 지도사업은 이러한 여러 구성체를 함께 협력하게 하고, 이러한 협력 속에서 지식과 정보가 공유되게 하고, 공유된 지식이나 기술이 유용하게 될 수 있도록 여러 가지 주민 조직 형성에 기여하게 된다.

셋째, 이러한 연계는 파트너십을 통하여 지역사회자본 뿐만 아니라 사회적 자본을 증가시키는 효과가 있다. 사람들 간 혹은 조직들 간의 연계는 지역사회의 신뢰, 규범, 네트워크를 증가시킨다.

### VIII. 농업지식체계를 위한 일곱 가지 제도개혁 과제

농업지식체계 개념에 의한 농업연구와 농촌지도의 체계 구축은 크게 연계(linkages)에 관련된 것과 지식(knowledge)에 관련된 것으로 나눌 수 있다. 그러나 시스템 개념에서는 연계와 지

식은 분리되어 있는 작용 메카니즘이 아니고 밀접하게 맞물려 있는 과정이다.

농업지식체계를 구축하기 위해서는 여러 가지 하부체계들을 구성하는 여러 가지 요소들이 중요하지만 이 논문에서는 농업지식체계 구축을 위해서 우선적으로 중요하다고 생각되는 일곱 가지 문제들을 검토하고자 한다.

#### 1. 농과대학(교)과 진흥청의 연계

우리나라의 농업연구와 농촌지도의 문제 중 가장 큰 문제는 농과대학과 농촌진흥청의 연구기능이 이분되어 있다는 것이다. 그래서 대학의 세 가지 기능인 연구, 지도, 교육 중 우리나라의 농과대학은 지도 기능을 제도적으로 가지지 못하고 있다. 이러한 기능을 보완하려고 국립대학에서 최고농업경영자 과정을 두어 운영하고 있지만, 이 기능이 농업기술센터의 기능과 어떤 연계도 가지지 못하고 있는 실정이다.

고울드와 햄(Gould and Ham, 2002)의 연구에 의하면 미국의 주립대학(land-grant universities)이 농촌지도사업과 협력하는 특징적인 사례를 10가지 제시하고 있다. 첫째, 대학의 교수들은 당연히 지도사업을 하도록 제도화 되어 있다. 둘째, 대학교수는 지도사업 프로그램 기획, 개발 등에 관한 연구비를 받으려고 노력한다. 셋째, 대학교수는 지도사업에 관한 공동관심사나 지도사업 과제들을 개발한다. 넷째, 중요한 이슈에 함께 일할 팀을 구성한다. 다섯째, 학과에서 모든 지도사를 평가한다. 여섯째, 대학의 모든 구성원이 지도사업을 하도록 되어 있다. 일곱째, 대학교수들은 직접 상품화하여 가치화할 수 있고 과학적으로 접근할 수 있는 집단을 구성한다. 여덟째, 연구와 지도를 하나의 부서로 하여 한 건물에 위치시킨다. 아홉째, 모든 연구 프로젝트에 지도사업 관련 요소를 포함하도록 하고 있다.

미국의 연구지도사업은 대학에서 지도사업을 하고 있어 우리나라와 그 체계가 다르지만 우리나라 농과대학이 그 동안 주목하지 않았던

지도사업에 여러 가지 시사점을 주고 있다.

## 2. 농업지식체계를 개발하기 위한 연구소 설립

농업연구와 농촌지도의 효과적인 연계는 농업기술개발이나 농촌개발에서 매우 중요하지만 연계가 효과적으로 이루어지지 않는 이유는 농업연구자들에게 있다(van der Ban and Hawkins, 1996). 효율적인 농업연구지도 시스템 자체를 연구하는 기능이 있어야 한다.

고울드와 햄(Gould and Ham, 2002)에 의하면 미국에서 연구와 지도의 연계 방안에 대한 연구에서 결론적으로 제시한 몇 가지를 살펴보면 첫째, 농촌지도사가 연구에 참여해야 한다는 것이고, 둘째, 이것이 이루어지기 위해서는 지도사업 중앙기관에서 강력한 지도와 지원이 있어야 하며, 셋째, 연구와 지도에 대한 토론이 학과단위나 전문연구기관 단위에서 이루어지는 환경 속에서 연구와 지도의 효과적인 연계가 이루어지기 시작했다는 것이다.

고울드와 햄(Gould and Ham, 2002)의 연구에 의하면 미국에서 연구사와 지도사가 농촌주민들의 요구를 파악하고 농업연구와 지도에 대한 미래의 방향을 정립하는 방법으로 응답자의 62%가 농촌지도사업 프로그램 개발 팀이나 그룹을 통해서, 그리고 20%가 상품교환을 통하여, 2%가 농촌주민과의 상호작용, 2%가 의회 의원과의 상호작용을 통하여 얻는다고 하였다.

농촌지도는 심도있는 연구가 필요불가결한데 이것을 위한 독립적인 연구기구 없이는 심도 있는 발전적 정책대안이 창출될 수 없다. 지원 계획과나 제도평가계 등이 있으나 이것으로는 역부족이고 체계적이고 깊이 있는 연구가 이루어져야 농업기술보급 지원이 효율적이 될 수 있다. 응용교육학, 인류학, 농촌사회학, 농업경제학, 농촌사회심리학, 농업저널리즘, 농촌조경학, 행정학 등 사회과학적 분과를 전공한 인적 자원에 의하여 주축이 구성되어야 할 것이다(왕인근, 2002c).

## 3. 연구직과 지도직의 인적교류 또는 통합직제 마련

연구와 지도에 관한 지식은 이분화될 수 없다. 연구한 지식이 지도에 그대로 반영되어야 한다. 이전에 농업연구와 농촌지도의 주요 패러다임이었던 연구한 내용을 지도사에게 교육시켜 지도사업을 하는 모형은 기술이전(Technology Transfer) 모형이다. 이러한 농촌지도 모형은 시스템 모형에 의하여 재정립해야 한다. 우리나라와 같이 후진국형 농촌지도사업인 정부조직형 농촌지도사업은 미국의 대학중심 농촌지도나 일본, 대만, 서유럽 국가들의 농민조직형 농촌지도사업과 달리 그 조직 특성으로 인하여 연구와 지도가 연계되기 어려운 여건에 있다. 연구직과 지도직이 분리된 현재의 직제구조는 새롭게 검토되어야 할 것이다.

지식경영 개념에 의하면 지식에는 형식지(explicit knowledge)와 암묵지(tacit knowledge)가 있다(Polyani and Nonaka, 1958, 1995 cited Helm, 2001). 형식지는 잘 만들어진 데이터베이스나 문서에 의하여 전달될 수 있지만, 암묵지는 그 지식을 보유한 사람에 의해서만 전달될 수 있다. 오늘날 전문기술이 발달하고 정보 전달 매체가 발달되면서 지식을 가진 사람의 경험에 기반을 두고 있는 암묵지가 더 중요해졌다. 암묵지의 효과적인 전달은 사람에 의해서만 매개될 수 있다. 그래서 연구직과 지도직의 구분은 효과적인 연구뿐만 아니라 효과적인 농촌 지도를 위해서도 바람직한 직제가 아니다. 우리나라의 현실적인 요건에서 직제의 통합이 어려우면 연구직과 지도직의 인적교류도 연구와 지도를 연계시키는 중요한 한 가지 방법이 될 수 있을 것이다.

고울드와 햄(Gould and Ham, 2002)의 연구에서 미국의 농업연구사와 지도사)를 통합하기

- 1) 미국에서 농업연구를 하는 연구사는 대부분 지도사업을 의무적으로 하고 있다. 연구사의 경우 전체 업무 중 지도업무를 30%-50%까지 맡고 있는 경우가 일반적이다.

위한 방법으로 제시된 방안을 보면, 응답자의 50%가 연구와 지도를 같은 건물 안에서 근무하게 할 것을 강조하고 있고, 연구사와 지도사를 중요한 이슈별로 팀을 구성하게 하는 것이 전체응답자의 30%였다. 이 연구 결과는 우리나라 농업연구와 농촌지도에 시사하는 바가 크다.

#### 4. 농업지식체계를 위한 IT 개발

농업지식체계 개념의 수립으로서 농업연구지도를 새롭게 구성하기 위해서는 농업연구지도의 제도적인 재조정과 농업지식체계 개념에 기초한 농업정보체계 안에서의 변화를 추구해야 한다(Buttel, 1991). 정보기술이 지식을 단순히 전달하는 역할 뿐만 아니라 지식을 생산하는 역할을 할 수 있도록 농업지식체계를 구축하여야 한다.

정보기술로 인해 공급자중심인 정보의 배포(distribution)에서 수요자중심인 정보의 접근(access)이 점점 더 중요시되고 있으며, 이에 따라 객관성을 중요시하는 기술검증 후 보급 방식에서, 적시성을 중요시하는 보급 후 보완하는 방식으로 정보의 흐름이 바뀌고 있다(King and Boehli, 2000). 또 컴퓨터와 정보기술은 새로운 차원의 교육생산성을 제공할 수 있으며(Green and Steven, 1995), 시간적 제약을 벗어나 교육 자원에 대한 사회적 접근을 제고하고 열린교육 및 평생교육을 가능하게 하는 새로운 교육방법을 제공한다(김현수외, 1999).

농촌지도 방식이 기존의 오프라인 위주에서 정보기술을 이용한 온라인 방식이 결합된 방식으로 바뀌어야 한다. 농촌진흥기관에서도 농촌진흥기관이 가지고 있는 다양한 정보에 대한 데이터베이스를 구축하여 웹을 통하여 수요자들에게 제공하고 있다. 그러나 온라인을 통한 정보흐름에서 가장 중요한 수요자중심의 적시성과 접근성을 고려하지 않고, 개발의 효율성만을 강조해 매뉴얼이나 서적 등과 같은 인쇄물을 단순히 HTML 문서형태로 전환하는 현재의 방식은 교육/훈련 효과가 크지 않을 것이다. 온

라인에서는 학습자가 피동적이 정보 수용자가 아니라 상호간의 의미를 창조, 지식을 생성하는 주체로 작용하는 특성을 가진다(박미혜, 2002). 이런 특성을 충분히 고려한 온라인 자원의 지도방식이 도입되어야 한다.

지식시대로의 이동에 따라 정보기술을 어떻게 지식 생산성 향상에 이용하는가가 조직에 가장 중요한 문제로 대두되고 있다. 이제까지 지도사업은 농민에게 적절한 지식을 선별해서 제공하고, 농민들이 효과적으로 해답을 찾을 수 있도록 안내하는 안내자(navigator) 역할을 해왔다. 그러나 정보가 폭발적으로 증가(100일마다 두 배)하는 지금의 현실에서는 기존의 정보 생산/활용방식을 지속하면 기존의 지위를 유지할 수 없다(King and Bohli, 2000). 농촌 현장에서 농민과 만나고 문제해결의 일선에 있는 지도/연구사가 수평적 네트워크 속에서 지식을 생산하고 활용할 수 있도록 정보기술이 조직되어야 한다.

#### 5. 선진농가-농업기술센터-진흥청-농과대학 상향식 연계체계 마련

농업지식체계 개념에서 볼 때는 지식은 중앙의 대학이나 연구기관에만 있는 것이 아니라, 시스템을 구성하는 모든 요소에 산재해 있다. 시스템은 이러한 지식을 필요한 곳에 신속하고 정확하게 전달하기 위한 수단이다. 농업지식체계는 이러한 산재된 지식을 빠르게 지식의 소비자에게 전달하기 위한 시스템 일뿐 아니라 새로운 지식을 창출하게 하는 시스템이다. 지식체계 모형에 의하면 체계를 구성하는 모든 요소들은 지식을 생성한다. 오늘날 전통지식(indigenous knowledge)와 내생적 발전(indigenous development)가 농촌개발 방식으로 중요시되는 시점에서 현장 선진농가를 중심으로 한 농업지식체계 구축은 시급히 이루어져야 한다.

네델란드와 같은 유럽 국가를 중심으로 농촌개발의 모형으로 전통지식이나 내생적 발전 모형을 중요시하는 국가들은 행위자연결망 이론(Actor Network Theory)을 농업연구와 지도 개

발에 적용한 최근의 연구가 증가하고 있는 것도 한국의 농업연구와 농촌지도의 시스템 개발을 위하여 주목해야 할 요소이다.

## 6. 농촌진흥청 사업과 시군 농업기술센터 사업의 연계

농촌지도의 하위조직이 지방자치단체에 소속됨으로써 농촌지도 본연의 업무가 소홀해지고 있다. 농촌지도와 지방행정조직과의 결합은 농촌지도 고유의 기능을 약화시키고, 조직 간의 인적, 기술적 교류가 제한되어 여러 가지 문제를 발생시키고 있다(강창용·김태중, 2001).

현재 우리나라의 농촌지도사의 인건비는 중앙정부에서 100% 지급되고 있으며, 사업비는 중앙정부, 지방정부 사업으로 나누어져 각 사업의 주체가 담당한다. 그러나 농촌지도사의 인사권은 시군단위 자치단체장이 갖고 있어 인사권과 인건비의 이원화에 따른 조직운영이나 사업수행에서 여러 가지 문제를 야기하고 있다.

농촌지도사업이 효율적으로 수행되고 중앙정부와 지방정부 간 유기적인 연계되기 위해서는 농촌진흥청, 도 농업기술원, 군 농업기술센터 사업에 따라 농촌지도사의 인건비와 사업비를 재구성하여야 한다. 미국 농촌지도사업의 예를 보면, 농촌지도사의 인건비와 사업비에 대한 예산은 연방정부, 주정부, 카운티에서 각각 다르게 담당하고 있다. 연방정부 사업의 경우 인건비와 사업비는 대부분 연방정부가 담당하고, 주정부 사업인 경우 주정부와 카운티가 예산을 각각 50% 정도 나누어 부담하고 있다. 따라서 국내의 농촌지도사업도 중앙정부와 지방정부의 사업을 체계적으로 구분하고, 시행주체에 따라 인건비와 사업비를 구성하고, 그에 따른 권한과 책임을 부여해야 한다.

## 7. 무형식(informal) 학습으로서 농촌지도교육 사업의 기능 강화

농촌지도 교육은 성인학습의 원리가 중심에

있다. 지금까지 우리나라의 농촌지도 사업은 형식교육(formal education)과 비형식교육(nonformal education) 중심으로 이루어졌다. 교양교육(liberal education)이나 인간자원 개발에 초점을 둔 농업기술교육에서는 형식교육과 비형식교육의 기능이 매우 중요하다. 하지만 농업지식체계는 성인교육의 특징인 “보이지 않는 학습”, 즉 무형식학습의 역할에 초점을 두고 있다.

“학습네트워크(learning network)”와 “학습연대(learning alliance)”는 농업지식체계의 구체적 발현형태이다. 농촌지도에 있어서 기존의 형식학습과 비형식학습이 환경이 학습의 주체인 농촌주민들을 수동적인 존재로 인식하였다면, 학습네트워크는 학습의 주체인 농촌주민이 학습환경을 적극적으로 변화시켜나가는데 그 특징이 있다.

오늘날 신자유주의와 그에 따른 세계화에 대응 논리로서 전통지식과 내생적 발전 모형은 주목을 받고 있다. 전통지식과 내생적 발전 모형에서 지역의 사회문화적 맥락 속에서 발생된 지식의 생산에 그 중요한 특징이 있다. 농업지식체계에서 연결망들은 단순한 정보의 전달 수단으로 존재하는 것이 아니라, 그 연결망을 구성하는 행위자(사람, 사물)가 지식의 적극적인 생산주체로서 연결망을 형성하는 것에 그 중요한 특징이 있다.

## IX. 요약 및 결론

현재 농업연구지도의 위기는 농업구조의 변화, 공공적인 농업연구와 농촌지도의 역할에 대한 요구 변화, 농업연구와 농촌지도의 사유화와 상업화, 정보기술의 변화의 네 가지로 대별된다. 현재 한국의 농업연구지도의 문제는 이러한 위기에 대응하지 못하고 있으며, 이는 농업연구지도 시스템의 결함에서 발생하는 문제이다. 새로운 농업연구지도 시스템을 구성하기 위해서는 농업지식시스템 모형에 의한 접근이 요구된다.

농업지식시스템 개념에 의하여 현재의 농업연구와 농촌지도사업은 다음의 일곱 가지 문제

를 우선적으로 재검토하여야 한다. 첫째, 농과 대학-진흥청-도 농업기술원-농업기술센터의 연계, 둘째, 농업지식체계를 개발하기 위한 연구소 설립, 셋째, 연구직과 지도직의 통합직제 마련, 넷째, 농업지식체계를 위한 농업정보기술(IT) 체계 개발, 다섯째, 선진농가-농업기술센터-진흥청-농과대학 상향식 연계체계 마련, 여섯째, 중앙정부 사업과 시군 농촌지도 사업의 연계 체계 마련, 일곱째, 무형식학습으로서 농촌지도교육 기능의 강화이다.

현재 농촌지도 사업은 전 세계적으로 전환기적 시점에 있으며, 오늘날의 공공부문 농촌지도 사업은 공적인 책임을 더 이상 확신할 수 없게 되었다. 민간화(privatization), 상업화(commercialization), 비용회수는 앞으로 공공부문 농촌지도 사업의 중요한 과제이다. 이러한 방향에 공공부문 농촌지도 사업이 효과적으로 대응하기 위해서는 농업지식체계의 관점에서 농업연구지도를 조망해야 한다. 앞에 서 제시한 일곱 가지 과제는 농업연구체계 구축을 위해서 재조정되어야 할 중요한 문제들이다. 이러한 일곱 가지 중요한 과제는 농촌지도체계를 개발하는 전문 연구자들의 심도있는 연구를 통하여 이루어져야 할 것이다.

## X. 참고 문헌

1. 강창용·김태중, 2001, "농업기술보급체계의 문제와 개선방안," 한국농업교육학회지, 33(1):125-139.
2. 김성수, 1994, "농촌지도요원의 전문성 향상 방안," 한국농촌지도학회지, 1(2):147-160.
3. 김성수, 2000, "농업기술 전파 커뮤니케이션에 관한 연구," 한국농촌지도학회지, 7(1): 121-136.
4. 김재호, 1999, "21세기 농촌지도사업의 새 패러다임," 한국농촌지도학회지, 6(2):3-15.
5. 김현수 외 2인, 1999, "가상교육의 핵심성공요인," 교육공학연구, 15(1):241-264.
6. 鈴木敏井, 1993. "일본에 있어서 농촌사회 교육의 전략," 한국농업교육학회지, 25(3): 18-29.
7. 박덕병·고협 개리, 2001, "미국 노스타코타주 농업연구와 농촌지도의 특징과 한국의 농촌지도사업에 주는 시사점," 한국농촌지도학회지, 8(1):73-83.
8. 박덕병·이민수, 2002, "농업연구, 지도의 위기와 새로운 대안: 농업지식체계," pp. 107-128, 농학계 대학의 농업과학기술 교육 및 확장 기능. 2002 학술심포지움, 2002년 10월, 24일, 수원: 서울대학교 농업생명과학연구원 농업과학기술센터.
9. 박미혜, 2002, "e-러닝 세상의 오아시스를 찾아라!" 마이크로소프트 2002년 9월호: 204-211.
10. 서규선·김성수, 1993, "농촌사회의 여건변화와 농촌지도사업의 과제." 한국농업교육학회지, 25(3):48-55.
11. 양승춘, 1998, "'지방농촌지도조직의 광역화' 논의에 관한 비판적 고찰," 한국농촌지도학회지, 5(1):103-112.
12. 왕인근, 2002a, "농업연구와 농촌지도의 통합접근적 장치," 연구와 지도, 2002년 4월호: 47-51.
13. 왕인근, 2002b, "농촌진흥을 위해서는 학제적 접근이 필수적이다," 연구와 지도, 2002년 6월호: 52-55.
14. 왕인근, 2002c, "가칭 '농업기술지원연구소'의 필요성," 연구와 지도, 2002년 7월호: 53-57.
15. 이수철·이채식, 2000, "21세기 한국 농촌지도사업의 비전과 발전과제," 한국농촌지도학회지, 7(1):101-119.
16. 이용환 외 4인, 1999, "지방화 시대의 농촌지도사업과 발전방향," 한국농촌지도학회지, 6(2):17-38.
17. 임정남 외 2인, 2000, "OECD 회원국들의 농업지식체계(AKS) 동향과 전망," 한국농촌지도학회지, 7(1):13-29.
18. 정기환, 1998, "농촌지도사업의 전환기적 문

- 제점과 새로운 도전,” 농촌경제, 21(1):1-17.
19. 정지웅, 1993, “전환기 농촌사회교육: 학문적 발전과 그 방향,” 한국농업교육학회지, 25(3):30-44.
  20. 최민호, 1994, “농촌지도 체계의 발전 방향,” 한국농촌지도학회지, 1(2):105-118.
  21. 최민호·최영찬, 1994, “농촌지도사업의 새로운 접근: T&V, FSR&E, FF,” 한국농촌지도학회지, 1(1):57-66.
  22. Blum, A., 1991, An improved agricultural knowledge system: The Israeli experience with regional research and development authorities, pp. 139-150 in Rivera, William M. and Daniel J. Gustafson. 1991. Agricultural extension: Worldwide institutional evolution and forces for change, Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
  23. Busch, L., & Keiko Tanaka, 1996, “Rites of Passage: Constructing quality in a commodity subsector,” Science, Technology and Human Values 21:3-27.
  24. Buttel, F. H., 1990, Biotechnology, agriculture, and rural America: Socioeconomic and ethical issues, pp. 227-250 in S. M. Gendel et al. (Eds.), Agricultural bioethics, Ames, IO: Iowa State University Press.
  25. Campell, G. R., “Can learning become the center of land grant universities and cooperative extension.” (Available on line [www.org/pubs/focusext.html](http://www.org/pubs/focusext.html))
  26. Chairs, Mary J., 2002, “Meeting the graduate education needs of Minnesota extension educators.” Journal of Extension, 40(4): (Available on line [www.joe.org/joe/2002/August/rb5.shtml](http://www.joe.org/joe/2002/August/rb5.shtml))
  27. Chambers, Robert, 1994, “The origins and practice of participatory rural appraisal,” World Development, 22(7):953-969.
  28. Chambers, Robert. et al.(Eds.), 1989, Farmer First: Farmer innovation and agricultural research, London. UK: IT Publications.
  29. Collinson, M.(ed.), 2000, A history of farming systems research. Wallingford, UK: CAB International.
  30. de Sousa, Ivan Sergio & Lawrence Busch, 1998., “Networks and agricultural development: The case of soybean production and consumption in Brazil,” Rural Sociology, 63(3):349-371.
  31. Flora, Cornelia Butler, 2000, Extension and place: Reducing transaction costs for better communities, Rural Development News, 24(3): (Available on line [www.ag.iastate.edu/centers/rdev/newsletter/Vol24No3-2000](http://www.ag.iastate.edu/centers/rdev/newsletter/Vol24No3-2000))
  32. Frankenberger, Timothy R., 1992, “Farmer/consumer participation in research and development,” pp. 195-209, Proceedings: A workshop on social science research and the CRSP’s,” Lexington, Kentucky: University of Kentucky, Carnahan Conference Center.
  33. Fuglie, Keith et al., 1996, Agricultural research and development: Public and private investments under alternative markets and institutions. #ERSAER735. USDA.
  34. Goldberg, Catherine J., Spoth, Richard, Meek, Jim, and Virginia Molgaard., 2001, “The capable families and youth project: Extension-university-community partnerships,” Journal of Extension, 39(3) (Available on line [www.joe.org/joe/2001june/a6.html](http://www.joe.org/joe/2001june/a6.html))
  35. Gould, Rebecca, & George Ham, 2002, The integration of research and extension: A preliminary study, Journal of Extension, 40(4) (Available on line [www.joe.org/joe/2002august/a3.shtml](http://www.joe.org/joe/2002august/a3.shtml))
  36. Green, A. A., & W. G. Steven, 1995, “Great expectations, content, communications, productivity and the role of information technology in higher education,” Change, March/April.

37. Gustafson, Cole, 2002, "Transforming extension as the agricultural sector changes," *Journal of Extension*, 40(1) (Available on line [www.joe.org/joe/2002Feb](http://www.joe.org/joe/2002Feb))
38. Hamilton, Vance, E., 1980, "In cooperative extension service," pp. 120-128 in Christenson, James A. and Jerry W. Robinson, Jr. *Community development in America*. Ames, IW: The Iowa State University.
39. Helm, Mark, S., 2001, "A common specification for knowledge management systems," Ph. D. dissertation. Manchester Metropolitan University.
40. Jiggins, J., & H. De Zeeuw, 1992, "Participatory technology development in practice: Process and methods," pp. 1350-1362 in C. Reijntjes, B. Haverkort, and A. Waters-Bayer(Eds.), *Farming for the future: An introduction to low-external input and sustainable agriculture*, London, UK: Mac-Millan.
41. Juska, Arunas, & Lawrence Busch, 1994, "The production of knowledge and the production of commodities: The case of rapeseed technoscience," *Rural Sociology*, 59: 581-597.
42. Kaimowitz, David, 1991, The evolution of links between extension and research in developing countries, pp. 101-112 in Rivera, William M. and Daniel J. Gustafson., 1991, *Agricultural extension: Worldwide institutional evolution and forces for change*. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
43. King, David A., & Michael, D. Boehlje, 2000, Extension: On the brink of extinction or distinction? *Journal of Extension* (Available on line [www.joe.org/joe/2000october/comml.html](http://www.joe.org/joe/2000october/comml.html))
44. Kloppenburg, Jack R. Jr., 1988, *First the seed*, New York, N.Y: Cambridge University Press.
45. Kloppenburg, Jack. R., Jr., 1992, "Social theory and the de/reconstruction of agricultural science: Local knowledge for an alternative," *Rural Sociology*, 57: 98-107.
46. KPMG, 2002, "Organizations serving the public: Transformation to the 21st century," KPMG Consulting, Inc. (Available on line [www.kpmgconsulting.com/library/research/serving\\_the\\_public.html](http://www.kpmgconsulting.com/library/research/serving_the_public.html))
47. Macy, Michael, W., & Robert, Willer, 2002, "From factors to actors: computational sociology and agent-based modeling," *Annual Review of Sociology*, 28:143-166.
48. McMichael, Philip(ed.), 1995, *Food and agrarian orders in the world-economy*, Westport, CT: Praeger.
49. Murdoch, Jonathan, 1995, "Actor networks and the evolution of economic forms: combining description and explanation in theories of regulation, flexible specialization, and networks," *Environment and Planning A*. 27:731-757.
50. Murdoch, Jonathan, 2000, "Networks: A new paradigm of rural development?," *Journal of Rural Studies*, 16:407-419.
51. Roling, N. R., 1988, *Extension science: Information systems in agricultural development*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
52. Roling, Niels, & Paul G. H. Engel, 1991, The development of the concept of agricultural knowledge information system (AKIS): Implications for extension, pp. 125-138 in Rivera, William M. and Daniel J. Gustafson. 1991, *Agricultural extension: Worldwide institutional evolution and forces for change*, Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
53. Roling, Niels, 1993, "네델란드의 농촌사회

- 교육 전략: 현상항과 문제점 그리고 앞으로의 방향.” 한국농업교육학회지, 25(3):1-17.
54. Tesfai, Mehretab, & Jan, de Graaff, 2000, “Participatory rural appraisal of spate irrigation systems in eastern Eritrea,” *Agriculture and Human Values*, 17:359-370.
55. Thompson, Orville, 1989, “Improving extension: Views from agricultural deans,” *Journal of Extension*, 27(1): (Available on line [www.joe.org/joe/1989spring/al.html](http://www.joe.org/joe/1989spring/al.html))
56. van de Fliert, Flske, & Ann R. Braun, 2002, “Conceptualizing integrative, farmer participatory research for sustainable agriculture: From opportunities to impact,” *Agriculture and Human Values* 19:25-38.
57. van den Ban, A. W., & H. S. Hawkins, 1996, *Agricultural extension*. Malden, MA: Blackwell Science.
58. Webb, B., 1998, A reality, check, In D. P. Ernstes, and D. M. Hicks. *Increasing understanding of public problems and policies*, 1997, Papers presented at the National Public Policy Education Conference, (47th, Charleston, SC, September 21-24, 1997)(ERIC Document Reproduction Service No. 420746).
59. Wejnert, Barbara, 2002, “Integrating models of diffusion of innovations: A conceptual framework,” *Annual Review of Sociology*, 28:297-326.
- (2002년 11월 13일 접수, 심사후 수정보완).