

농업기술체계의 연계에 관한 체제적 접근

송용섭 · 김성수*

농촌진흥청 지도기획과

*서울대학교 농업생명과학대학

A Systems Approach on the Linkages in Agricultural Technology System

Yong Sup Song and Sung Soo Kim*

Rural Development Administration

*College of Agriculture and Life Sciences Seoul National University

Summary

The lack of close working relationship between agricultural research, extension organizations and farmers, is one of the most difficult problems confronting agricultural technology system. Systems approach is an effective method to use in indentifying linkage problems in agricultural technology system, and it is a problem-solving methodology.

There are two basic types of linkage mechanisms; organizational and managerial. Organizational mechanisms involve the structural modification of the research and extension organizations involved in an agricultural technology system. The other major type of linkage mechanisms involves a range of managerial interventions such as joint planning and review activities, collaborative program activities, and resource allocation procedures, etc.

I. 서 론

농업연구, 농촌지도, 그리고 농민간의 연계는 일반적으로 농업기술체계(Agricultural Technology Systems, ATS)에 있어서 주요한 장애(bottleneck) 요소로 인식되어 왔다. (Merrill-Sands, 1988). 전통적으로 적용되어 온 단순한 선형모델 즉, 연구 ↔ 지도 ↔ 농민으로의 기술이전은 여러 가지 측면에서 비판의 대상이 되고 있다. 농업연구자에 의하여 개발 생성된 시험·연구결과를 농촌지도요원이 농민에게 전달·확산하고, 농민들은 개발된 기술을 단지 이용하는, 영역이 확연히 구분된 관행적인 이러한 모형은 연계의 효율성을 떨어뜨릴 뿐만

아니라, 영농 현장의 농민에게 적합한 기술의 생성을 어렵게 만듦으로써 궁극적으로는 농업발전의 지연을 가져오고 있다.

1970년대 초 세계은행의 후원 하에 개발도상국에 파급된 훈련방문지도체계(Training & Visit System)를 비롯하여 영농체계연구지도(Farming Systems Research & Extension), 농민우선 원칙(Farmer First), 현장 연구(On-Farm Research) 등은 각기 다른 접근방법을 취하고 있지만, 근본적으로는 연구, 지도, 그리고 농민간의 밀접한 연계를 추구하고 있다.

한편, 우리 나라는 농업연구와 농촌지도사업의 조직을 농촌진흥청이라는 단일 기구에 통합하여 정부기능으로 수행함으로써 세계적으로

성공적인 연구-지도 연계 체계가 이루어지고 있다고 평가받은 바 있다(FAO, 1982·1985). 그러나 이와 같은 조직체계가 환경이 급변하는 현 상황에서도 실질적으로 연구-지도-농민간의 연계의 효율성을 높이고 있으며, 내적으로 충실한 연계 메커니즘을 형성하고 있는지에 대한 연구는 거의 없는 실정이어서 현 체제 존속의 필요성과 효율성에 대하여 보다 논리적인 근거를 제시하지 못한 것이 사실이다.

또한 지난 1997년 1월 지방자치단체 소속의 농촌지도직 및 농업연구직 공무원들이 국가직에서 지방직 공무원으로 전환된 이후 예상되었던 가장 큰 문제점중의 하나는 연구와 지도체제의 연계성 약화이다(김성수·조영철, 1995: 181). 지방화 시대에 지역실정에 맞는 자율적인 농업연구와 농촌지도사업의 추진이 보다 용이해 질 것이라는 이점에도 불구하고, 대부분의 시험연구기관이 중앙에 집중되어 있는 현실에서, 지방직으로의 전환에 따라 중앙과 지방의 상호 연계가 약화될 가능성이 크다.

한편 국가적 상황에 따라서 연계성을 향상시키기 위한 접근방법의 적용 가능성이 다르게 나타나기 때문에, 우리 나라에 있어서 연계상의 현실적인 문제를 다루고 대안을 모색하기 위해서는 보다 용이하고 명료한 연구의 분석틀이 제시되어야 한다.

본 연구에서는 농업연구, 농촌지도, 그리고 농민간의 연계에 관한 기본적인 관점을 체제에 두고 접근하고자 한다. 체제적 접근방법은 체제이론에 바탕을 두고, 체제의 관점에서 연구대상이나 관리 및 해결하고자 하는 문제에 접근하는 방법으로서, 최근에 행정학, 조직학, 사회교육 등 사회과학 분야에 널리 활용되고 있는 연구방법중의 하나이다(정인홍 등, 1988; 조창현, 1988; 김진화·정지웅, 1997).

특히, 지식과 정보에 대한 체제적 접근은 Havelock(1969, 1974)에 의해 처음 시도되었으며, 1980년대에 들어서 농업기술과 농업지식의 흐름에 대한 연구방법으로 활용되었다(Nagel,

1980; Swanson & Claar, 1983; Lionberger & Chang, 1986; Röling, 1988; Blum, 1989; Swanson, 1997). 이러한 연구들의 공통적인 시각은 농업연구와 농촌지도, 그리고 농민은 선형 모델에서와 같이 각기 분리된 불연속적인 부분들이 아니라, 농업 내지 농촌개발이라는 궁극적인 공통의 목표를 추구하고 있다는 측면에서 하나의 체제로 인식되어야 한다는 것이다. 농업지식정보체계(Agricultural Knowledge Information System, AKIS)를 상위개념인 하나의 대 체제(a larger system)로 보았을 때, 농업연구, 농촌지도, 그리고 농민(조직)을 각각 하위체제로 규정하고 하위체제간의 상호작용은 물론, 체제를 둘러싸고 있는 정책을 비롯한 외부 환경과의 작용 등에 관하여 연구하는 체제적인 접근은 상당한 설득력을 지니고 있다.

이와 같이 외국에서는 농업지식 및 정보체제에 관하여 체제적인 관점에서 접근을 시도하고 있는데 비하여, 이와 관련된 국내의 연구는 찾아보기 어려운 실정이다. 따라서 우리 나라의 농업 및 농촌의 발전을 궁극적인 목적으로 삼고 있는 농업연구, 농촌지도, 농민간의 효율적인 연계의 필요성을 감안할 때, 이에 관한 연구를 위하여 체제적인 접근방법을 시도하는 일은 연계의 실체를 보다 면밀하게 분석하고 바람직한 연계방안을 제시할 수 있으므로 효율적인 농업기술체계를 구축하는데 큰 기여를 할 수 있을 것이다.

II. 체제적 접근방법의 적용

1. 체제의 개념과 특성

체제(system)는 어원적으로 '여러 개의 부분이 하나로 결합하여 생긴 전체'를 의미하는 그리스어의 'systema'에서 유래된 것이다. Webster 사전에 의하면 체제는 '유기체 또는 조직된 전체' 그리고 '공통의 목적에 봉사 또는 기여하고 있는 서로 상이한 많은 부분으로

구성된 복합적 내지 단일의 통일체'로 정의하고 있다.

체제의 개념을 보다 명확히 이해하기 위하여 학자들의 정의를 살펴보면, Koontz와 O'Donnell은 '체제란 복잡하면서도 통일된 전체를 이루는 상호 관련된 부분의 집합'이라 하였고(이계탁, 1995:130 재인용), Robbins는 '통일된 전체를 구성하고 있는 상호 관계되고 상호 의존적인 부분들의 집합'이라고 정의하였다(박철호, 1991:80 재인용). 한편, Churchman의 경우에는 체제의 운용적 측면인 목표성을 강조하여 '전체의 목표를 위하여 함께 작용하는 구성요소들의 집합 또는 그러한 목표를 성취하기 위하여 서로 관련되어 움직이는 부분의 집합'이라고 하였고(이계탁, 1995:130 재인용), Shrode는 '복잡한 환경 내에서 전체적인 목표를 달성하기 위해 독립적으로 또는 공동으로 상호작용하는 상호 관련된 부분의 집합'이라 정의함으로써 외부 환경과의 관련성을 포괄하고 있다(박철호, 1991:81).

이러한 학자들의 다양한 정의를 토대로 하여 본 논문에서는 체제의 개념을 '전체의 목표를 성취하기 위하여 여러 구성요소들이 각기 독립성을 지니고 상호 의존, 상호 관련 작용성을 가지면서 환경과 끊임없이 영향을 주고 받는 실체(entity) 내지 전체(whole)'라고 정의한다.

위와 같이 정의된 체제의 개념은 다음과 같은 몇 가지의 특성을 지니고 있다.

첫째, 체제는 일정한 경계를 가지고 있는데 이 경계에 의하여 상위체제와 구별되며 관련된 요소간에 어느 정도의 독자적인 영역을 갖는다(박연호·오세덕, 1989:50). 또한 이것에 의하여 환경과 구별되며 이 경계를 알게 되면 개방체제와 폐쇄체제의 구별이 가능하다(조석준, 1993:473).

둘째, 모든 체제는 하위체제로 구성되는 동시에 목표지향적이다. 조직의 목표는 전체 시스템의 목표 외에 하위체제의 목표도 존재하게 되며, 하위체제의 목표는 상호 관련되어 있다

(박철호, 1991:81). 하위체제의 기능이 전체 시스템의 운영에 기여할 때 순기능이라 하며, 반면에 오히려 장애요소로 작용할 때 역기능을 수행한다고 말한다(Hodge·Anthony, 1988:54).

셋째, 전체성으로서 '전체는 부분의 합보다 크다'는 논리 즉, 시너지 효과의 개념으로 체제 내부의 분화에 따른 통합의 중요성을 강조한다. 체제를 그 구성요소로 분해하여 그 하나 하나를 분석하지 않고 체제 전체를 단일한 실체로 보고 분석을 시도한다.

넷째는 상호의존성으로 체제와 환경과의 상호 작용 뿐만 아니라 체제내의 여러 부문과의 상호의존성을 포함한다. 따라서 어떤 한 부분의 변화는 전체에 영향을 미치고 반대로 전체와 다른 부분들의 변화는 특정부분의 변화를 가져온다고 할 수 있다(Hodge·Anthony, 1988:50).

다섯째는 규제 메커니즘인데 체제는 외부의 환경과 내부의 요구에 반응하여 안정적으로 균형을 유지해야 하고, 체제가 유지 존속하기 위해서는 환류(feedback)를 통한 자기통제적 수단을 지녀야 한다. 특히, 개방체제적 조직은 조직 내부의 구성요소로부터가 아니라 조직 외부로부터의 환류과정을 통하여 자기 규제력과 적응력을 증대시킬 수 있게 된다(안해균, 1987:92; 박철호, 1991:82).

2. 체제적 접근방법의 활용

가. 체제적 접근방법의 개념과 활용

체제적 접근방법은 체제이론을 지칭하는 것으로서 일반체제 이론가들에 의하여 물리적 체제나 생물학적 체제를 주된 모형으로 하여 개발된 이론이다(오두범, 1994:78). 1950년대에 생물학자인 Bertalanffy와 철학자이며 경제학자인 Boulding 등이 주축이 되어 조직관리와 문제해결을 보다 분석적으로 하기 위한 방안으로 제시되었으며(Wetherbe, 1984:32), 1960년대 후반 Katz와 Kahn, Thompson 등이 관련 저서를

발간하면서 활발하게 논의되었다(조석준, 1993: 467).

최근에는 행정학, 조직론, 사회교육 등 사회과학 분야 전반에서 널리 이용하고 있는 연구방법중의 하나로서 연구의 기본적 관점을 체제로 파악하고 있다. 다시 말해서 체제라는 개념을 기반으로 해서 연구 대상이나 관리 및 해결하고자 하는 문제의 대상을 접근하는 경우를 체제적 접근이라 정의할 수 있다(정인홍, 1988: 59; 조창현, 1988:44).

체제적 접근방법의 특징에 대하여 김규정(1997:72)은 5가지로 설명하고 있다. ① 다양성을 띤 여러 행정체제나 행정단위의 비교분석을 위한 기준을 제시한다. ② 문제해결과 의사결정의 합리화에 기여할 수 있고, 행정 행태의 보다 정확한 예측과 설명을 가능케 하여 행정이론의 과학화에 이바지하며 정보이론을 광범하게 활용한다. ③ 체제와 환경간, 여러 체제간 그리고 체제와 구성요소간에 존재하고 발전 변동하는 행태 및 관계를 분석하는데 도움을 준다. ④ 연구대상을 상정적으로 다루므로 추상적이고 구조가 중요시되지 않는다는 점에서 전체론적이며, 변동을 다룬다는 점에서 동태적이며 과업 기능의 수행에 관심을 가진다는 점에서 실제적이라는 특징을 가진다. ⑤ 행정체제와 환경간의 상호관계, 투입요인, 전환과정과 산출요인, 환류 메커니즘 등에 주로 관심을 갖는다.

안해균(1987:93)은 이러한 접근방법이 행정현상을 설명하고 논리적인 인과관계를 설명하는데 유용한 틀을 제공하여 행정학의 과학화에 공헌하였다고 평가하고 있으며, 조석준(1987: 51-52)은 체제적 관점의 가장 큰 특색이면서 장점은 포괄성으로서, 논의의 대상이 단편적이고 흩어져 있을 때에 이들을 하나의 종합적 관점에 의하여 서로 엮어 낼 수 있으며, 또한 투입에서 산출에 이르기까지 각 부문의 구조와 기능에 대하여 동태적인 기술이 가능하다는 점을 들고 있다.

특히, 조직문제에 대한 체제론적 사고 또는 체제이론적 접근의 필요성은 여러 가지 측면에서 인정되지만, 무엇보다도 종래의 조직이론이 공식조직 중심의 구조론적 접근이나 비공식 조직 중심의 유기체론적 접근의 한쪽에만 치우쳐 있었으나, 체제적 사고는 종합적이고 통합적인 시각을 제공할 수 있다는 것이며, 다른 하나는 조직이란 원래 살아있는 유기체로서의 성격을 갖는데 이러한 유기체의 성격을 설명하는데 가장 유용한 이론이 체제이론이기 때문이다(오두범, 1994:78-79).

체제적 접근방법은 기업의 경영관리에도 원용되고 있는데, 가장 큰 이유는 기업이 경영활동의 효율화를 위한 지나친 분업화와 전문화 현상으로 부문 상호간의 충돌이나 마찰을 야기하기 쉽기 때문이다. 또한 이 접근방법은 사회교육에도 적용되고 있는데, Boone(1985)은 중요한 교육문제를 규명하고 해결하는데 적용되는 논리적 문제해결 과정의 한 형태로서 요구되는 교육산출을 더욱 효과적이고 효율적으로 달성하기 위한 과정 도구(process tool)로 보고 있다(김진화·정지용, 1997:81 재인용).

나. 체제적 접근방법의 종류와 적용

Johnson 등(1973:114-138)은 체제적 접근방법을 일반체제 이론을 바탕으로 하여 체제철학, 체제관리 및 체제분석 등 세 가지로 분류하고 있다. 따라서 체제적 접근방법은 체제개념을 기초로 하는 여러 가지의 이론과 철학, 관리 및 분석방법을 총칭하는 것이라 볼 수 있으며 <표 1>과 같이 비교할 수 있다.

체제철학은 사고하는 방식을 일반체제이론으로부터 준거의 틀을 취하는 것으로서, 어떤 현상이나 사건은 그것을 구성하는 여러 부분과 요소 및 하위체제들로 이루어지며 그것들이 기능적으로 상호 의존하고 상호 작용을 벌이는 관계로서 생각하는 방법을 말한다. 체제관리는 체제이론을 하나의 기초 구조로서 사용하여 조직을 체제로서 구축할 경우 어떻게 설계하여

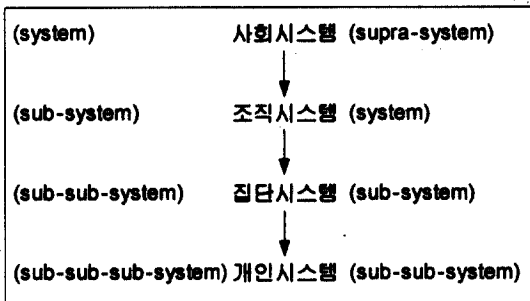
<표 1> 체제적 접근방법의 종류

구 분	체제이론 (systems theory)		
	체제철학 (systems philosophy)	체제관리 (systems management)	체제분석 (systems analysis)
관 점	개 념 적	실 용 적	최 대 활 용
방 법	사 고 적	종 합 적	모 델 화
하위체제	전 략 적	조 정 적	운 영 적
임 무	환경과 조직의 통합	조직설계를 통한 운영 통합과 상호관계의 강조	목표달성 및 효율적인 자원활용

운영하는 것이 효율적인가를 탐구하는 것이다. 또한 체제분석은 복잡한 문제를 해결하기 위해서 의사결정의 목적을 뚜렷이 밝히고 해결방안을 체제적으로 비교 검토하여 새로운 대체안을 모색함으로써 의사결정자로 하여금 최선의 해결방안을 택할 수 있도록 설계된 체제적인 문제해결기법을 말한다(정인홍 등, 1988:64-65; 박철호, 1991:92-93).

다. 조직의 하위체제 분류

체제는 여러 구성요소의 유기적인 결합체로서 전체적인 입장에서의 결합체를 시스템이라 하고, 그 구성요소는 전체적인 시스템을 구성시켜 주는 부분시스템이라는 점에서 하위체제이다. 박철호(1991:89)는 조직의 시스템 계층을 <그림 1>과 같이 설명하고 있다.



<그림 1> 시스템 계층

Katz와 Kahn은 공식 조직 내에 있어서 하위 체제를 생산, 유지, 경계, 적응, 관리 등 다섯 가지 유형으로 분류한 반면(추헌, 1992:26 재인용), Johnson 등(1973:42-44)은 조직을 환경과 부단히 상호작용하면서 상호관련성이 높은 다섯 개의 하위체제로 구성되어 있다고 하였다. 이들에 의하면 조직은 관리적 체제를 중심으로 목표·가치 하위체제, 기술적 하위체제, 사회·심리적 하위체제, 구조적 하위체제가 상호작용하면서 하나의 전체시스템을 형성한다는 것이다. 하위체제들의 구체적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

① 목표·가치 체제로서 조직은 사회·문화적 환경으로부터 많은 가치를 받아들이게 되는데, 기본적인 것은 조직이란 전체 사회의 하나의 하위시스템으로서 전체 사회시스템의 목표를 달성하는데 기여한다.

② 기술적 체제는 과업 수행을 위해 필요한 지식을 말하며, 투입을 산출로 전환시키는데 사용되는 기법이다.

③ 사회·심리적 체제는 개인의 행위와 동기·지위·역할관계·집단역학 등으로 이루어져 있고, 과업·기술·구조와 같은 내부 조직 구성요소에 의해서만이 아니라 외부환경의 영향도 받게 된다.

④ 구조적 체제는 과업의 분화와 이의 조정

의 필요성에 따른 통합, 그리고 권한이나 커뮤니케이션, 작업의 흐름 등과 관련된 것이다.

⑤ 관리적 체제는 조직을 환경과 관련시키고 목표를 정하며 필요한 행동을 계획·조직·통제함으로써 전체 조직을 포괄한다.

3. 농업기술체계에 있어서 체제적 접근방법의 적용

지식에 대한 체제적 접근은 Havelock(1969, 1974)에 의하여 많은 영향을 받았으며, 1980년대에 들어서 본격적으로 농업기술과 농업지식의 흐름에 대한 연구 방법으로 활용되었다(Kidd, 1971; Nagel, 1980; Swanson & Claar, 1983; Lionberger & Chang, 1986; Röling, 1988; Blum, 1989, Swanson, 1997).

가. Havelock의 모델

Havelock(1969)은 지식의 보급과 이용에 관한 4천여 개의 논문을 연구한 결과 ① 보급 모델(dissemination model), ② 문제해결 모델(problem solving model), ③ 사회적 상호작용 모델(social interaction model) 등 세 가지 모델로서 요약됨을 발견하고 상향식과 하향식이 결합된 연계모델을 제시하였다(Röling, 1988:25 재인용).

그는 지식의 보급과 이용에 관하여 처음으로 체제적인 관점에서 접근을 시도하였다. Have-

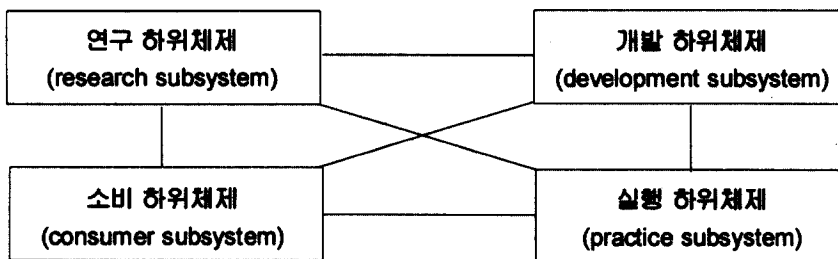
lock은 대체제(a lager system)내의 하위체제를 네 가지의 역할과 기능으로 구분하였는데 즉, ① 소비자(consumer) 하위체제 : 이용자, ② 실행자(practitioner) 하위체제 : 포괄적이고 검증된 생산물, 서비스 그리고 지식, ③ 응용연구와 개발(applied research and development) 하위체제 : 인간과 사회의 요구에 부응하여 조직화된 것, ④ 기초연구(basic research) 하위체제 : 경험적 현상에 의한 이론과 법칙 등으로서 <그림 2>와 같이 도식화하였다(Kidd, 1971:27-28 재인용).

나. Kidd의 연구

Kidd(1971:42-82)는 Havelock이 주장한 지식의 거시체제적 관점에 기초하여 나이지리아의 농촌지도사업에 대한 체제적 접근을 시도하였다. 그는 농업지식의 흐름과 이용의 하위체제로서 ① 연구 하위체제, ② 개발 하위체제, ③ 실행 하위체제, ④ 소비자 하위체제로 구분하여 현황을 분석하였고, 하위체제들간의 연계상의 문제점을 파악하기 위하여 연구-개발 연계, 개발-실행 연계, 실행-소비자 연계로 구분해 연구하였으며 이를 토대로 농업지식의 흐름을 원활히 할 수 있는 방안을 모색하였다.

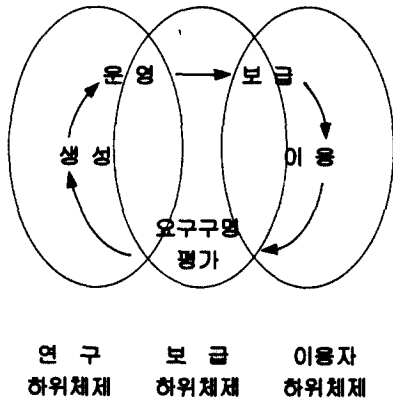
다. Nagel의 농업지식체제

베를린 기술대학교의 Nagel(1980)은 Havelock(1969)의 연계모델을 기초로 하여 분석적



<그림 2> 지식 흐름의 거시체제 역할 (knowledge flow macrosystem roles)

인 도구로서 농업정보체계의 개념을 처음 소개 하였으며, 3가지의 하위체제와 6개의 기능을 결합한 새로운 모델을 개발하였다. 하위체제는 <그림 3>과 같이 표현된다(Röling, 1988: 201-202 재인용).



<그림 3> Nagel의 농업지식체계 기본요소

그림에서 보는 바와 같이 농업지식체계는 ① 연구 하위체제, ② 보급 하위체제, ③ 이용자 하위체제를 포함하고 있으며, 정보흐름 과정의 영구적인 존속을 위해서는 ① 생산자 수준에서 지식요구의 규명, ② 기술혁신사상의 생성, ③ 활용을 위한 운영, ④ 보급, ⑤ 이용, ⑥ 경험의 평가 등 여섯 가지의 기본적인 기능을 수행해야 한다고 주장하였다. Nagel의 모델은 농업지식체계에 있어서 정보와 평가를 위한 요구로서 이용자로부터의 정보의 흐름과 상호작용을 강조하였으며, 문제점을 다음과 같이 기술하면서 정교하고, 검증되고, 분산된 정보체제의 모델은 개발을 위한 필수적인 도구라고 강조하였다.

라. Lionberger & Chang의 연구

Lionberger & Chang(1970)은 대만의 농업정보개발과 보급체제를 분석하는데 체제적

접근방법을 이용하고 하위체제를 다음과 같이 분류하였다(Korevaar, 1995:5 재인용).

- ① 기초 및 응용연구(fundamental & applied research)
- ② 개발(development)
- ③ 전문가 통합(specialist integration)
- ④ 지식의 보급(dissemination of knowledge)
- ⑤ 지식의 이용과 정책(use of knowledge and knowledge policies)

이들은 또한 1986년 미국과 대만의 과학적인 농업정보의 개발과 보급체제를 비교 분석하는데 있어서도 체제적 접근방법을 활용하였다 (Lionberger & Chang, 1988).

마. Hurtubise의 정보체제

Hurtubise(1984)는 체제라는 용어를 세 가지의 다른 목적으로 이용하였다(Röling, 1988:186-187 재인용).

① 분석(analytical): 체제의 분석적인 개념은 관행적인 과학적인 방법에 의한 분석이 어려운 복잡한 현상에 응용되는데, 그러한 현상은 '체제' 예를 들면 지역농촌체계(local farming system), 농업정보체계 등이다.

② 설계(design): 체제는 열체계(heating system), 농업정보체계와 같이 어떤 기능을 수행하기 위해 창출된다.

③ 모의실험(simulation): 이러한 모델은 복잡한 현상의 결과와 비교되는 기능과 결과를 가져오며 이러한 방식으로 조정을 예견할 수 있다.

이러한 목적으로 이용되는 체제적인 접근방법의 이점을 Hurtubise는 다음과 같이 8가지로 명확하게 설명하였다.

- ① 구성요소보다는 구성요소간의 상호작용에 중점을 둔다.
- ② 구성요소의 특성보다는 상호작용의 효과

를 강조한다.

③ 세부사항에 대한 정밀함보다는 포괄적인 관점에 기초한다.

④ 단일변수보다는 변수집단의 변화를 추구한다.

⑤ 실험적인 증명에 의하기 보다는 현실적인 모델과 비교하여 사실을 확인한다.

⑥ 매우 엄밀하지는 않지만 결정과 수행에 활용될 수 있는 모델을 이용한다.

⑦ 단일학문이 아닌 다학문적인 접근을 취한다.

⑧ 목적의 정확한 지식에 초점을 둔다.

바. INTERPAKS(Swanson) 모델

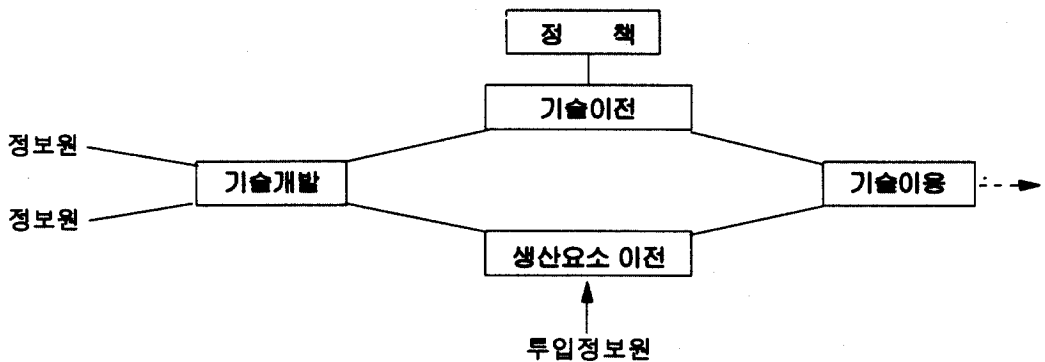
Swanson이 중심이 되어 운영하고 있는 INTERPAKS(International Programme for Agricultural Knowledge Systems)는 농업지식체계로 불리우는 <그림 4>과 같은 모델을 개발하고 국제훈련과정을 통하여 개발도상국가에 제시하였다(Swanson, 1985).

최근 Swanson(1997:165-172)은 국가 농업연구와 지도조직, 그리고 농민(조직)들과의 연계성의 부족은 많은 개발도상국가에 있어서 농업부(ministry)가 직면한 가장 어려운 기구적 문제 중의 하나라고 지적하였다. 연구와 지도조직은

일반적으로 정부의 부족한 자원 하에서 서로 경쟁적이며, 두 조직의 관리자들은 자신들의 조직을 대체제인 농업기술체계의 일부분으로 인식하지 못하고 있다.

이러한 연유에서 Swanson은 체제분석을 통해 농업기술체계 내에서 각기 다른 수준에서 각각의 체계의 구성요소와 연계의 검토가 가능하다고 보았으며 다음과 같이 체제적 접근의 기본 개념과 장점을 설명하였다.

첫째, 체제는 특수한 목표 또는 목적들을 성취하기 위하여 운영될 수 있는 기능과 연계의 조직화된 모습이다. 그러므로 체제분석은 농업기술체계 또는 연구/지도 체제 내에서 명확하고 투명한 주요 기능과 연계를 모색하는데 도움이 된다. 둘째, 농업기술체계를 구성하는 제도적인 요소를 파악할 수 있다. 셋째, 체제분석은 생산요소 투입, 활동, 그리고 전체적인 농업기술체계 내에서 각각의 하위체계 구성요소로부터 나오는 산출물을 측정할 수 있는 주요 지표를 이용한다. 예를 들면, 인적·물적 자원, 사업 운영비, 전문지도요원(Subject Matter Specialist)의 비율, 현장 연구수, 전시포 운영수 등이다. 넷째로 흐름도형(flow diagram)을 이용하여 농업기술체계 내의 주요 기능과 연계를 도식화하고 분석할 수 있다.



<그림 4> INTERPAKS 모델

사. Blum의 연구

Blum(1991)은 이스라엘의 농업지식체계에 대한 체제적 접근을 시도하였다. 체제적 접근을 이용한 이유에 대하여 Blum은 널리 확산되어 있는 기술이전모델(Transfer of Technology, TOT)은 지식 생성자로서의 농민의 역할, 농업지식의 전달에 있어서 미디어와 정규 교육의 역할, 그리고 전체적인 농업지식체계에 있어서 정책수립 및 정책관리 등을 간과하는 결점을 보완하면서 몇 가지 중요한 하위체제를 규명하는데 도움을 주기 때문이라고 설명하였다.

Blum은 보다 구체적으로 기술이전모델이 다음과 같은 다섯 가지 측면에서 한계가 있으므로 체제적 접근이 바람직하다고 보았다. 첫째, 기술이전모델이 가정하는 것과 같이 체제내 하위체제간의 영역이 명확히 구분되지 않는다. 연구자들은 농민들이 관심이 높은 논문을 발표하고 농민들과의 회합에 참여함으로써 기술을 전달하고 농민과의 지식 교환에도 관여하게 된다. 둘째, 지도사업 이외의 농민들과 관련 기관들이 지식의 교환에 중요한 역할을 수행하고 있다는 점이다. 농민들은 주위의 농민들과 매스 미디어를 지식을 새로이 하는 중요한 정보원으로 삼고 있다. 이는 지도사업이 효과적이지 않다는 의미가 아니라 많은 지식들이 농촌 지도요원을 경유하여 접촉 농민과 매스 미디어(인쇄물, 전자 미디어)에 의해 파급되고 있음을 의미한다. 셋째, 단순 기술이전모델은 새로 획득한 농업지식의 잠재적 가치를 향상시키는데 상승요인으로서 일반 및 농업교육을 무시하고 있으나 농업지식체계에 있어서 형식교육의 중요성이 강조되어야 한다고 지적하고 있다. 넷째, 농업지식체계에 대한 정책수립의 중요성을 간과하고 있다. 정책수립의 하위체제를 통해 목적을 규정하고 사업의 우선 순위를 정하며 예산을 할당하는 등 정책결정이 이루어지는데 이는 다른 하위체제에 중요한 영향을 미치게 된다. 정책이 불명확하고 방향이 제대로 설정

되지 않을 경우 농업기술의 생성, 교환, 그리고 이용은 손상을 입게 된다. 다섯째, 농업지식체계에 있어서 정책수립가는 이 체제의 최종 이용자인 소비자의 관심을 고려해야 한다는 것이다.

Blum은 이와 같은 체제적 접근의 필요성에 입각하여 농업지식체제의 하위체제를 네 가지로 분류하여 이스라엘의 농업지식체계에 대한 연구를 수행하였다.

- ① 지식 이용자 하위체제 : 농민
- ② 지식 생성 및 변용 하위체제 : 연구와 개발
- ③ 지식 교환 및 전달 하위체제 : 지도 및 훈련
- ④ 지식 정책 하위체제 : 정부

아. Rölling의 농업지식정보체제

Rölling & Engel(1991:125-137)은 농업지식과 정보를 통합한 농업지식정보체제의 개념을 다음과 같이 정의하였는데 체제적 접근의 개념에 기초하고 있음을 알 수 있다.

‘농업과 그 영역에 있어서 의사결정, 문제해결, 기술혁신을 지원하기 위하여 공동작용하면서 농업지식과 정보의 예측, 생성, 변용, 전달, 저장, 회복, 통합, 확산, 이용 등의 과정에 종사하거나 운영하는 조직 그리고(또는) 인간의 집합체로서 서로 연결되어 있으며 상호작용한다.’

농업지식정보체제는 전형적으로 다음과 같은 네 가지의 그릇된 고정관념을 바로 잡는데서 출발하였다고도 볼 수 있다. 첫째는 연구, 지도, 농민은 분리된 실체라고 규정하고 있다. 연구는 생산, 지도는 전달, 농민은 이용이라는 단순한 개념에서 벗어나 연속적으로 수행되는 이러한 기능들을 연계시켜야 한다고 생각한다. 가용한 기술이 농민에 전달되지 않고 연구실의 선반 위에 있는 경우가 이를 뒷받침 해주고 있다. 둘째, 농민은 단지 이용자라는 관점이다. 그러나 농민 그들 자신도 실험자로서 오늘날 영

농에 이용되는 대부분의 기술이 농민들에 의해 개발되었다는 점이 이를 입증하고 있다. 셋째, 기술은 이미 만들어진 생산물로서 변형을 무시한다. 하지만 연구결과는 농민들이 이해하고 실행할 수 있도록 변용되어야 하며, 다양한 정보원으로부터 나오는 정보를 종합하는 과정이 필수적이다. 넷째로, 역류(upstream)는 부적절하다고 본다. 아래로의 흐름(downstream)만 강조하고 있으나 우리는 농민들로부터 많은 정보를 얻을 수 있으므로 상하간의 정보의 흐름은 지식정보의 관리에 있어서 중요한 역할을 하고 있다.

Röling(1988:32)은 농업지식정보체계의 개념을 중심으로 '지도과학(extension science)'(1988)이라는 저서를 발간하였는데 여기에서도 하위체제를 형성하는 연구와 이용자와 같이 농촌지도를 대체제에 속하는 하나의 하위체제로 규정하고 있다. 다른 하위체제로부터 고립된 농촌지도는 비실의적이라고 보았고 연구와 농민과의 연계체제의 개선이 없이는 농촌지도사업의 증진을 기대할 수 없다고 하였다.

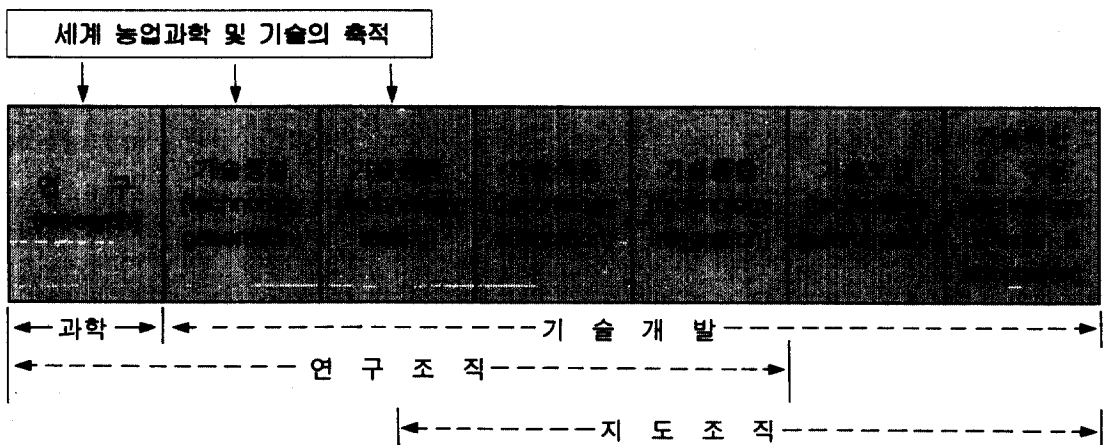
Ⅲ. 농업기술체계의 연계 방안

1. 연계의 필요성

Balaguru & Rajagopalan(1986)에 의하면 연구자들은 그들의 연구결과에 영향을 미치는 중요한 요인으로서 지도사업과의 연계 필요성을 인식하고 있으며, 개발도상국에 대한 Sigman & Swanson(1982)의 사례연구에 따르면 농촌지도관리자들도 연구와의 연계성 부족을 그들이 직면한 커다란 문제중의 하나로 지적하고 있다(Merrill-Sands & Kaimowitz, 1990:15-16; Swanson, 1982).

McDermott(1987)는 기술혁신과정(Technology Innovation Process, TIP Model)을 통하여 연계상의 문제를 제기하였는데 연구와 지도가 <그림 5>에서 보는 바와 같이 양극단에 치중하고 있어 양자간에 커다란 격차가 발생한다고 지적하였다.

연구는 현장시험(on-farm trials) 없이 기술생성 또는 기술검증 단계에서 중단하게 되고, 지도는 전문지도요원에 의한 기술통합 또는 현장시험 없이 기술보급을 시작하게 된다. 즉, 연구는 너무 이르게 끝나고, 지도는 너무 늦게 시작함으로써 치명적인 격차(fatal gap)가 발생하게 된다. 따라서 기술검증, 기술적용, 그리고 기술통합이 연구, 지도사업 양 부문에서 무시됨으로써 효율적인 기술혁신이 이루어지지 않고 있다고 지적하고 상호연계의 필요성을 강조하



<그림 5> 기술혁신과정(TIP Model)

였다.

연구자, 지도요원, 그리고 농민간의 강력한 상호 연계를 통하여 다음과 같은 잇점을 가져올 수 있다(Merrill-Sands & Kaimowitz, 1990:5).

① 농업기술의 이용자인 농민들이 우선적으로 필요로 하고 문제시하는 과제들을 연구사업에 반영할 수 있다.

② 농민과 지도요원들이 연구의 발전에 뒤떨어지지 않는다.

③ 시험 연구결과가 농민의 문제를 해결하는데 적용되고 그러한 기회가 확대된다.

④ 지역의 농업생태적, 사회경제적 조건에 맞는 활용 가능한 기술이 적용된다.

⑤ 성공적인 기술들이 촉진되고 농민들에게 널리 파급된다.

⑥ 농민들이 기술지원에 요구되는 정보, 투입재, 서비스에 접근할 수 있다.

⑦ 연구자들이 농민들의 지식을 이용할 수 있고, 기술의 당면 문제 관련성과 수행에 관한 환류가 가능하다.

2. 연계의 역사적 고찰

농촌지도활동이 연구와 밀접히 연계되어야 한다는 생각은 근래의 일이다. 농촌지도요원 없이도 농업생산을 현저하게 증대시키는 지역적, 국제적 기술이 많다고 가정하였으며(Kaimowitz, 1991), 1900년대 초기에는 농업연구, 교육, 지도는 구별되는 기능으로 고려하지도 않았다(Martinez, 1990).

시대가 변하면서 연구자와 농촌지도요원이 커뮤니케이션하는 메커니즘이 형성되었는데 1960년대 초 라틴아메리카의 농업연구기관들이 연구결과의 발간, 농촌지도요원 훈련과 현장연구 등을 책임지는 특별 커뮤니케이션 부서를 신설하였으며(Goldsworthy & Kaimowitz, 1987; Kaimowitz, 1988), 유사한 사업들이 1950년대 후반에 아프리카와 아시아에서 시작되었다(Ekperere & Idowu, 1990; Turk, 1974).

1960년대 중반에 다수확 밀과 쌀 품종을 개발해 낸 연구의 성공은 지도사업에 의해 파급되어 연구의 잠재적 능력이 발휘되었으며, 1970년대 초에 농업연구자들은 생산에 실질적인 영향을 미치는 연구과제를 채택하였고 농민들에게 연구결과를 보급하는 농촌지도요원들을 위하여 권장사항을 만들었다.

농촌지도사업의 하향식(top-down) 접근의 사례로서 나이지리아의 '국가 식량생산촉진 프로젝트(NAFPP)'와 필리핀에서의 'Masagana 99 쌀 프로그램'과 같은 전국적인 기술이전 활동을 들 수 있다. 이들 사례에 있어서 고도의 국가적 과제들이 지도사업을 통하여 촉진됨으로써 단기간에 작물 생산성의 증대를 유도하였지만, 한계 농업생태지역과 소농들에게는 그들의 권장사항이 파급되지 않는 문제점이 나타났다.

하향식 접근은 강한 비판을 받기 시작하였는데, 영농을 하나의 체제로 보는 영농체제연구와 현장연구를 통하여 그 동안 빈농과 한계지역 생산체제의 특성을 경시하고, 단일요소 연구에 중점을 두었던 전통적인 연구자들이 비판되었다. 연구자들이 새로운 진단방법과 농민 그리고 지도사업과의 보다 많은 상호작용 없이는 소농문제에 대한 정확한 구명을 할 수 없다고 강조하였으며, 연구자들이 지역 환경과 영농체제에 대하여 농민과 지도요원들이 축적한 지식을 보다 많이 이용하여야 한다고 보았다(Richards, 1985).

한편 농촌지도사업의 단점을 극복할 수 있는 노력이 있었으며, 이러한 노력들은 연구와 지도간의 연계를 위한 의미를 지니고 있었다. 특히, T&V 접근은 정규적인 연계 메커니즘의 형성과 지역특수 권장사항을 제공할 수 있는 연구능력의 배양으로 연구-지도의 연계를 증진하려는 노력이었다. 가장 중요한 정규적인 메커니즘은 지역 합동연구지도위원회와 연찬회, 연구와 지도간의 연락관으로서 전문지도요원(SMS)의 이용과 이들에 의한 현장 농촌지도요원들의 격주훈련 등으로서, T&V는 하향식의

기술이전 등 많은 결점을 지니고 있음에도 불구하고 정체되었던 많은 농촌지도기구들을 회생시켰다.

정책결정자들은 점차적으로 농촌지도와 연구의 연계 필요성에 더욱 관심을 갖게 되었고, 연계라는 것은 연구로부터 농촌지도로의 일방적인 정보 흐름으로 인식하였으나, 최근에는 연구계획의 설계에 농촌지도의 참여를 보다 강조하고 있으며, 연구와 지도가 한 팀이 되는 사업과 일반적인 혁신과정에서 보다 상호작용적인 접근을 강조하고 있다.

3. 연계 메커니즘에 대한 연구 동향

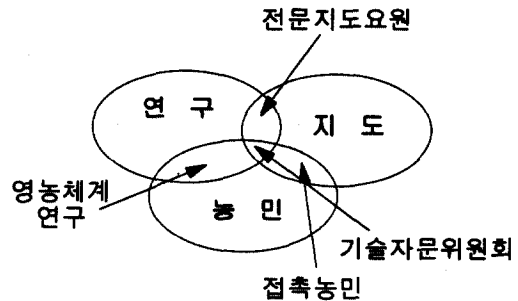
연계 메커니즘(linkage mechanisms)이란 기술생성과 기술이전 과정의 보완성을 향상시키기 위하여 이용되는 제도적, 조직적인 방안 또는 절차로서(Eponou, 1996:45), 보다 쉽게 표현하면, 연구와 지도가 연계체제를 유지하기 위하여 활용되는 특별한 조직적 과정이다(Kaimowitz et al., 1989:1).

가. Swanson의 연구

Swanson(1984)은 농업연구자, 농촌지도요원, 그리고 농민들 상호간의 연계 메커니즘을 <그림 6>과 같이 도식화 하였다. 농업연구와 농촌지도간의 연계를 위해서는 전문지도요원의 역할이 중요하고, 농업연구와 농민간의 연계를 위해서는 영농체제연구와 같은 팀 활동이 필요하며, 농촌지도와 농민들과의 연계를 위해서는 접촉농민들의 역할이 중요하다고 하였다. 또한 이들 3자간의 통합적인 연계를 증진시키는 방안으로서 기술자문위원회(technical advisory committee)의 운영을 강조하였다.

그는 또한 연계 메커니즘의 기본적인 형태로서 조직적 메커니즘과 관리적 메커니즘의 두 가지 방안을 제시하였다(Swanson, 1997:169-170). 조직적 연계방안은 농업기술체계 내에 있는 연구, 지도 조직의 구조 조정으로서 하나의

체계 내에 연구와 지도의 통합, 연구나 지도체계 내에 특수 부서의 통합, 연구-지도 연계담당관(research-extension liaison officer), 전문지도요원과 같이 특수 직위나 부서 등의 조정역할을 하는 직위 또는 상설위원회의 신설 등이다. 관리적 연계방안으로서는 사업의 우선 순위를 결정하고 프로그램을 수행하는데 있어서 연구-지도의 합동 계획 및 검토 활동에의 협력, 현장시범 및 전시 그리고 권장기술 채택시 연구자와 전문지도요원의 협력적인 프로그램 수행, 특수한 연계활동을 위한 시간과 재정의 배분, 그리고 연구자와 전문지도요원의 협력을 통한 농민훈련과 전자우편 등 커뮤니케이션 방안을 포함하고 있다.



<그림 6> 농업기술개발, 이전, 활용체제

나. Arnon의 연구

Arnon(1989:788-795)은 연구와 지도의 효과적인 커뮤니케이션을 증진시키는 방안으로서 제도적인 구조와 기능적인 관계를 제시하였다. 첫째, 제도적인 연계는 연구와 지도 조직을 단일 기관 내에 두어 동일한 경영의 틀을 적용하는 것이고, 둘째로 기능적인 방안은 연구와 지도가 각각 임무와 재원은 달리 하면서도 협력체제를 이루어 기능적으로 연계를 하는 것을 말한다. 연구와 지도활동의 계획수립에 공동 참여, 도서관·중앙실험실 같은 합동 서비스 부서의 설립, 시청각 자료 및 인쇄물의 합동 발간 부서 설립, 지역 시험장을 농촌지도와 동

일한 지역에 설립하는 합동 서비스, 그리고 연구-지도 연계 부서의 설립 등이 기능적인 연계방안의 한 예이다.

다. Eponou의 연구

Eponou(1993)는 연계 메커니즘을 유형

별로 정리하였다. 메커니즘은 크게 형태(미디어), 임무(종자증식), 형식정도(특수 또는 정규회의), 운영수준(현장시범팀), 또는 기능(협력활동)으로 분류할 수 있는데, <표 2>에서와 같이 기능에 따른 연계 방안을 구체적으로 제시하였다.

<표 2> 기능에 따른 연계방안

기능	상호작용	연계방안
계획과 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 연구와 지도를 통한 문제규명 • 프로그램 형성 및 평가 • 우선순위와 책임분담 동의 	<ul style="list-style-type: none"> • 합동 문제 규명 • 우선순위 결정 및 계획을 위한 합동위원회 또는 회의 • 프로그램 설정 및 검토를 위한 합동위원회 또는 회의 • 기술공개합동위원회 또는 회의
협력적인 전문활동	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적 향상을 위한 특수임무에 대하여 연구, 지도 전문기술의 결합 • 연속적인 임무간의 원활한 이동을 위한 전문기술, 지식의 교환 	<ul style="list-style-type: none"> • 합동 적용 또는 전시시범 • 합동 조사 • 합동 현장방문
자원의 교환	<ul style="list-style-type: none"> • 채용과 인적자원의 교환 • 정밀한 생산결과를 얻기 위한 '계약고객(contractor-client)' 제 	<ul style="list-style-type: none"> • 채용동의 • 서비스 계약 • 인적교류 • 직원 순환근무
지식과 정보의 보급	<ul style="list-style-type: none"> • 지식과 정보의 교환 	<ul style="list-style-type: none"> • 출판물 • 보고서 • 전시시범 • 현장의 날 • 시청각 교재 • 훈련 • 세미나 및 연찬회
환류	<ul style="list-style-type: none"> • 전달된 기술의 실행에 관한 정보 취득 	<ul style="list-style-type: none"> • 평가조사 • 평가회의 • 평가 현장방문 • 평가팀에 의한 보고서 발간
조정	<ul style="list-style-type: none"> • 기관 또는 부서간 정보의 흐름 조정 	<ul style="list-style-type: none"> • 조정자 직위 임명 • 연구/지도 연계담당관 임명 • 전문지도요원(SMS)

라. Kaimowitz & Sydner, Engel의 연구

Kaimowitz 등(1989:4)에 따르면 연구자, 지도요원, 농민과의 상호 연계는 세 가지 요인으로서 ① 정치적 요인 : 정책수립가, 농민 등, ② 기술적 요인 : 대상의 선정, 환경적 다양성, 기술의 다양한 형태, ③ 조직적 요인 : 제도적 구조, 연구자와 지도요원간의 차이, 인적·재정적 운영, 기구 통합 등에 의하여 영향을 받는다고 하였다.

연구와 기술이전은 기능적이며 기구적인 의미를 동시에 내포하고 있다. 따라서 그들간의 연계는 두 가지 관점에서 보아야 하는데 첫째는 기능적인 연계로서 연구와 지도의 교량을 형성할 목적으로 한 활동이며, 둘째는 제도적 연계로서 기관 또는 대인간에 정보, 자금, 노동, 그리고 자료 등 자원의 교환을 의미한다.

마. Merrill-Sands & Kaimowitz의 연구

Merrill-Sands & Kaimowitz(1990:21)는 연계에 영향을 미치는 네 가지 주요 요인으로서 ① 정책 요인 : 정책수립가, 농민(조직), 민간부문, ② 자원 요인 : 재정적, 인적 자원, ③ 기술적 요인 : 연계개발에 필요한 능력과 관련된 문제, ④ 조직적 요인 : 구조적 연계 등으로 구분하고, 이러한 요인들을 중심으로 구조적 방안과 운영적 측면의 연계 메커니즘을 연구하였다. 구조적 방안은 직접 감독, 조정 직위 또는 부서의 신설(SMS, 연구-지도 연계 담당관, 지도직전 서비스 등), 상설위원회의 설치 등이 포함된다.

운영적인 연계 메커니즘의 구체적인 형태는

- ① 계획 및 검토과정 : 합동 문제진단, 합동 우선 순위 결정 및 계획 실행, 합동 프로그램과 검토 회의,
- ② 협력적 전문활동 : 시범, 조사, 그리고 지도활동에 정식적인 협력, 합동 현장방문, 권장기술에 관한 합동 의사결정, 비형식 자문과 임무 분담,
- ③ 자원할당과정 : 연계활동을 위한 자원의 특별 할당, 요원의 순환근무,
- ④ 커뮤니케이션 방안 : 출판, 훈련 및 세미나 등

네 가지의 방안으로서 이러한 각각의 메커니즘은 특수한 환경 하에서 연구와 지도의 관계를 증진시킬 수 있다고 하였다.

IV. 주요 연계 메커니즘에 관한 분석

1. 동일 기관에서의 연구와 지도

두개로 분리된 기관 혹은 부서에서의 농촌 지도와 연구의 지리적 위치는 연구와 지도 활동간의 연계 약화의 중요한 요인임이 증명되었다(Blackenburg, 1984). 연구와 지도를 동일한 기관 내에 둬으로써 물리적 친근감, 기관의 제도적 문화와 목표의 공유, 공통의 관리자에 의한 운영 등으로 커뮤니케이션 및 상호 이해가 증진되어 양 기능간의 기구적 장애를 무너뜨릴 수 있다고 하였다(Bourgeois, 1990).

Herzberg & Antuna(1973)는 동일 기관 내에서 연구와 지도를 두었을 때의 주요 잇점을 다음과 같이 열거하였다.

- ① 지도요원들의 기술혁신에 대한 정보력을 향상시킬 수 있다.
- ② 연구자들은 농민과 접촉하는 지도요원들에 의하여 기술적, 경제적, 사회적 문제들을 지속적으로 인지할 수 있다.
- ③ 연구결과와 실용단계 사이에서 발생할 수 있는 시간차(time lag)를 줄일 수 있다.
- ④ 동일한 목표를 지니고 함께 일함으로써 연구자와 지도요원간의 이해를 증진시킬 수 있다.
- ⑤ 연구자들의 지도활동 참여로 전문지도요원의 수를 줄일 수 있다.
- ⑥ 연구소에서 지도요원들에 대한 현직교육이 가능하다.

그러나 Howell(1984)과 Trent(1989)의 연구에 의하면 하나의 경영틀 속에 연구와 지도가 포함되었다고 해서 반드시 바람직한 방향으로 연계되지는 않는다. 두 사업이 공동의 목표를 갖

고 있다 하더라도 두 부문은 완전히 다른 경영 방식, 기술형태, 목적, 활동방법, 전문적인 자격 등에 차이가 있으므로 두 사업을 동일 경영조직에 두었을 때 충돌을 유발시키는 원인이 된다. Arnon(1989)의 경우도 두 기능이 함께 있는 일부 기관들은 잘 운영되기도 하였지만, 일반적으로 한 기관 내에 두 기능의 결합은 원래의 도된 것과는 달리 더욱 문제가 많다는 것이 입증되었다.

2. 연계 부서와 직위(liaison units and positions)

연구와 지도간의 교량역할을 하는 특정한 개인이나 부서를 신설하는 것은 연계 구축을 위한 방법중의 하나로서 전문지도요원, 농촌지도 이전 부서(pre-extension units), 연구-지도 연계 담당관, 그리고 농업 커뮤니케이션 부서 등이 있다. 연계 담당요원은 농촌지도, 연구 또는 자치 부서에 행정적으로 속해 있을 수 있다. 그들의 직무는 생산투입재 제공과 연구에의 피드백, 권장기술 생성, 현장 농촌지도요원의 지원과 훈련, 현장 연구의 보조, 그리고 커뮤니케이션 자료의 생성과 같은 책임 등을 포함한다.

나이지리아는 여러 연구기관에서 이 방법을 시도하고 있고, 수단에서는 농업연구회사에 접촉부서(contact unit)를 두고 있으며, 비슷한 조직들이 케냐와 잠비아에도 있다. 또한 네덜란드에서는 연계 담당요원들이 연구기관에 상주하면서 현장에 있는 전문지도요원들에게 정보를 제공하며 전문지도요원들이 제시하는 현장의 문제들을 연구기관에 전달하고 있다.

그러나 이러한 방법은 몇 가지 단점들을 지니고 있는데, 연계 담당직위에 있는 요원들이 단지 기술적 책임만을 가짐으로써 권위가 없어 연계하고자 하는 집단들에 의하여 무시당하게 된다. 따라서 스리랑카의 경우 연구자들은 전문지도요원들이 권한이 없기 때문에 그들보다는 농촌지도 관리자와 직접적으로 상대하는 것을 선호하였다(Blok & Seegers, 1988). 이러한

연계직위의 역할에 대한 명료성의 결여와 연계 요원에 대한 명확한 승진경로의 부재 등은 이 방법의 문제점으로 볼 수 있다.

3. 연구-지도 회의

농촌지도 대표들과 연구자들이 미래의 연구·지도활동의 계획, 연구결과의 전달, 권장 기술 생성, 그리고 다른 기술 수행에 대한 환류 제공을 돕기 위하여 함께 회의를 갖는 방법이다. 일반적으로 회의는 매월, 또는 수확기 이전이나 이후 혹은 2년마다 이루어지는데 수시간에서 1주일 정도의 일정으로 열린다. 대부분 이러한 회의들은 지도보다는 연구에 의하여 조직되는데 연구의 보다 높은 지위가 반영되었다고 볼 수 있다. 이러한 형태의 회의는 일반적으로 지도가 연구 쪽에 의견을 제공하는 포럼이라는 점에서 매우 중요한 행사이나, 회의 목적이 명확하지 않고 내용 자체가 제한된 시간에 처리하기에는 지나치게 광범위한 경우가 있다. 따라서 회의는 명확하고 제한된 업무를 수행하고 지역적으로 개최될 때, 그리고 너무 과도한 규모가 아닐 때 더욱 효과적이다. 또한 연구자들은 이미 연구계획을 수립하였기 때문에 지도요원의 제안에 대하여 폐쇄적이고, 지도기관 대표들은 지방의 여건에 대한 지식이 거의 없거나 현장 지도요원들로부터 정보를 얻는데 취약하여 이들에 의해 제공된 정보는 약점을 지니고 있으며 농민의 문제에 대한 농촌지도요원의 인식은 편향되고 주관적일 수 있다(Ewell 1989). 그리고 연구자들은 농촌지도요원들이 지위가 낮고 전문능력이 부족하다고 평가하기 때문에 그들의 의견을 받아들이기를 꺼린다(Seegers & Kaimowitz, 1990).

4. 지도와 연구간의 합동 활동(joint activities)

Kaimowitz(1987)는 궁극적인 활동의 연계는 개인에 의해 이행되는 것이며, 그 개인의 행위

는 그의 훈련, 경험, 인센티브에 의해 영향을 받으므로 합동활동을 강조하였다. 지도요원들은 새로운 사항을 추천하기 전에 농장에서 시험함으로써 연구과정에 참여하는데 이것은 준사적 수행(quasi-private undertaking)으로서 장려되어야 하며, 현장시험에서의 협력은 연구자와 지도요원간의 연계를 위한 가장 효과적인 방법이다. 합동 활동을 통하여 연구자는 문제해결을 위한 특수한 기술을 제공하고, 지도요원은 농민과의 친밀감과 지역 조건에 대한 그의 지식을 제공하며, 그리고 농민은 농사경험과 그와 다른 농민이 직면하고 있는 문제들에 대한 의견을 제공하게 되는데 <표 3>과 같이 기능을

분담할 수 있다.

보다 집약적으로 연구자와 지도요원이 함께 하는 합동 활동은 두 집단간의 정기적인 상호작용을 위한 다양한 기회를 제공하는데 합동 현장시험과 진단시험이 가장 중요한 합동활동의 형태이다. 합동 현장시험의 경우에 지도요원들은 일반적으로 참여농가의 선정, 시험 수행의 모니터링과 자료수집을 돕고 간혹 연구기획과 자료분석 과정에 전적으로 참여한다. 정규 진단시험은 연구자와 지도요원의 주관적인 의견에 의존하는 것 보다 영농체계에 대한 농민의 요구와 학습을 결정하는 정밀한 방법이 될 수 있다.

<표 3> 현장시험에 있어서 연구자, 지도요원, 농민간의 기능분담

참여대상	기능분담
연구자	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 연구 프로젝트내에서 지역에 기초한 현장시험 계획 • 자료수집 분석, 전국적으로 적용 가능한 결론 도출 • 정기적인 현장감독과 진행
지도요원	<ul style="list-style-type: none"> • 참여농민의 확인과 시험을 위하여 연구자의 적당한 지역선택에 조력 • 시범설계 • 협력 농민들의 현장 실험 실행 감독 • 갑작스런 병해충, 생물 계절적 자료의 기록 • 농민실태 기록 • 수확감독과 구획 산출량 기록
농민	<ul style="list-style-type: none"> • 시범과 관련된 모든 현장운영의 실행
3자 공통	<ul style="list-style-type: none"> • 정기적인 시범농장 방문과 결과에 대한 평가, 농민들의 혁신수용과 미래에 대한 조언

출처: Wuyts-Fivawo(1996).

5. 출판물 발간과 훈련을 통한 커뮤니케이션

출판과 훈련은 실질적인 재원이 요구되는데 국가 기관들은 이들 사업들에 비교적 낮은 우선순위를 두어 연구결과를 적절하게 전달하는 것 보다는 새로운 연구에 자원을 할당하는 것을 선호하는 경향이 있다. 출판은 연구자들이 그들의 연구결과를 농촌지도요원들에게 전달하는 중요한 경로로서, 18개 국가의 연구자

와 지도요원에 대한 조사 결과에 따르면 지도요원들은 학술적 연구잡지나 연차 보고서보다는 회보, 소책자, 리후렛, 편람과 같은 간단하고 보다 대중적인 자료를 선호하는 것으로 나타났다(Seegers & Kaimowitz, 1989). 이러한 경향은 지도요원들의 학력수준이 낮을 때 더욱 뚜렷하였다.

지도요원의 훈련은 연구자와 지도요원 상호간에 커뮤니케이션을 돕고 상호 존중의식을 형

성할 수 있는 좋은 방안이다. 그러나 지도요원 훈련에 있어 공통적인 문제는 너무 이론적이고, 지도요원들이 이미 알고 있거나 그들의 활동과 거의 관련이 없는 것을 반복하거나, 교육적 능력이 결여된 강사들을 과정에 참여시키는 것으로 나타났다.

6. 연구자와 지도요원간의 갈등 관리

Coulter(1983)는 지도요원과 연구자간에 문화적 격차가 존재한다고 하였는데 연구자가 지도요원보다 자질이 우수하고 보수 수준이 높으며 사회적 인식이 좋은데서 기인한다고 보았으며, Baxer와 Thalwitz(1985)는 연구와 지도가 상호 의존적이라 하더라도 서로 다른 전문성, 평가방법, 상이한 방법론과 두 서비스의 분리된 조직체로의 이점 등 다양한 요인들이 지도요원과 연구자간의 분리를 촉진시킨다고 하였다.

일반적으로 연구자의 지위가 지도요원의 지위보다 높고, 현장 연구자보다 시험장에 근무하는 품목 전문가의 지위가 높은 것으로 인지하였다. Seegers & Kaimowitz(1989)의 18개국 조사에 따르면 연구자들은 지도요원들의 업무가 불명확하며 비효과적이라고 인식하고 있으며, 반면에 지도요원들은 연구자들의 연구가 현장문제와 관련성이 적고 연구결과를 전달하기 위해 노력하지 않는다고 보고 있어 이러한 상호 불신은 협력의 장애요소가 되고 있었다(Merrill-Sands & Kaimowitz, 1990:71-72). Fernandez(1977)에 의해 수행된 연구 결과에서도 연구자의 82%는 개발된 기술을 지도요원들이 배우고 이전하는데 거의 노력을 기울이지 않고 있으며, 지도요원들의 75%는 연구자들이 개발한 새로운 기술이 소농들에게 적합하지 않다고 느끼고 있는 것으로 나타났다.

Zuidema(1989)는 연구자와 지도요원간의 이러한 지위와 인식의 차이가 집단간 연계의 방해요인으로 작용하기 때문에 이러한 차이를 줄이는 노력이 필요하다고 보고, 지도요원에 대한

훈련기회 및 전문가로서의 자긍심 부여, 그리고 지도요원의 고용조건 개선과 명확한 역할 규정 등을 강조하였다(Merrill-Sands & Kaimowitz, 1990:71-72).

한편, Hidreth(1965)는 연구와 지도간에 긴장(tension)관계에 있다고 하였다. ① 연구자는 분석의 깊이를 고려하는 반면에, 지도요원들은 농민들의 질문에 대한 답변에 대하여 항상 압력을 받고 있어 긴장이 일어나며, ② 연구자들은 지도요원들이 연구결과를 전적으로 신뢰하거나 수용하지 않고, 필요할 때 연구자들에게 정보를 요청하지도 않으며, 그들이 현장에서 접하는 중요한 문제들을 연구자에게 밝히지 않는데 대하여 불만스럽게 느끼고 있는데 이러한 태도가 장애물이 되어 연구와 지도간의 접촉 부족으로 이어져 갈등을 일으키게 되고 결과적으로 농민들에게 영향을 미친다고 하였다.

이러한 연구, 지도의 갈등을 감축하는 방안으로 두 체제간에 인적 이동이 가능해야 하고 적극적으로 장려되어야 하는데 예를 들면, 다년간의 연구경험을 쌓은 후에 전문지도요원으로 일할 수 있고, 현장의 지도경력을 바탕으로 연구분야로 자리를 옮기는 등 순환근무가 가능한 방안이 될 수 있다.

V. 참고 문헌

1. 강신태. 1995. 사회과학연구의 논리(정치학·행정학을 중심으로), 박영사.
2. 김규정. 1997. 행정학원론, 법문사.
3. 김남현 역. 1994. 경영조직론(조직이론과 구조의 설계), 경문사.
4. 김동수·정무남. 1986. "한국의 농업연구, 지도 및 교육과의 연계", 농사시험연구논문집(농기·농경·잠업편) 제28집 제2호, 농촌진흥청.
5. 김성수·조영철. 1995. "농촌지도사업과 지도인력관리의 방향", 한국농촌지도학회지 제2권 제2호, 한국농촌지도학회.
6. 김진화·정지용. 1997. 사회교육 프로그램개발의 이론과 실제, 교육과학사.
7. 박연호·오세덕. 1989. 조직관리론, 법문사.

8. 박용치. 1996. 현대행정학원론, 고려원.
9. 박철호. 1991. 경영조직론, 박문각.
10. 안재학 역. 1995. 지역정비를 위한 시스템계획기법, 명보문화사.
11. 안해균. 1987. 현대행정학, 다산출판사.
12. 오두범. 1994. 조직커뮤니케이션원론, 서울대학교 출판부.
13. 유종해 외 4인. 1993. 현대행정학연습, 박영사.
14. 유 훈. 1993. 행정학원론, 법문사.
15. 이계탁. 1995. 행정학원론, 고려원.
16. 이수도. 1993. 조직이론, 고시원.
17. 정인홍 외 3인. 1988. 행정학, 박영사.
18. 조석준. 1987. 한국행정학, 박영사.
19. _____. 1993. 조직론, 법문사.
20. 조창현 외 2인. 1988. 문체중심 현대행정학, 대양사.
21. 최민호. 1995. 농촌지도론 : 농촌사회교육적 접근, 서울대학교 출판부.
22. 최민호·송용섭. 1995. "지방화와 농촌지도사업", 한국농촌지도학회지 제2권 제2호, 한국농촌지도학회.
23. 최민호·최영찬. 1994. "농촌지도사업의 새로운 접근 : T&V, FSR & E, FF", 한국농촌지도학회지 제1권 제1호, 한국농촌지도학회.
24. 최창현 역. 1992. 행정조직, 도서출판 대영문화사.
25. 추 현. 1992. 조직행동론, 형설출판사.
26. 홍기선. 1986. 커뮤니케이션론, 도서출판 나남.
27. Adhikarya, R. 1996. Strategic Extension Campaign: Increasing Cost-Effectiveness and Farmers' Participation in Applying Agricultural Technologies, Rome : FAO.
28. Arnon, I. 1981. Modernization of Agriculture in Developing Countries : Resources, Potentials, and Problems, New York : John Wiley & Sons.
29. _____. 1989. Agricultural Research and Technology Transfer, London & New York : Elsevier Applied Science.
30. Biggs, S. D. 1989. Resource-Poor Farmer Participation in Research : A Synthesis of Experience from Nine National Agricultural Research Systems, Hague : ISNAR.
31. _____, Farrington, J. 1991. Agricultural Research and the Rural Poor : A Review of Social Science Analysis, Ottawa : International Development Research Centre.
32. Blum A. 1991. Agricultural Research, Extension, and Farmers Group Activities in Israel : An Agricultural Knowledge System, A Seminar Paper Presented at the Rural Development Administration, Republic of Korea : Suweon.
33. Bourgeois, R. 1990. Structural Linkages for Integrating Agricultural Research and Extension, Hague : ISNAR.
34. Cernea, M. M, Coulter, J. K. & Russell, F. A. 1983. Agricultural Extension by Training and Visit, Washington, D.C. : World Bank.
35. Chambers, R., Pacey, A. & Thrupp, L. A. 1991. Farmer First : Farmer Innovation and Agricultural Research, London : Intermediate Technology Publications.
36. Coulter, J. K. 1983. "Interdependence of Research & Extension : A Comment", in Cernea, M. M, Coulter, J. K., Russell, F. A. (eds), Agricultural Extension by Training and Visit, Washington, D. C. : World Bank
37. Crowder, L. V. 1996. Integrating Agricultural Research, Education and Extension in Developing Countries, Rome : FAO.
38. _____. 1996. Partners in Sustainable Development : Linking Agricultural Education Institutions and Farmer Organizations, Rome : FAO.
39. Elkana Y. 1970. "Research-Extension Links in Agriculture : A Study of Communication Behavior of Professionals", in Molho, S., Gitlin, M.(eds), Agricultural Extension : A Sociological Appraisal, Jerusalem : Keter Publishing House.
40. Eponou, T. 1996. Partners in Technology Generation and Transfer : Linkages between Research and Farmers' Organigations in Three Selected African Countries, Hague : ISNAR.
41. _____. 1996. Likages between Research and Technology Users : Some Issues from Africa, Hague : ISNAR.
42. _____. 1996. Likages between Research and Technology Users in Africa : The Situation and How to Improve It, Hague : ISNAR.
43. _____. 1993. Partners in Agricultural Technology : Linking Research and Technology

- Transfer to Serve Farmers, Hague : ISNAR.
44. Ewell, P. T. 1989. Linkages between On-Farm Research and Extension in Nine Countries, Hague : ISNAR.
 45. Gaviria, L. 1996. A Farmer-First Approach to Agricultural Communication : A case study from the Philippines, Rome : FAO.
 46. Greene. 1970. System Psychology, New York : McGraw-Hill.
 47. Harmon, M. M. & Mayor, R. T. 1986. Organization Theory for Public Administration, Boston : Little, Brown and Company.
 48. Haug, R. 1991. "Public-Private Cooperation : Farmer-Led Research/Extension Circles in Norway", In Rivera, W. M., Gustafson, D. J. (eds). 1991. Agricultural Extension : Worldwide Institutional Evolution and Forces for Change, New York : Elsevier Science Publishers B.V.
 49. Hobbs, H., et al. 1997. A Research Partnership with Farmers : The Case of Centa in El Salvador, Hague : ISNAR.
 50. Hodge, B. J. & Anthony, W. P. 1988. Organization Theory, Massachusetts : Allyn and Bacon.
 51. INTERPAKS. 1987. "Rural Successes in Korea Shown in FAO Case Study", Interpaks Interchange Vol. 4, No. 1, INTERPAKS.
 52. ISNAR. 1994. "Strengthening the Role of Farmers' Organizations in Technology Development and Transfer", Report of a Workshop, Hague : ISNAR.
 53. Johnson III, S. H. 1987. "Agricultural Research and Technology Transfer", in Ruttan, V. W., Agricultural Research Policy and Development, Rome : FAO.
 54. Johnson, R. A. & Kast, F. E. 1993. The Theory and Management of Systems, New York : McGraw-Hill
 55. Jones, G. E. 1986. Investing in Rural Extension : Strategies and Goals, New York : Elsevier Applied Science Publishers.
 56. Kaimowitz, D. 1990. Making the Link : Agricultural Research and Technology Transfer in Developing Countries, London : Westview Press.
 57. _____. 1991. "The Evolution of Links Between Extension and Research in Developing Countries", in Rivera, W. M., Gustafson, D. J. (eds), Agricultural Extension : Worldwide Institutional Evolution and Forces for Change, New York : Elsevier Science Publishers B. V.
 58. Snyder, M. & Engel, P. 1990. "A Conceptual Framework for Studing the Links between Agricultural Research and Technology Transfer in Developing Countries", in Kaimowitz, D.(ed), Making the Link : Agricultural Research and Technology Transfer in Developing Countries, London : Westview Press.
 59. Kean, S. & Singogo, L. 1990. Research-Extension Liaison Officers : Bridging the Gap between Research and Extension, Hague : ISNAR.
 60. Kidd, D. W. 1971. A System Approach to Analysis of the Agricultural Extension Service of Western Nigeria, Ph. D. Thesis, University of Wisconsin.
 61. Korevaar, T. J. 1995. Privatisation in Dutch and Irish Extension, Wageningen : Wageningen Agricultural University.
 62. Lionberger, H. F. & Chang, H. C. 1981. "Development and Delivery of Scientific Farm Information : the Taiwan System as an Organizational Alternative to Land Grant Universities - US Style", in Crouch, B. R., Chamala, S. (eds), Extension Education and Rural Development Volume 1 : International Experience in Communication & Innovation, Chichester : John Wiley & Sons.
 63. McDermott, J. K. 1987. "Making Extension Effective : The Role of Extension/Research Linkages", in Rivera, W. M.(ed), Agricultural Extension Worldwide : Issues, Practices and Emerging Priorities, New York : Croom Helm.
 64. Mehta, N. N. 1983. "Developing Technical Recommendations and Research-Extension Linkages : Experience in India", in Cernea, M. M, Coulter, J. K., Russell, F. A. (eds), Agricultural Extension by Training and Visit, Washington, D. C.: World Bank.
 65. Merrill-Sands, D. & Kaimowitz, D. 1990. The Technology Triangle : Linking Farmers, Technology Transfer Agents, and Agricultural Researchers, Hague : ISNAR.
 66. Molho, S. & Gitlin, M. 1970. Agricultural

- Extension: A Sociological Appraisal, Jerusalem : Keter Publishing House.
67. Ortiz, R., et al. 1991. A New Model for Technology Transfer in Guatemala : Closing the Gap between Research and Extension, Hague : ISNAR.
68. Pickering, D. C. 1987. "An Overview of Agricultural Extension and Its Linkages with Agricultural Research : The World Bank Experience", in Rivera, W. M. (ed), Agricultural Extension Worldwide : Issues, Practices and Emerging Priorities, New York : Croom Helm.
69. Rivera, W. M. & Gustafson, D. J. (eds). 1991. Agricultural Extension : Worldwide Institutional Evolution and Forces for Change, New York : Elsevier Science Publishers B.V.
70. _____, & Schram, S. G. (eds). 1987. Agricultural Extension Worldwide : Issues, Practices and Emerging Priorities, New York : Croom Helm.
71. Röling, N. 1988. Extension Science : Information Systems in Agricultural Development, New York : Cambridge University Press.
72. _____. 1990. "The Agricultural Research-Technology Transfer Interface : A Knowledge Systems Perspective", in Kaimowitz, D.(ed), Making the Link : Agricultural Research and Technology Transfer in Developing Countries, London : Westview Press.
73. Shrum, W. 1997. A Social Network Approach to Analyzing Research Systems : A Study of Kenya, Ghana, and Kerala(India), Hague : ISNAR.
74. Swanson, B. E. 1997. "Strengthening Research-Extension-Farmer Linkages", in Swanson, B. E., Bentz, R. P. and Sofranko, A. J. (eds), Improving Agricultural Extension : A Reference Manual, FAO : Rome.
75. _____. 1993. Identifying Linkage Problems Using Systems Analysis : A Training Module, Illinois : INTERPAKS.
76. Wetherbe. 1984. Systems Analysis and Design : Traditional, Structured, and Advanced Concepts and Techniques, Minnesota : West Publishing Company.
77. Woodhouse, P. 1994. "Extension Systems for Agricultural Projects", in Maddock, N., Wilson, F. A.(eds), Project Design for Agricultural Development, Sydney : Avebury.
78. Wuyts-Fivawo, A. 1996. Linkages between Research, Farmers, and Farmers' Organizations in Kenya : A Summary of Findings, Hague : ISNAR.
79. _____. 1992. Management of Intergroup Linkages for Agricultural Technology Systems, Hague : ISNAR.