

## 농업기술개발 투자의 문제와 개선방향

### The Improving Direction of R&D Investment for Agricultural Technology

강 창 용\*

— 〈 목 次 〉 —

- |                      |          |
|----------------------|----------|
| I. 머 리 말             | Ⅲ. 개선방안  |
| Ⅱ. 농업기술개발투자의 현황과 문제점 | Ⅳ. 맺 음 말 |

#### <Abstract>

This study was conducted to provide a improving direction of R&D investment for agricultural technology. The result is summerized as follows: 1) it is necessary to make a systematic master-plan of R&D investment for agricultural technology, especially including management system, 2) Reinforcement of researchers and investment related with agricultural technology might be important factor 3) To clarify the roles by organization is necessary to efficient management of research resource, 4) Selection of strategic technology and intensive investment for this is needed to efficient use of research resource, 5) In the meeting pro-vice era, a synthetic management of technology developed by researchers and mutual exchange between research organization, researcher is necessary. Finally, Builing up a information delivery system of agricultural technology compatible to use the technology developed is recommended.

Key word : Agricultural Technology, Improving Investment

---

\* 한국농촌경제연구원 자재기술팀장

## I. 머리말

1990년대 이후 세계 농업기술은 몇 가지 패턴의 변화를 보이고 있다. 과거 생산성 위주의 고투입 농법기술은 저투입 친환경 농법기술로 변화하고 있다. 토지와 인력투입을 절감하기 위한 단위기술은 로봇을 활용하는 종합적인 대형 자동화기술 즉, 무인, 완전 전천후 자동화(식물공장 시스템)기술로 발전되어 가고 있다. 오래 전부터 사용해오던 농약과 화학비료도 무공해, 완효성·친환경 농약 및 비료로 대체되어가고 있는 것이다. 특히 생명공학기술인 형질전환기법의 활용 및 기능성 물질 생산의 실용화 등은 앞으로 우리 농업기술의 변화방향을 예측하는 데 유용하다.

향후 농업은 환경제어를 통한 전천후 생산이 가능하고, 생명공학기술을 접목한 첨단 기술·자본 집약적인 농업, 일명 종합생물산업(Bio-Industry)으로의 전개가 예상된다. 이에 따라 선진국의 경우, 향후 농업경쟁력의 바탕은 기술

력에 있다고 판단하고 첨단기술개발을 위해 각종 Project를 적극적으로 추진하고 있다. 예컨대 미국은 생명공학기술의 개발촉진을 위해 「Biotechnology for 21st century」을 추진하고 있으며, 유럽의 경우에도 친환경관련 기술을 적극적으로 개발하고 있는 것으로 알려져 있다 <표 1>.

그동안 WTO출범 이후 APEC, OECD, UPOV(국제 식물신품종보호연맹)등에서 종자, 품종, 육종소재 등에 대한 배타적 권리를 강화하고 있으며, 이러한 추세는 농업에 관련된 기술의 전반에 걸쳐 계속될 것이다. 따라서 상대적으로 자원이 빈약한 우리농업의 대외경쟁력 확보와 지속적인 발전을 위해서는 우리의 실정에 맞는 독자적인 기술개발을 강화해야 할 것이다.

한편 우리나라의 농업기술은 정부의 꾸준한 지원정책에 힘입어 많은 발전을 시현<sup>1)</sup>해 오고 있다. 농촌진흥청을 중심으로 추진되어온 농업 기술개발은 자원이 부족한 우리농업이 발전해 나가는 데 중요한 요소로 작용해 온 것이다. 과

<표 1> 첨단기술에 의한 농업기술 육성 내용

구 분	주요 기술 내용	국 가
경종농업	○ 항공기 이용 직파재배, 무인항공방제	미국, 호주
시설원예	○ 완전복합제어형 공장형 식물생산	화란, 이스라엘
축 산	○ 무병돈육 생상시스템 실용화	덴마크, 일본
생명공학	○ 내병성, 내바이러스성 유전자조작 실용화	미국, 벨기에
환경보전	○ 환경보전형 농업시스템 개발, 활용	화란, 미국

자료: 농림부, 「농림기술개발사업 조사·분석·평가결과」, 1998.

1) 우리나라 농업기술의 발전에 대한 구체적인 내용은 이은중(1996)연구를 참조.

거 우리나라 농업정책의 중심은 식량증산이었으며, 이를 위한 관련기술의 개발에 많은 자원을 투입해 왔다. 그 결과 수도작 중심의 종자, 농약, 비료 및 기계화 관련 기술들은 적어도 중진국 수준에 오른 것으로 판단<sup>2)</sup>하고 있다. 그러나 기타 품목과 기술 등을 세계적인 기술수준과 견주어 볼 때 결코 우리의 농업기술 수준이 우위에 있다고 강변하기는 어렵다.

위와 같은 배경 아래 본 연구는 향후 우리농업의 경쟁력을 강화하는 데 필수요소인 농업기술의 발전을 촉진하기 위해 어떻게 하는 것이 좋은가에 대한 해답을 찾기 위해 진행되었다. 이러한 목표달성을 위해 현재 우리나라 농업기술개발의 현황과 문제점을 정리한 후 개선방안을 검토하였다. 여타의 기술개발의 경제적 평가 혹은 제도적 접근 등은 제외하였다. 아울러 이 연구는 기술개발에 대한 거시적인 접근이기 때문에 기 발행된 자료를 중심으로 분석하였다.

## II. 농업기술개발투자의 현황과 문제점

### 1. 기술개발 투자

우리나라 농업관련 기술개발은 공공기술개발과 특정연구개발로 대별되어 추진되어 왔다. 공공기술개발은 국가기관인 농진청이나 정부출연 연구기관 등에서 기반기술을 중심으로 추진하여 왔으며, 농특세를 활용하고 있는 특정연구개발사업은 산·학·관·연에 의해 주로 응용과 실용화기술개발 중심으로 추진되어 왔다.

1990년대 이후 우리 농업기술 개발을 위해 투자한 총 R&D투자액은 매년 증가추세를 보이고 있으나 국가전체에서의 비중은 하락하고 있다 <표 2>. 1998년 우리나라 농업분야 R&D 총 투자액은 2,301억원으로 '93년에 비해 약 2.8배 증가하였다. 그러나 국가 전체의 총 R&D 투자액

<표 2> 우리나라의 R&D 투자 추이

(단위 : 억원)

구 분		1993	1994	1995	1996	1997	1998
국가전체	연구개발비(A)	61,530	78,947	94,406	108,781	121,858	109,073
	GDP에서 비중(%)	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9	2.5
농업	연구개발비(B)	828	1,415	2,276	2,396	2,507	2,301
	GDP에서 비중(%)	0.49	0.75	1.11	1.09	1.12	1.04
B/A(%)		1.35	1.79	2.41	2.20	2.06	2.11

주) 1998년도 국가 전체 연구개발비는 추정치임. 자료: 과학기술연감(1999년) 농림부(1998: 농림기술개발사업 조사·분석·평가결과), 박동배(1999: "국가연구개발예산의 추이분석" 「과학기술정책」, 과학기술정책연구소)자료에서 재작성함.

2) 이두순·김연중(1996)의 연구에 의하면 우리나라 농업기술가운데 세계평균이상 수준의 기술로는 종자·품종, 비료와 농약기술 등을 들고 있으며 가공과 유전공학기술은 평균이하로 평가하고 있음.

에서의 비중은 1995년 2.41%를 기점으로 이후 감소하여 '98년에는 2.11%이다. 특히 1998년도 우리나라 전체 GDP 가운데 연구개발비의 비중은 2.5%인데 반해 농업부문은 1.04%에 불과하다. 1994년 호주의 농업부분 GDP 대비 R&D 투자규모는 4.4%, 네델란드는 4.0%(1995), 일본은 3.9%(1994) 등으로 선진국의 농업부분 GDP대비 R&D투자규모와 비교해 낮은 수준이다. 또한 농업부문에 대한 민간기업의 투자활동도 매우 저조한 것으로 파악되고 있다. 1997년 우리나라 농업부문에 대한 민간기업의 R&D투자규모(시험연구기관의 경우)는 총 14억으로 국가 전체 3,095억원의 0.5%에 불과하다.

한편 시험연구기관의 경상연구와 기업연구 등을 제외한 특정 목적의 연구개발사업을 관리하고 있는 기관들의 예산을 비교해 볼 경우에도 농업관련 예산은 1997년 약 510억원에 불과

해 과학기술부, 정보통신부, 산업자원부 관련 예산에 비해 매우 적음을 알 수 있다<표 3>.

연구성격별 연구비의 배분비율을 보면, 국가전체의 경우 개발(실용화)기술의 비율이 45.1%인 반면 농업의 그것은 17.7%에 불과하다<표 4>. 반면 농업분야의 응용연구비율은 56.4%로 국가전체 34.6%보다 월등히 높은 것으로 나타나고 있다. 이러한 경향은 기초연구에서도 나타나고 있다. 이를 바꾸어 말하면 농학분야의 연구가 지나치게 기초와 응용연구 중심으로 운영되고 있는 것이 아닌가 보인다. 이러한 연구패턴은 결국 일반 관련기업들의 농업기술개발 투자의 의욕을 감소시키는 부정적인 영향과도 관련이 있는 것으로 보인다. 농업기술의 특수성으로 인해 이러한 경향을 보인다고는 하지만 연구성격별 자원배분에 비효율이 내재할 수 있을 가능성이 많다.

한마디로 우리나라 농업부문에 대한 기술개

<표 3> 주요 연구관리전문기관별 연구개발 예산규모(1997)

관련부처	기 관	예산규모(억원)
정보통신부	정보통신연구관리단	6.785
과학기술부	과학기술정책관리연구소 한국과학재단	3.545 1.304
산업자원부	산업기술정책연구소 에너지자원기술개발지원센터	2.958 554
교육부	한국학술진흥재단	742
농림부	농림기술관리센터	510

자료: 연구관리전문기관협의회, 1998.

<표 4> 연구성격별 R&D투자 비율(시험연구기관: 1997)

(단위: %)

구 분	기 초 연 구	응 용 연 구	개발(실용화)연구	계
국 가 전 체	20.3	34.6	45.1	100.0
농 학	25.9	56.4	17.7	100.0

자료: 과학기술처, 「과학기술연구활동조사보고」, 1998.

발투자규모는 상대적으로 작으며, 선진외국과 비교해도 작은 수준이다. 농업 선진국의 기술 수준을 따라 잡기 위해서는 그들 보다 많은 기술개발투자가 필요한 데 현실은 그렇지 못하다. 아울러 우리는 너무 실용화 연구의 투자에 소홀히 해 오지 않았나 반성이 되는 것이다.

## 2. 연구인력

1997년 우리나라 농업부문 총 연구인력은, 국가 전체 138,438명 가운데 4.6%인, 6,407명이다<표 5>. 이는 연구개발비에서의 비중 2.1% 보다는 높으나 여전히 총생산에서의 비중(농업 총생산/우리나라 총생산)인 5.1%보다는 낮다. 학위별 인원의 비율을 보면 농업연구인력 가운데 박사학위의 비율이 국가 전체 평균보다는

높아 연구개발의 잠재능력은 상대적으로 높을 것으로 판단된다.

연구기관별 연구인력의 구성비를 보면, 한 가지 특징을 발견할 수 있다. 즉 국가전체로 볼 때는 기업체의 비중이 50.5%로 크게 나타나고 있는 반면, 농업부문의 경우에는 14.7%로 가장 낮다. 농업부문에서 연구인력을 가장 많이 보유하고 있는 기관은 시험연구기관이며 전체에서의 비율이 49.5%에 이르고 있다. 농업부문의 기업체 비중이 낮고, 시험기관의 비율이 높은 것은 농업기술이 가지는 여러 가지 특성 - 공공재화성, 투자기간 장기, 성공 가능성 저위, 투자회수 가능성 불확실 등 - 에 따른 것으로 파악된다.

우리나라 농업연구인력 보유수준을 외국과 비교하기 위해 농업부문 인구 만명당 연구원 수를 살펴 본 것이 아래<표 6>이다. 이 표에 의

<표 5> 연구기관별, 학위별 연구원수

(단위 : 명, %)

구 분	기관별 비율			학위별 인원				계
	시험기관	대학	기업체	박사	석사	학사	기타	
국가전체 (A)	13.2	36.3	50.5	37,859 (27.4)	49,999 (36.1)	45,828 (33.1)	4,752 (3.4)	138,438 (100.0)
농업 (B)	49.5	35.8	14.7	3,048 (47.5)	2,201 (34.4)	1,084 (16.9)	74 (1.2)	6,407 (100.0)
B/A	-	-	-	8.1	4.4	2.4	1.6	4.6

주) 기관별 비율은 1994년 기준이며 인원수는 1997년 기준임.  
 자료 : 과학기술처, 「과학기술연구활동조사보고」, 1998.

<표 6> 인구 만명당 연구원수

(단위 : 명)

구 분	한 국	일 본	미 국
국 가 전 체	22.3(1997)	54.3(1996)	36.7(1993)
농 업	0.45(1994)	0.72(1994)	1.86(1991)

주) ( )내서는 해당년도를 표시  
 자료 : 과학기술처, 「과학기술연감」, 1998.  
 과학기술처, 「과학기술연구활동조사보고」, 1998.

하면 1994년 우리나라 농업부문 인구 만명당 연구원 수는 0.45명으로 일본의 0.72명과 미국의 1.86명(1991년)에 비해 매우 적다.

### 3. 연구관리

#### 1) 관리체제

우리나라 농업연구 관리행정체제는 관련 부처가 연구개발활동을 독립적으로 수행하는 분산형(Pluralist System)<sup>3)</sup>에 가깝다. 형식적으로 볼 경우, 농림 연구개발의 총괄업무를 농림부에서 취급하고, 농림부 장관의 자문·심의 기구인 「농림기술정책심의회」가 최상위 심의기관으로 위치하고 있으나 실질적인 농업연구의 종합적 조정, 관리기능이 미약하다. 아울러 국가과학기술자문위원회의와의 연대고리가 없다.

현재 농업기술개발에 관련된 기관과 조직들은 상호 연계성이 미약한 상태에서 관련분야의 연구사업을 독자적으로 수행하고 있다. 즉 농촌진흥청이나 각 농과대학의 경우 자체의 독립적인

체널을 통해 연구개발사업을 기획·수행하고 있는 것이다<표 7>. 환언하면 농림부의 총괄기능이 농업관련 기술개발사업 전체에 미치지 못하고 있으며, 농촌진흥청과 산림청 등은 자체적의 예산의 확보에 의해 기술개발사업을 추진하고 있다. 단지 농림부에서는 농특세에 의한 특정연구과제의 관리정도를 하고 있다고 보아도 무리는 없을 것이다. 특히 과학기술처 산하의 연구기관과 농업관련 연구기관 및 관리기관과의 연결 루트가 없어 어느 연구가 얼마나 진행되고 있는가를 단시일 내에 파악하는 것은 대단히 어렵다.

이와 같은 분산적인 관리체계내에서는 한정된 자원의 종합적이고도 집중적인 관리와 투자가 상대적으로 어렵게 되는 문제를 안고 있다. 특히 과학기술처 산하에서 농업목적의 연구를 수행하는 기관과의 유대가 없기 때문에 중복 및 낭비투자의 가능성마저 배제할 수 없는 상황이다. 농업기술은 연속적인 속성을 가지며 이학문 교류적 연구가 필요한데도 불구하고 이러한 면에서 미흡한 점이 많은 것이다.

〈표 7〉 우리나라 농업기술 관련 기관별 기능

구 분	참 여 기 관	담 당 기 능
기술행정총괄 및 심의기구	농림부와 농림기술정책심의회	기술개발 총괄기획, 조정 및 심의, 장관 자문 등
공공연구기관	농촌진흥청, 산림청, 수산청한국식품개발연구원, 한국인삼연초연구원, 생명공학연구소, 한국화학연구소, 한국해양연구소, 생산기술연구원 등	기초·응용·실용화 연구 동시수행
대 학	4년제 대학의 39개 단과대학4년제 산업대학3개 농수산전문계열의 전문대	기초·이론 연구 중점
민 간	부설연구소	실용화 연구 중점

자료 : 박현태, 강창용, "농업기술 연구개발체계의 정립방향", 「농촌경제」, 제19권 제1호, 한국농촌경제연구원, 1996. 봄.의 내용을 재조정.

3) 과학기술의 행정관리체계위 유형과 특징에 관한 보다 자세한 내용은 박현태·강창용(1996)의 연구를 참조.

2) 자원배분

연구자원의 배분은 크게 두가지 측면에서 보는 것이 바람직하다. 하나는 한정된 투자재원을 효과적으로 투입하고 있는가이고, 다른 하나는 한정된 연구인력을 적절히 활용하고 있는가이다.

농업분야는 대단히 광범위하여 모든 부분에 연구개발투자를 동시에 시행하기에는 항상 재원이 부족하다. 따라서 국가적인 차원의 일정한 개발계획하에 재원이 투자되어야 한다. 그러나 연구관리체계 자체가 분산적이다보니 국가적 차원에서 농업연구 성격별, 품목별, 기술별 종합적인 Master Plan을 세우기가 매우 어렵다. 환언하면 국가차원의 종합적인 연구개발기획의 미비로 연구자원의 효율적인 배분과 활용에 어려움이 상존하고 있다. 물론 정부에 의한 농업기술개발 중장기계획<sup>4)</sup>이 없는 것은 아니다. 중요한 것은 이를 구체적으로 실현하는 데 필요한 관리의 상호연계 내지 체계화가 미비한 것이다.

기획적인 연구재원의 분배가 어렵다보니 수요자 지향적인 연구보다는 연구자 지향적인 부분

이 많다는 지적도 나오고 있다. 양적 위주의 과제선정, 지속적인 추적관리가 불가능한 업무의 폭증, 연구관리직원들의 직업에 대한 불안정과 과도업무의 처리에 대한 인센티브 전무 등은 계획적이며 체계적인 기술개발과제의 선발에 걸림돌로 작용하고 있는 것이다. 또한 기술개발과제 선발과정에서 학연과 지연 등에 따른 평가의 왜곡으로 인하여 최신 이론으로 무장한 능력있는 연구자라 하더라도 신청한 과제가 선정되는 데 상당한 어려움을 느끼고 있다는 지적도 있다.

연구인력의 활용면에서 볼 경우, 전공자들이 자기전공에 관련된 연구를 꾸준히 수행할 수 있는 풍토가 미약할 뿐만 아니라 타(他) 분야의 고급인력활용 역시 저조한 것으로 보인다. 즉 지나치게 경쟁적인 연구풍토는 전공과 무관한 인기연구로 연구인력의 집중을 초래하여 장기적인 기초기술개발에 한계를 노정하고 있는 것이다. 농학관련 시험연구기관에 종사하는 연구원들을 출신전공별로 보면 농학전공이 86.2%나 차지하여 다른 분야 연구기관의 동일 전공자의 비율보다 월등히 높다<표 8>. 그러나 주지

<표 8> 농업부문 전공별 연구원 비율(시험연구기관: 1997)

(단위 : 명)

구 분	이 학 전 공	공 학 전 공	농 학 전 공	의 학 전 공	기 타	총 인 원
이 학	1,081(53.7)	647(32.1)	192(9.5)	47(2.3)	49(2.4)	2,016(100.0)
공 학	1,187(16.0)	5,908(79.7)	47(0.6)	77(1.0)	198(2.7)	7,417(100.0)
농 학	158(5.6)	139(5.0)	2,412(86.2)	4(0.1)	87(3.1)	2,800(100.0)
의 학	464(19.7)	327(13.9)	108(4.6)	1,445(61.2)	14(0.6)	2,358(100.0)
기 타	93(15.7)	207(34.7)	17(2.9)	134(22.6)	143(24.1)	594(100.0)

자료 : 과학기술처, 「과학기술연구활동조사보고」, 1998.

4) 농림부 · 농림수산기술관리센터, 「농업기술개발 중장기 기본계획」, 1998. 1.

하다시피 21세기 농업기술개발을 위해서는 이 학문교류가 가능한 인적구조가 필요한데 현재는 그렇지 못하다는 것이다. 따라서 주변기술(첨단 의학, 소재 기술 등)의 농업에로의 접목이 가능하도록 인적구성을 조정해야 할 것이다.

### 3) 사후관리

현재 연구개발결과의 사후관리는 재원을 관리하는 기관별로 이뤄지고 있다. 예컨대 농촌진흥청에서 지원되는 연구과제의 결과는 농촌진흥청에서, 농림기술관리센터에서 지원되는 과제의 사후관리는 농림기술관리센터에서 시행하고 있는 것이다.

사실 연구개발의 결과는 관련된 연구자에게 빠르고, 정확하게 전파되어 활용되어야 한다. 그러기 위해서는 연구관리기관간 개발내용을 상호 교류하고, 이를 위해서는 어디에선가 종합적으로 개발된 기술을 관리해야 한다. 그러나 현실은 그렇지 않다. 특히 기술개발기관간 연구관리기관간, 지방과 중앙간의 기술관련 정보의 교류 통로가 미비된 상태인 것이다. 이 또한 자원의 낭비와 중복의 소지를 제공하고 있다.

## Ⅲ. 개 선 방 안

농업의 경쟁력은 기술력에 달려 있다. 특히 자원이 상대적으로 빈약한 우리농업의 활로는

기술에서 찾아야한다. 그런 면에서 한정된 자원을 우리가 필요하다고 여기는 분야에 중점적이면서 장기적으로 투자하고, 해당분야의 기술 수준을 하루빨리 선진국 수준으로 끌어 올려야 할 것이다. 이러한 측면에서 우리 농업기술개발 과정에서 지향해야 할 몇가지 개선방안을 제시해 보면 아래와 같다.

첫째, 종합 농업기술개발 및 투자계획 수립을 수립, 시행해야 한다. 농업관련 기술의 향후 흐름을 예측<sup>5)</sup>하여 분야·품목·기술별 개발기술의 년차별 개발계획을 수립하여야 한다. 아울러 기술성격별로 기술개발 수행방법을 차별화하여 효율성을 제고하는 것이 필요하다.

둘째, 효율적인 연구관리체제를 정립해야 한다. 상대적으로 한정되어 있는 농업기술개발 자원을 효율적으로 활용하는 데 보다 유리한 집중형(Centralist System: 하나의 핵심부서가 R&D예산과 사업을 총괄) 연구관리체제의 도입을 신중히 검토해야한다. 프랑스의 고등교육 연구성의 연구관리형태는 하나의 좋은 예시가 될 수 있다.

셋째, 유능한 기술개발인력을 확보하고 이학문간의 교류를 확대해야 한다. 하나의 방안으로 국내·외 석학들의 “기간고용계약제”에 의한 활용을 들 수 있다. 또한 유능한 관련부문 박사소지자가 원하는 대학에 정부지원 연구비만으로 운영할 수 있는 “연구전담교수제”를 만들어 활용하는 방안도 고려할 수 있다. 폐쇄적인 농업관련 연구기관의 문호를 개방하여 이

5) 미국의 경우 George Washington 대학에서 1990년 이후 매 2년마다 기술예측사업이 이뤄지고 있으며, 독일에서는 연방기술성이 중심이 되어 1993년과 '98년(5년 주기)에 기술예측을 실시하여 활용하고 있음



(異)학문교류 및 첨단과학기술의 농업에로의 활용이 가능토록 유도해야 한다. 특히 의학, 약학, 이학적인 분야의 농업분야 응용으로 기술력을 제고하는 것도 좋을 것이다.

넷째, 관련 기관별 역할을 보다 명확히 하여 한정된 연구자원을 효율적으로 관리하는 것이 필요하다. 예컨대 「농림기술정책심의회」는 농업과학기술 진흥을 위한 중·장기 목표 및 농업과학기술 정책에 관한 종합계획수립 등 심의회 활동을 활성화하고, 농촌진흥청과 산림청은 농업과학기술개발 및 실용화 촉진을 위한 조성·관리·평가 등 종합 조정 기능을 강화하는 것이다. 아울러 농업관련 연구자원을 지원하는 기관간의 유기적인 관계를 설정하여 관리의 효율화를 꾀해야 할 것이다.

다섯째, 농업에 대한 R&D투자를 강화해야 할 것이다. 농업에 대한 R&D투자규모를 최소한 국가전체의 평균수준까지 끌어 올리는 것을 목표로 먼저 중기적(~2004)으로 농업 GDP에서의 R&D비중을 2.0%까지 확대하는 노력이 필요하다.

여섯째, 전략적인 기술에 대해서는 집중적인 지원을 해야한다. 이를 위해 먼저 국가적으로 육성해야 할 전략적 육성 품목과, 시급성이 요구되는 기술을 선별하여 우선순위를 매긴 다음, 개발대상 기술을 순차적·지속적으로 기술개발을 추진하는 것이 바람직하다. 아울러 개발대상기술의 성격에 알맞은 연구기관을 선정, 지속적으로 지원해야 한다. 즉 우리나라의 경우 농업기술개발자원이 부족하므로 전략적으로 개발해야 할 기술에 대해서는 가장 적합한 기술개발기관을 평가후 선정하여 지원하는 전

형적인 Top-Down 방식(공급자 중심의 방법)으로 운용하고, 전략적인 육성의 필요성 정도가 낮은 기술들은 수요자 중심의 Bottom-Up 형태(수요자 지향적인 방법)로 개발을 지원하는 것이 효과적일 것이다.

일곱째, 개발기술의 실명제화 및 사후 책임관리제의 도입도 적극적으로 검토하는 것이 중요하다. 환언하면 개발기술과 개발자, 소속기관을 실명제화하여 책임있고 경쟁적인 기술개발 분위기를 조성할 수 있다. 나아가 Pro-Vice 시대에 맞도록 기술개발자로 하여금 개발기술의 산업화, 실용화 과정에 대해 책임을 지우도록 하는 것이다.

마지막으로 중앙과 지방농업관련기관간 기술정보전달체계를 구축하여 개발된 기술의 효율적인관리와 사장기술의 예방에 노력해야 한다.

#### IV. 맺음 말

개방경제시대에 우리농업이 지속적인 발전을 구가하기 위해서는 농업기술개발을 통한 비용절감과 품질개선에 주력해야 한다. 그런데 농업기술개발은 단기에 이뤄지는 그러한 기술이 아니다. 또한 생물과 비생물적인 기술들이 광범위하게 결합되어 있다. 따라서 보다 종합적이면서 장기적으로 투자를 지속해야만이 그 성과를 기대할 수 있다.

이러한 측면에서 볼 때, 상대적으로 자원이 부족한 우리나라의 경우 종합적이고도 전략적인 농업기술개발이 이뤄져야 한다. 그러나 지금까지의 현황을 보면 결코 만족스럽지 못하

다. 아직도 전략적이고도 집중적인 기술개발이 미약하고 한정된 자원 역시 분산적으로 관리되고 있다. 연구인력은 적으며, 투자재원은 해가 갈수록 줄고 있다. 이러한 상태로 방치할 경우 21세기 우리농업의 활로는 쉽게 보이지 않는다.

농업기술개발에 대한 투자가 미약해지는 원인은 여러 갈래로 생각할 수 있다. 기업의 경우 장기투자과 성공가능성 저위, 기술개발 투자규모의 대형화 등으로 기피한다. 국가적 차원에서 볼 경우, 농업생산규모의 상대적 감소에 따른 국민경제상에서의 중요도 감소, 상대적 투자수익성 저위 등이 전반적인 농업 기술개발투자의 저위로 나타나고 있는 것이다.

그러나 농업이 가지는 경제적, 비경제적인 가치를 종합할 경우 투자의 효과는 결코 적은 것이 아니라고 생각한다. 특히 국가의 안보와 동일시하는 안전한 먹거리를 안정적으로 공급하는 농업을 방치한다는 것은 국가 존립에 해가 될 수 있다. 개방화가 진전되고 있는 상황에서 우리 농업의 발전을 구가하기 위해서는 경쟁력을 갖어야 하며, 경쟁력은 바로 기술력과 직결되는 문제이다. 따라서 농업에 대한 기술개발 투자는 확대되어야 한다. 아울러 연구인력 역시 보강되어야 한다. 현재의 기술수준을 그대로 유지하기 위해서만이라도 외국 선진국 수준 정도의 투자확대가 필요한 것이다. 아울러 한정되어 있는 재원을 효율적으로 관리하고 운용할 수 있도록 기술개발체계에 대한 심도있는 검토가 필요하다. 농업성장의 가능성 정도는 기술개발투자의 정도로 가늠할 수 있는 것이다.

## 參 考 文 獻

- 강정일 외, 「국제경쟁력 제고를 위한 농림수산 기술개발 정책방향」, 한국농촌경제연구원, 1995
- 강정일 · 이두순, “농업여건 변화와 농업기술 개발정책의 방향”, 「농촌경제」, 제19권 제1호, 한국농촌경제연구원, 1996
- 과학기술처, 「과학기술연감」, 각년도
- 과학기술처, 「과학기술연구활동조사보고」, 1998
- 김인수, 이진주, 「기술혁신의 과정과 정책」, 한국개발연구원, 1982
- 농림부, 「농림기술개발사업 조사·분석·평가 결과」, 1998
- 농림부·농림수산기술관리센터, 「농업기술개발 중장기 기본계획」, 1998. 1
- 농정개혁위원회, 「농업·농촌발전계획 설명자료」, 1998. 7
- 박동배, “국가연구개발예산의 추이분석” 「과학기술정책」, 과학기술정책연구소, 1999
- 박현태 · 강창용, “농업기술 연구개발체제의 정립방향”, 「농촌경제」, 제19권 제1호, 한국농촌경제연구원, 1996
- 이두순 · 김연중, “현행 농업기술수준의 평가와 기술수요 추정”, 「농촌경제」, 제19권 제1호, 한국농촌경제연구원, 1996
- 21세기농정비전작업반, 「21세기 농업·농촌의 비전과 정책과제(시안)」, 한국농촌경제연구원, 1999. 10
- 21세기 경제장기구상 농어촌대책반, 「21세기 농

- 업·농촌의 좌표와 정책과제」, M38, 21세기 농정 종합보고서, 한국농촌경제연구원, 1996. 8
- 이은중, “농업기술의 개발현황과 과제”, 「농촌경제」, 제19권 제1호, 한국농촌경제연구원, 1996
- 정무남, “농업과학 기술개발 및 농촌지도사업의 당면과제와 발전방향”, 「농정연구포럼 제15회 세미나 결과보고서」, 사단법인 농정연구포럼, 1994
- 한국농촌경제연구원, 「개방화시대에 대응한 농업과학 기술개발 및 보급전략에 관한 연구」, 농촌진흥청, 1996. 7
- Alston, J.M., Norton, G. W., Pardey, P. G., 「Science under Scarcity-Principles and Practice for Agricultural Research Evaluation and Priority Setting-」, Cornell University Press, 1995