

농식품산업의 변화와 연구·지도사업의 과제* - 지역R&D와 현장지도의 강화를 위해 -

최영찬**

서울대학교 농경제사회학부(서울특별시 관악구 대학동)

국문요약

1980년대 말 농식품 시장이 개방된 이후 우리농업은 큰 변화를 거쳐 왔다. 농식품 소비시장의 대형화로 주기적 대량거래가 요구되어, 축산과 원예 분야는 물론 농업의 전 분야에서 전업농이 성장하게 되었다. 이로 인해, 농업 현장에서는 생산, 가공, 마케팅, 경영 등을 포함한 포괄적인 현장지식의 필요성이 대두되었으며, 이를 뒷받침 할 FSR&E(영농체계연구 및 지도)의 개념이 지역 특화 시험장 형태로 1992년에 소개되었고, 2009년에는 농림수산식품과학기술법에 따른 농림수산과학기술위원회가 설립되었다. 그러나 여전히 연구사업에서 생산되는 지식과 현장에서 요구되는 지식 간에 차이가 발생하고 있어, 연구·지도사업의 변화를 요구하고 있다. 기초연구와 응용연구를 구분하고, 연구와 지도사업 간의 연계를 개선하며, 현장에서 필요로 하는 포괄적인 지식의 생산과 이전이 이루어져야 한다.

이 연구는 지역 농식품 R&D 체계의 리엔지니어링과 활성화 방안을 제시하고 한다. 각 지역 기관의 연구·지도 업무수행의 역할이 중복되거나 결핍되지 않고 효율적인 업무분배와 협력구조가 이루어지도록 지역 농식품 연구·지도 시스템

* 본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신산업진흥원의 IT융합 고급인력과정 지원사업의 연구결과로 수행되었음 (NIPA-2013-H0401-13-2008)

** 교신저자(최영찬) 전화: 02-880-4743; email: aggi@snu.ac.kr
151-921) 서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 농업생명과학대학

의 변화가 필요하며, 품목중심의 농업현장 연구·지도(Commodity Based On-Farm R&E)를 실현하여야 한다. 이를 위해 중앙의 연구·지도 사업과는 별도로 인적자원과 인프라구축을 위한 정부의 예산지원이 필요하다. 현재 시군지역으로 이관된 지도기관들의 행정체제를 광역화하여, 일선 지도기관들의 포괄적이고 협력적인 연구와 지도사업이 이루어지도록 할 필요가 있다.

주요어: 농식품 산업, 농업현장연구 및 지도, 지역연구개발사업, 영농체계연구 및 지도

1. 서론

1993년의 UR 타결로 급속한 수입개방이 진행되어 농업의 무한경쟁시대가 도래한 이후, 농가인구는 감소하고 있고, 농업생산은 위축되고 있다. 농가의 소득은 도시가계 소득에 비해 감소하고 있으며, 농촌은 소득의 정체와 함께 고령화로 인한 침체상태를 벗어나지 못하고 있다. 90년대 중반부터 시작된 대형할인점들의 성장으로 농식품의 거래 방식도 대규모 주기적 거래, 소포장, 가공품의 비중이 확대되기 시작하였으며, 농식품의 구매에서 외식이 차지하는 비중이 크게 늘어났다(최영찬, 2009). 농업 및 농식품산업의 이러한 변화는 필연적으로 R&D에 대한 기존의 수요를 변화시키고, 그 결과 농식품분야 R&D의 생산성제고, 기술전파의 효율성 강화, 현장수요자 요구를 반영하는 기술혁신체계의 수립 등이 지난 10여년간 끊임없이 요청되어 왔다.

1970년대 이후 농업근대화 시기에 농촌진흥청의 중앙단위 연구조직들이 생산하는 표준화된 지식을 지도조직들이 효율적으로 전파함으로써 주곡위주의 농업 생산성을 향상시키는데 기여하였으나, 1990년대 중반 이

후 농정추진체계의 지방 분권화와 수입개방으로 인한 시장환경의 변화로 표준화된 지식전파체계만으로 지역농업의 구체적인 과제들을 효과적으로 해결하기 어렵게 되었다. 지역에서 특화하려는 품목의 과제를 해결하기 위해서는 그 지역에서만 고유하게 활용할 수 있는 구체적인 기술이나 지식이 더욱 절실하게 필요하게 된 것이다. 이러한 현장의 요구를 반영하기 위해 92년 대통령령으로 FSR(Farming Systems Research)의 개념을 도입하여 지역별, 품목별 연구를 주도하는 특화시험장을 설치하기 시작하였으며, 94년에는 농림기술관리센터(ARPC)를 설치하여 대학 및 민간연구에 대한 지원체제를 구축하였고, 97년 시군농촌지도직의 지방직화가 단행되었으며, 지역농업기술센터를 일선 지자체에 이양하였다 (양승춘, 최영찬, 1995).

국가가 주도하는 R&D기구의 경쟁력을 제고하기 위해 민영화를 주장하는 의견도 끊이지 않아, 2008년 1월 대통령직 인수위에서 국가연구기관의 출연연구기관화 방침이 고려되기도 하였다. 또한 시장과 정책의 변화에 따라 농식품R&D 분야의 리엔지니어링이 요구되어 2009년에는 농림수산식품육성법이 시행되고 농림수산과학기술위원회가 설치되어 농림수산과학기술분야 R&D의 종합적인 기획, 조정에 대한 기능을 논의하게 되었다. 2013년 제6차 농업과학기술 중장기계획은 안정적 식량공급, 경쟁력강화, 바이오기반 신성장동력확보, 지속가능한 농업·농촌 실현을 목표로 효율적인 R&D추진체계 구축, 국가 및 지역농업 연구기반 확충이 전략으로 제시되었다(농촌진흥청, 2013). 농식품 R&D분야의 효율적인 리엔지니어링을 위해서는 농업선진국들의 최선업무수행(Best Practice)에 대한 벤치마킹과 함께 현재의 농림수산분야 R&D의 현황과 요구에 대한 분석이 우선적으로 이루어져야 할 것이다.

본고에서는 지역 농식품 R&D체계의 리엔지니어링 방향과 활성화 방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 우리나라 농식품산업의 환경과 정책의

변화를 살펴보고, 변화된 환경과 정책에 따른 농식품 R&D의 현황과 요구를 분석, 외국의 R&D 정책과 비교분석을 통해 농식품 산업을 활성화하기 위한 농식품 R&D 리엔지니어링 방향과 논리적 타당성을 도출하고자 한다. 또한 농식품 R&D의 수요변화에 따른 지역 R&D의 대응을 살펴보고, 향후 지역 R&D의 발전 과제에 대해 알아보하고자 한다.

2. 농식품산업과 시장환경과 정책의 변화

농업의 역할변화에 대해 이정환(1991)은 경제발전과정에 따라 분석하여, 해방이후 90년대까지를 5기로 나누어 설명하였고, 김종숙과 민상기(1994)는 주요경제정책 및 농업외부환경, 농업정책, 농정기조의 변화를 중심으로 우리나라 농업의 역할에 대한 인식변화를 시기별로 나누어 1948-60년을 건국이후 역동기, 1961-1976년을 산업성장기, 1977-80년대 말까지를 전환기, 80년대 말 이후를 국제화 태동기로 분류하였다(표 1).

〈표 1〉 농업·농촌·농정의 변화표

시기 구분	산업 성장기 (61-76)	전환기 (77-80년대 말)	국제화 태동기 (80년대 말-현재)
주요경제변화	경제개발5개년계획 고도경제성장기	안정성장 시장개방경제전환	국제화 개방시기 환경 문제 심각
농정목표	식량증산	농가소득향상	농업경쟁력강화
농업의 역할	농촌 근대화 국민 식량확보	경제합리주의(생존 수준+생활수준 경제 적 역할)	다원적 농업 (경제합리주의 +지역주의+생태환경주의+ 생활주의)
농촌, 농업의 변화	공업노동력 공급, 대량이농, 도농간 격차 심화	상업농증대, 농업성장부진, 농가경제악화	고령화, 여성화, 도시화, 과소화, 혼주화, 도농교류, 농업경영주체의 다양화

농업정책	식량증산 농지개발 새마을사업	유통 근대화, 상업농 확대, 소득증대사업 농어민후계자육성	규모화, 전문화, 기술농업, 환경농업, 농어촌발전대책, 농어촌특별세신설지원
시장의 변화	수매, 재래식유통	대형도매시장개설	대형소매유통의 성장
농업기술유형	생물학적 기술	기계적 기술 시설농업기술	상품화 기술
요소-상품생 산성	토지생산성	노동생산성+토지생 산성	상품·품질생산성

주: 김종숙, 민상기(1994)의 분류에 따랐으나 시장의 변화부분과 농업기술부분을 추가

이들의 분석에 따라 각 시기별 특징을 살펴보면, 산업성장기의 농정목표는 식량증산이었고, 농업의 역할은 농촌근대화와 국민 식량 확보에 있었다. 이를 위해 식량증산, 농지개발, 새마을 사업 등이 주요 농업정책이 되었다. 77년 들어 전환기를 맞은 농업은 시장개방경제로 전환되고 상업농이 증대하며, 농업성장이 부진하여 농가경제가 악화되는 시기였다. 이 시기 농업정책은 유통근대화와 상업농의 확대를 통한 경쟁력의 확보에 있었다.

1986년 UR협상을 시작한 이후 급속한 수입개방이 진행되어 농업경쟁력 강화가 농정의 첫째 목표가 되었다. 대규모 할인점이 급속히 증가하여 가치사슬 파괴(Value Chain Pirating)로 직거래가 활성화되었으며, 도매시장 위주의 전통적 유통시스템에 대비되는 신유통시스템이 확대되었다(김동환, 1999). 경지면적은 지속적으로 감소하고 있으며, 식량작물 보다는 원예 및 축산으로 전환하는 농가가 늘고, 농업생산이 GDP에서 차지하는 비중은 줄어드는 추세이지만, 식품가공 및 외식산업의 비중은 증가하는 추세에 있다. 농식품소비 중 가공식품에 대한 소비 비중은 1982년 17%에서 2011년 25.4%로 증가하였고, 외식의 비중은 6%에서 48.5%로 크게 증가하였다. 농식품을 구매하는 소비자의 성향은 점점

더 대형유통업체 중심으로 전환되고 있는데 이들이 유통에서 차지하는 비중이 1995년의 30%에서 2005년 53.9%로 크게 증가하였다. 2011년 식품·외식산업의 규모는 133조원에 이르러(한국농수산식품유통공사, 2012), GDP의 10.74%에 이르는데 비해, 농림어업의 순생산은 29.7조원으로 GDP의 2.32%에 머무르고 있는 등, 식품·외식산업이 GDP에서 차지하는 비중은 증가추세이나, 농업생산이 GDP에서 차지하는 비중은 점차 감소하고 있다.

〈표 2〉 농식품 소비구조의 변화 추이

구 분	과 거	현 재
가계식품비 중 가공식품 비중 증대	1982년 17%	2011년 25.4%
가계식품비 중 외식비중의 증대	1982년 6%	2011년 46.6%
식품소매의 대형유통업 비중 증대	1995년 30%	2005년 53.9%

자료: 최지현, 김철민, 김성훈 (2007), 황윤재(2012),

소비지에서의 농식품유통이 도매시장에서 대규모소매유통으로 변화하는데 따라 산지유통의 주체도 과거 농가, 수집상, 농협에서, 80년대 말부터는 작목반, 영농법인, 산지유통센터 등으로 다변화 하였으며, 90년대 중반부터 광역산지유통센터와 계열화사업체 등으로 수평 및 수직계열화를 이루면서, 대형소매유통채널의 독점구매력(buying Power)에 대응하고 있으나 산지유통주체의 대응력(Selling Power)이 부족하여 소매유통이 요구하는 PB(Private Brand), 가격할인, 공급망 변경 등에 제대로 대응하지 못하는 사례가 늘고 있다. 거래의 형태는 도매시장의 차량단위거래에서 정기적인 대량거래 위주로 바뀌고 있다. 농업법인의 수를 살펴보면 93년 이후 농업법인은 양적 증가를 하다가 2000년 이후 질적 성장기에 접어들었다. 농업법인의 수와 비중은 줄어도 판매액은 대

폭 증가하고 있고, 유통·가공·서비스 등과 결합하는 방향으로 진행되고 있다. 사업체수에서는 생산법인이 증가하였고, 판매액에서는 비생산법인이 성장하였으며, 유통·가공·서비스 등 농업의 2,3차 산업 측면의 규모화와 사업 확장이 급속히 진행 중에 있다. 또한, 농산물가공법인의 수와 매출액 역시 증가하고 있으며 유통관련 법인 수는 조금씩 늘고 있으나 매출액은 급속히 증가하고 있는 추세이다.

3. 정책 및 시장환경에 따른 농식품 R&D분야 요구와 변화

농식품산업의 정책 및 시장환경에 따라 농식품분야의 R&D의 방향도 각시기별 정책목표를 실현하기 위해, 산업성장기에는 토지생산성을 중시하는 생물학적 기술의 연구와 녹색혁명의 전파, 전환기에 이르러서는 노동생산성과 토지생산성을 함께 고려하는 기계적기술 및 시설농업기술, 그리고 국제화태동기 이후는 시장을 중시하는 상품화 기술에 중점을 두며 변화하여 왔다. 하지만 이러한 변화가 달라진 농식품의 시장 및 정책 환경에 맞추어 농식품 R&D의 공급과 수요주체들의 요구를 반영하여 적절히 진행되어 왔는지는 살펴보아야 할 것이다.

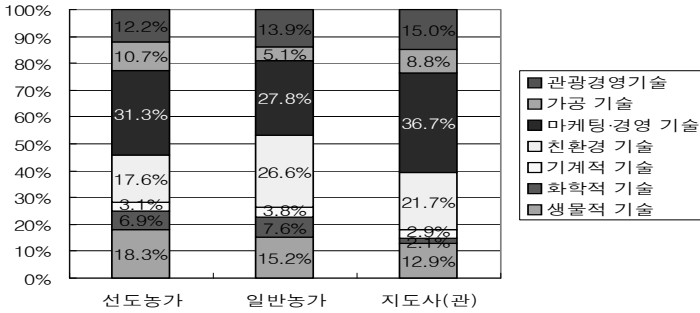
3.1. 농식품 R&D 분야의 변화에 대한 요구

국제화태동기 이후 농업분야의 변화가 식량생산의 감소와 축산 및 원예 분야로의 전환, 경종의 규모화 부진과 시설 및 축산농업의 규모화가 이루어졌으며, 농식품시장에서 할인점을 위시한 대형유통업체들의 독점이 강화되고, 농산물의 소비형태에서 가공품이 확대되며, 외식이 차지하는 비중이 크게 늘어나고 있다. 산지에서도 시장의 요구에 따라 주기적

대응거래를 충족하기 위해, 소포장중심의 산지직거래를 위한 유통시설을 확충하고, POS, EDI 등의 유통정보화를 위한 기반기술의 도입을 바라는 요구가 높아지고 있다. 특히 농가는 작목반, 농업법인 등을 조직하여 스스로 대형유통시대에 적응하기 위해 조직화와 법인화, 수평 또는 계열화를 시도하고 있으며, 이러한 이유로 경영과 유통, 가공에 대한 기술수요가 증대되고 있다. 또한 가격중심의 농식품소비에서 안전성과 품질의 중요성이 증대하여, 품질과 안전성을 제고하는 농식품산업의 기술수요도 높아지고 있다.

이러한 현장의 요구에 따라 주곡을 중심으로 하는 생산분야의 R&D에 치중하였던 과거의 연구 및 지도사업시스템에 대한 변화가 요구되고 있다. 이러한 변화는 농업인들과 기술지도를 담당하고 있는 지도사들의 요구조사에서도 잘 나타나고 있다. 서종혁(2007)의 연구에 따르면 농업인들과 지도사들 모두 마케팅·경영기술을 우선적으로 요구하고 있으며, 친환경기술에 대한 수요가 그 뒤를 잇고 있다(그림 1).

이는 시장을 우선시하는 농업인들의 태도변화를 의미하며, 이로 인해 품질과 안전성을 우선시하는 소비자들의 요구를 생산에 반영하려는 의지가 높은 것으로 해석된다. 생물적기술과 관광경영기술에 대한 요구가 그 다음으로, 이는 여전히 농업인들의 생산성 향상에 대한 욕구가 높다는 것을 의미하며, 농업소득의 감소로 관광농업을 새로운 농외소득원으로 인식하고 있는 현실을 반영하는 것으로 사료된다. 이 외에도 선도농업인들의 경우 10.7% 정도가 가공기술의 필요성을 인식하고 있어서 농산물 가공에 대한 농업인들의 요구가 선도농가를 중심으로 늘고 있음을 반영하고 있다.

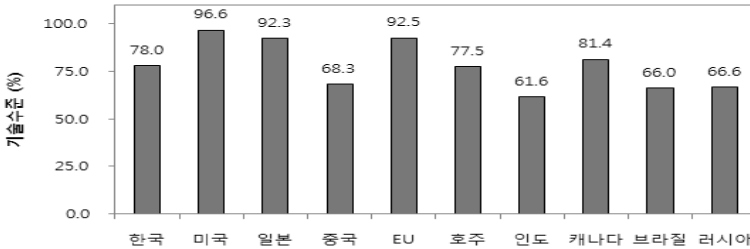


자료: 서종혁(2007), 한국농촌경제연구원

〈그림 1〉시급하게 필요한 현장농업기술

3.2. 농업인 및 지도사들의 요구에 대한 농식품 R&D의 변화

이러한 농업인들의 기술수요에 비추어서 농식품 R&D의 현황은 여전히 현장과 괴리를 보이고 있으며 느리게 변화에 적응하고 있다. 농촌진흥청(2013)에 따르면, 농식품분야 전문가들은 우리나라의 농업과학기술과 농산업 기술의 수준을 선진국과 개발도상국의 중간에 위치하는 것으로 인정한다(그림 2). 우리나라의 평균 기술수준에 대한 전문가 집단의 평가는 78.0%로 나타나 이는 5년전의 한국과학기술기획평가원(2008) 연구보고의 68.9%보다 향상되었지만 여전히 미국의 96%, 일본의 92.3%, EU의 92.5%에 비해 개선의 여지가 많은 것으로 나타났다.



자료: 농촌진흥청, 2013

〈그림 2〉 농업과학기술 및 농산업 전체 기술수준

전반적인 농업기술의 수준이 선진국에 비해 낮은 것은 그동안 우리나라의 농업R&D에 대한 투자가 주로 주곡을 위주로 하는 농업생산분야에 편향되어 식량작물 분야의 생물·화학적 기술은 세계적인 수준에 근접하는 우위를 보이고 있으나 가공 및 상품화 기술은 저조하며, 축산 및 시설농업 등의 변화에도 빠르게 적응하지 못하고 있는데 있다. 한국농촌경제연구원(1996)의 전문가 조사에 따르면, 우리나라는 종자(품종), 비료, 농약 등 생물·화학적 기술은 선진국수준에 근접하나 기계화 기술이나 가공 기술은 평균 이하의 수준을 보이고 있으며, 유전공학 등 첨단 농업과학기술분야도 평균내지는 그 이하에 머무르고 있다(표 3).

〈표 3〉 우리 농업기술수준의 국제비교

구 분	세 계 선진수준	선진국평균의 중간수준	세 계 평균수준	평균-저위의 중간수준	세 계 저위수준
종자·품종	17.4	42.6	24.7	14.0	2.2
비 료	11.2	42.6	37.1	8.5	0.5
농약·방제	2.5	33.8	39.3	21.2	3.2
기 계 화	0.5	16.1	39.5	37.3	6.7
가공기술	0.5	9.9	30.4	45.8	13.4
유전공학	0.7	14.7	29.8	39.0	15.9

출처: 한국농촌경제연구원(1996) 대학 및 연구소의 연구자, 농업언론인, 농업인을 포함하는 1,429명의 전문가에 대한 조사(응답률 49.3%), 분야별로 가장 많은 전문가가 선택한 수준을 짙은색으로, 두 번째 많은 전문가가 선택한 수준을 옅은 색으로 표시하였음.

농촌진흥청의 2006년 연구조사 결과에 따르면 10년동안 농업기술의 축적에는 큰 변화를 찾아보기가 어렵다. 미국위주의 생산기술 중심의 R&D체계의 지속으로 식량생산기술은 81.0%의 기술수준을 보여 미국과 일본에 이어 세계 3위에 이르고 있으나, 생명공학기술, 친환경·안전 농축산물 생산기술, 기계화-자동화 기술, 생물자원 다양성확보기술 등은 선진 국가들보다 크게 낮은 수준을 보이고 있다(표 4). 90년대 중반부터 2000년대 중반까지 가장 큰 변화는 미국외에 고품질 농축산물을 안정적으로 생산할 수 있는 기술의 진보로 80.6%의 수준을 나타내 선진국의 기술수준에 근접하였다. 하지만 농업현장의 농민과 지도사들이 우선적으로 요구하는 기술 및 지식분야에 대한 수준은 여전히 낮은 상태에 머물러 있다. 한국과학기술기획평가원(2008)의 연구결과에 따르면 농축산물 가공 및 부가가치 향상기술은 68.9%에 머무르고 있어 가공이나 경영 및 유통에 대한 기술개발이 저조한 수준에 있는 것으로 사료된다. 이처럼, 대학이나 연구기관의 R&D 투자는 현장의 농민과 지도사들

의 요구를 잘 반영하지 못하는 것으로 보여 진다.

〈표 4〉 기술분야 별 주요국 간의 기술수준 비교

분 야	한국	미국	EU	일본	중국	호주	캐나다	러시아
농업생명공학 기술	59.5	100.0	82.8	80.8	58.5	60.2	61.6	50.2
국민식량의 안정생산 기술	81.0	93.2	74.8	89.9	71.4	75.1	63.9	51.2
친환경 농업 및 안전 농축산물 생산	68.2	96.7	96.0	87.7	45.0	76.8	75.1	51.0
농축산물 고품질 안정생산기술	80.6	90.0	85.3	87.7	55.4	73.5	72.5	48.6
농업기계화 자동화 기술	63.2	98.5	82.3	90.9	42.3	65.4	68.6	49.1
농업생물자원 다양성확보 등	61.1	100.0	89.6	80.3	53.6	68.4	65.0	67.5

자료: 한국과학기술기획평가원(2008), 551명의 농업분야 산업, 학계, 연구기관 전문가들에 대한 조사(응답률 38.1%)로 국가별 수준에 대한 개별 전문가 평가의 평균값

3.3. 농식품 R&D 및 기술보급 시스템의 변화

농업분야의 연구개발의 특성상 단기간에 시장의 수요에 적응하고 변화하는 것이 힘들다 하더라도 개방화이후 농업분야의 기술개발이 여전히 생산분야에 중점을 두고 있는 것은 농업분야 R&D의 효율성이 갈수록 낮아지고 있는 주요 원인이 되고 있으며(최민호, 최영찬, 1995a,b), 농업현장의 요구와 많은 차이를 보여 현장에서 이를 보완하려는 노력이 커지고 있다. 우리나라의 농업기술의 개발 및 보급사업이 현장의 요구와 괴리를 보이는 가장 큰 이유로는 그동안의 정부주도 중앙집중형 기술개발 및 보급사업시스템에 그 원인이 있다고 하겠다. 농업선진국의 경우 기술개발 및 보급시스템이 점차 분권화와 민영화되어가고 있으나 우리나라의 경우 기술개발은 중앙정부가 주도하고 있으며, 기술지도 및 보급은 지방분권화가 되어 연구와 기술보급사이의 괴리도 존재하고 있다(그림 3).

주도적 역할				
	기술개발	한국, 일본	미국, 영국, 독일, 호주	프랑스, 네덜란드, 뉴질랜드, (호주)
기술지도 보급	(’98년 이전) 한국	한국, 미국, 일본, 독일(남부7개주)	프랑스(농민단체) 독일(3개주) 덴마크	영국, 호주, 뉴질랜드, 네덜란드, 독일(3개주)

자료: 서종혁(2007), 농촌경제연구원

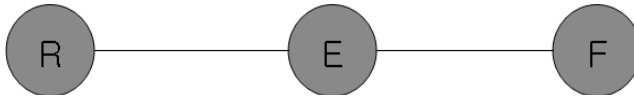
〈그림 3〉 세계 주요국의 기술개발·보급유형 구분

미국의 경우 연방정부와 주정부의 재정지원을 바탕으로 각지역의 주립 대학이 중심이 되는 연구-교육-지도의 삼위일체형 R&D체계를 이루고 있다. 대학이 교육을 담당할 뿐 아니라 농업시험장(Agricultural Experiment Station)을 통한 연구와 협동지도사업(Cooperative Extension Service)를 통한 지도사업을 함께 관장하고 있다. 재정지원은 연방정부와 주정부가 나누어 맡고 있다. 전형적인 지방분권형의 선형모델을 유지하고 있으며, 1977년 국가농업연구, 지도 및 교육정책법을 제정하여 농무성이 지원하는 특정분야의 연구에 민간의 참여를 장려하기 시작하였다. 이러한 민간참여 연구의 대표적인 사례는 캘리포니아주립대학에 설치된 몬다비포도주연구소(Robert Mondavi Institute for Wine and Food Science)가 대표적이다. 나파벨리의 대표적 포도주 농가인 몬다비가 출연하고 주립대학의 포도 및 포도주학과와 식품과학과, 캘리포니아대학 지도사업(UC Davis Extension) 및 협동지도사업(UC Cooperative Extension Service), 지역의 포도농가와 포도주 생산 및 판매업체들이 참여하고 있다.

네덜란드의 경우 2차대전 이후 연구-지도-교육의 유기적 연계를 강

조하는 전형적인 선형모델인 삼위일체형 시스템을 유지하였으나, 1986년 지도사업의 민영화와 1991년 와게닝겐대학연구사업시스템(Wageningen University Research) 발족과 1997년 와게닝겐지식센터(Knowledge Center Wageneingen)의 시작으로 전형적인 시스템모델인 Knowle System 을 채택하고 있다.

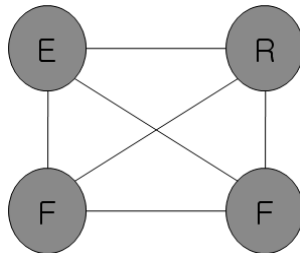
우리나라의 경우 중앙정부 주도의 연구개발사업과 기술보급체제하에서 농업기술 이전 및 확산에서 주로 선형모델(Linear Model)을 유지하여 왔다(그림 4). 선형모델은 농민의 교육수준이 낮은 개발도상국에서 주로 사용되며 비교적 비용이 적게 들고, 빠르게 기술전파를 가능하게 하여 효율적인 측면이 있으나, 관주도의 하향식 모델로 획일화된 연구개발과 기술보급으로 현장요구반영 부족한 면이 있다. 연구와 기술보급 사업이 분리되어 있어 현장의 요구가 반영되기 어려우며, 중앙에서 개발된 기술의 현장적응에도 어려운 점이 많다. 특히 농가와 지도사들의 요구가 과거의 화학적 생산기술에서 마케팅 및 경영기술, 품질과 안전성 기술 등 다양화하고 전문화하는 경향을 보이고 있는 현실에서 농민과 기술개발, 그리고 지도사간의 상호교류작용이 원활하지 못하여 전문적 영농에 필요한 다양하고 포괄적인 기술보급의 욕구를 충족시키지 못하는 원인이 되고 있다(이질현, 노재선, 최영찬, 1995).



〈그림 4〉 선형 기술이전 모델

시스템 모형은 선형모형이 가지고 있는 한계를 극복하기 위해 시스템 과학(System Science)의 개념을 영농현장연구(On-Farm Research)에

도입하여 시작되었던 영농체계연구지도법(FSR&E: Farming Systems Research & Extension)에서 시작되었다. FSR&E는 한농가에서 발생하는 여러 영농과제들을 각자의 연구와 지도사업들이 다루기 보다는 농가전체(Whole Farm)의 물리적, 생물적, 사회경제적 조건과 목표, 특성, 자원, 생산활동, 영농활동 등을 종합적인 체계로 고려하여 정책 및 기술보급이 이루어지는 사업체계이다. 전통적인 기술보급체계가 선형을 보이는 것에 비해 FSR&E는 농가와 연구개발, 보급기능이 지식망(Knowledge Network)의 구조로 영농현장의 동일 영역내에서 상호작용하고 있어 현장의 요구수용이 용이하게 되어 있다. 주로 현장의 문제를 포괄적으로 해결하는 기술보급체계이며, 유럽의 농업선진국에서 먼저 사용되어 선형모형을 대체하여 많은 나라에서 채택되고 있다(이질현, 노재선, 최영찬, 1995).



〈그림 5〉 영농체계연구지도법(FSR&E)

우리나라에서는 1992년 대통령령으로 지역특화시험장을 설립하여, FSR&E의 개념을 도입하고 있으나 기본적으로 중앙(광역연구)-광역(응용연구)-기초단체(기술보급)으로 이어지는 선형모형을 중심으로 조금씩 기초지자체의 연구기능이 증가하고 있다. 전국적으로 33개 도단위 지역농업 특화작목 시험장, 13개 수산연구소, 9개 축산기술연구소가 설립되

있으며, 진흥청 산하 4개의 지방연구센터, 7개의 출장소, 3개의 시험소 및 시험장, 3개의 연구부가 지역에 위치하여 영농현장에서 기술개발 및 보급을 담당하고 있다. 이들 지역시험장들은 품목별로 현장 농업 연구 및 개발을 진행하고 있으며, 동일 품목에 대한 포괄적인 기술을 개발하여 현장에 적용하고 농가에 보급하는 FSR&E의 모델을 지향하고 있다.

농가에 대한 모델선호조사에서 남자의 경우, 학력이 낮을수록, 소득이 낮을수록, 농외소득이 낮을수록, 경종의 비중이 높은 농가일수록 기존의 선형모델을 선호하며, 반대로 여자의 경우, 학력이 높을수록, 소득이 높을수록, 농외소득이 높을수록, 경종의 비중이 낮은 농가일수록 시스템모델인 FSR&E를 선호하고 있다(이질현, 노재선, 최영찬, 1995). 이는 시스템모델이 도입되기 시작한 시점에서 고소득의 비경종 선도농가를 중심으로 시스템모델을 선호한다는 것을 알려준다.

3.4. 농식품 R&D 수요변화에 따른 지역R&D의 대응

농업생산에서의 소득작목 증가 및 규모화, 유통의 규모화, 소비시장의 변화에 따른 농업현장의 포괄적 기술수요의 증대에 따라, FSR&E를 지향하는 지역시험장에 대한 농업인들의 기대는 높았지만, 지역시험장이 시스템모델에 대한 선도농가들의 선호를 충족하지 못하고 있는 현실이다. 현장농업인의 농식품 기술수용분석결과 농업기술센터와 시험장은 상대적으로 교육 및 소득수준이 낮은 농업인들의 선호도가 높은 것으로 조사되었으며, 상대적으로 교육 및 소득수준이 높은 농업인들은 농업기술원이나 민간기관에서 제공하는 정보를 직접 수용하는 경향이 높은 것으로 나타났다. 농업인들이 가장 많이 찾는 기관은, 지역에 위치하여 접근성이 높고 조직과 인적자원에서 양적으로 우위에 있는 농업기술센터로 나타났으며, 광역단위의 농업기술원과 시험장의 경우 재배·품종 관련

정보가 상대적으로 많은 수요를 보이고 있으며, 민간업체들은 경영관련 정보에서 농업인들의 수요가 높았다(최영찬, 이성우, 2008).

〈표 5〉 교육수준별 1순위 정보획득기관 확률

교육수준	시험장	농업기술센터	농업기술원	농림부, 진흥청	민간기관
중졸이하	.1006	.6570	.0785	.0309	.1330
고졸이상	.1208	.4799	.1187	.0420	.2386

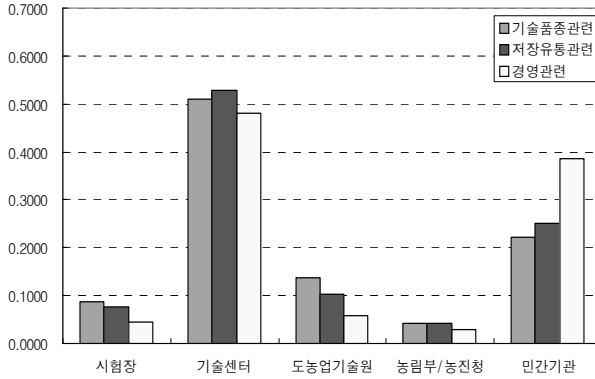
출처: 최영찬, 이성우(2008)

〈표 6〉 소득수준별 1순위 정보획득기관 확률

	시험장	농업기술센터	농업기술원	농림부, 진흥청	민간기관
3천만 이하	.1204	.5429	.1018	.0347	.2003
4천만원-6천만원	.1172	.5254	.1085	.0394	.2095
7천만원이상	.1133	.5043	.1166	.0456	.2202

출처: 최영찬, 이성우(2008)

이는 지리적 접근성이 있는 경우 품목연구를 통한 현장적응기술의 우위가 작용하고 있는 것으로 보여 진다. 하지만 기술센터의 경우 교육 및 소득수준이 높은 선도농가의 수요가 높지 않아 연구의 전문성이 향상되어야 할 것으로 보여 진다. 최근 시군기술센터의 경우에도 현장적응연구를 진행하고 있으며, 특화시험장의 경우 초기부터 지도사업을 시행하여 중복성이 나타나고 있어, 지역R&D의 효율화가 요구되고 있다.



출처: 최영찬, 이성우(2008)

〈그림 6〉 가장 필요를 느끼는 정보별 취득기관

지역시험장이 시스템모델에 대한 농업인들의 기대를 충족시키지 못하는 이유는 여러가지가 있다. 먼저 주로 5-7인 정도의 소수 기술인력 중심의 지역시험장에 연구이외의 다양한 업무가 과중되고 있다는 점을 들 수 있다. 지역특화작목시험장 내에서 연구사들 업무 시간을 분석한 결과 연구업무에 차지하는 시간의 비율이 43.8%, 행정업무 비율은 29.3%, 외부출장 비율은 13.8%, 지도업무 비율은 13.3%인 것으로 나타났다. 이는 지역특화작목시험장의 주요업무인 연구업무 비율이 절반에도 미치지 못하고, 행정업무가 큰 비중을 차지하고 있으며, 기술전파활동이 차지하는 비중은 미약한 것으로 판단된다(최영찬, 이성우, 2008).

지역특화작목시험장의 연구사들도 가장 투자 시간이 부족하다고 느끼는 업무를 '연구업무'로 지적하여, 전체 응답자 가운데 71.4%가 '연구업무'에 대한 투자 시간이 부족하다는 데에 동의하였다. '지도업무'에 대한 시간 투자가 부족하다는 응답자는 전체의 11.2%에 그쳤다. 시험장의 업

무 수행에 장애가 되는 요인으로 연구자들은 55.6%는 '전문 인력 및 행정, 기능 인력의 부족'을 들고 있고, '업무 체계의 경직성'과 '연구 기반의 부족'이 각각 15.2%, 11.1%로 다음 순위를 형성하였다. 이는 지역특화 시험장이 현장에서 연구와 지도가 함께 이루어지는 FSR&E를 추구하기 위해서, 인력이나 예산이 부족하여 기본적인 연구업무의 수행이 힘들다는 것을 보여주고 있다(최영찬, 이성우, 2008).

두 번째로, 지역시험장 중점 업무 분야와 농가의 기술수요에 상당한 차이가 있다는 것이다. 시험장이 농업인에게 가장 많이 제공하는 정보로는, 생산 정보가 49.0%, 품종 정보가 37.8%인 것으로 나타났으나, 농업인이 영농활동시 가장 필요를 느끼는 정보는 유통 정보 39.3%, 생산 정보 24.6%로 높게 나타났다. 농업인이 영농활동시 가장 필요를 느끼는 정보로서 유통 정보를 선택한 농업인이 전체의 38.3%를 차지하였으며, 생산 정보(24.6%), 친환경 정보(13.9%), 경영 정보(8.6%)가 다음 순위를 차지하였다. 농업인들이 FSR&E의 기본적인 개념인 포괄적 지식을 선호한다는 것을 밝혀주고 있으며, 지역시험장이 아직은 생산과 품종 정보등 생산기술의 R&D에 중심을 두고 있어, FSR&E에서 추구하는 현장의 포괄적인 지식, 투입-생산-가공-유통 및 판매에 이르는 가치사슬 전반의 지식, 산출과 보급에는 한계가 있음을 보여준다(최영찬, 이성우, 2008).

〈표 7〉 시험장이 농업인에게 제공하는 정보와 영농활동에 필요로 하는 정보

정보의 종류	시험장이 제공하는 정보	농업인이 필요로 하는 정보
품종	37.8	5.5
생산	49.0	24.6
가공	6.1	6.7
유통	0.0	38.3
경영	0.0	8.6
친환경	6.1	13.9
정보불필요	0.0	1.1
기타	0.0	1.3
합계	100.0	100

출처: 최영찬, 이성우 (2008)

4. 농식품 R&D의 리엔지니어링 방향과 지역R&D의 과제

앞에서 살펴본 대로, 국제화 태동기 이후 농식품 소비시장의 변화는 대규모 주기적거래, 농산물가공품의 수요증가, 외식소비의 증가 추세로 나타나고 있어, 농업분야는 산지유통의 규모화와 법인화로 대응하고 있으며, 농업농촌기본법을 농업·농촌식품기본법으로 전환하고, 농식품산업의 발전을 위한 지원책 마련에 나서고 있다(농림부 2007). 2008년부터 농림부가 농림수산식품부로 개편된 이후 농업외에 식품산업의 경쟁력 강화를 위한 정책의 변화는 뚜렷하지가 못하다. 2009년에는 농림수산과 학기술위원회가 설치되어 농식품분야의 R&D의 추진방향에 대한 변화도 기대 되었다. 하지만, 농업과 관련산업의 발전 및 민간부분의 성장에 비추어 농업의 R&D는 여전히 관주도의 전형적인 선형모형을 유지하고 있으며 중앙이 중심이 되는 생산분야 연구에 집중되고 있어, 현장의 지식

수요와 괴리를 보이고 있다.

첫째로, 연구기관의 성격에 따른 구분이 모호하여 연구목표의 설정에 혼란을 야기하고 있다는 점이다. 일반적으로 중앙연구기관은 분야별로 특화된 기초연구를 책임지고, 지역의 연구 및 지도기관은 이들 기초연구를 바탕으로 지역에 특화된 작목중심의 포괄적인 지식을 생산하는 응용·개발 및 현장적용 연구를 담당하는 것이 바람직하다. 우리나라의 경우 일반농가들은 지역의 기술센터에 대한 의존도가 상대적으로 높고, 선도농가들은 중앙의 연구기관에 대한 의존도가 상대적으로 높아, 작목중심의 포괄적 연구를 책임지는 지역시험장에 대한 의존도가 상대적으로 낮다. 이는 연구와 지도, 기초연구와 응용연구에 대한 역할분담이 잘 되어 있지 않고, 기관별 연계가 부족하여 일어나는 현상으로 상품개발 및 실용화에 어려움을 초래하고 있다.

둘째로, 중앙집중형 R&D행정과 관주도형 사업체계를 유지하고 있어 지역의 농산업의 지식과 기술의 실수요를 반영하기 어렵고 연구와 지도사업의 연계가 어려워 기술의 현장적용이 잘 이루어지지 않는다. 민간 R&D기관의 육성과 민관의 역할 분담이 부재하며, 중앙의 연구수행기관이 연구를 기획하고 수행하며, 평가는 물론 개발된 기술의 산업화까지 동시에 담당하는 후진적 R&D행정으로 사업의 부실화를 초래하고 있어 R&D투자의 효율성을 기대하기가 어렵다.

셋째로, 농식품산업의 중심이 농산물의 생산에서 가공, 유통, 외식 등 식품산업으로 변화하고 있는 현실에서 농업 R&D는 여전히 생산중심의 연구와 지도체계에 머물러 있다. 이에 따라 농업인과 전문가집단 모두가 가공 및 유통분야의 지식의 전수가 부족하다는 인식을 가지고 있으며, 시장의 변화에 둔감한 공공 R&D의 문제점을 지적하고 있다.

무엇보다도, 가공, 경영, 유통을 포함하는 포괄적 기술보급을 바라는 선도농업인들의 요구 따라, FSR&E를 지향하는 지역시험장에 대한 농

업인들의 기대는 높았지만, 지역시험장에 대한 지원부재로 이들의 요구를 충족하지 못하고 있는 현실이다.

이러한 농업R&D의 문제점을 개선하기 위해 마련된 농림수산식품과 학기술육성법과 이에 따라 설치된 농림수산식품과학기술위원회, 농림수산식품기술기획평가원 등의 제도적 개선으로, 농업R&D의 통합 정책수립 및 기획이 가능하게 되었으며, 연구의 영역을 기반기술, 산업육성, 현장적용 등으로 구분하여 기초·응용·개발 등의 연구의 성격에 따라 구분하고자 하였다. 농업R&D에 대한 추진체계의 개편에도 불구하고 각기관에서 담당하는 연구의 영역 구분은 잘 이루어지지 않고 있으며, 연구의 기획·관리·수행·평가의 기능의 분리도 완전히 이루어지지 않고 있다. 농림수산식품기술기획평가원은 주로 산업화·실용화 위주의 기술개발 지원을 목표로 첨단기술과 산업화 기술을 모두 지원하고 있으며, 농촌진흥청의 경우도 첨단농업, 현장농업실용화, 농식품안전관리 등을 모두 포함하는 아젠다과제를 지원하고 있다.

무엇보다도 농업R&D 개편의 논의과정에서 중요하게 여겨졌던 지역농업 R&D 활성화를 위한 방안들이 반영되지 않고 오직 농림수산식품과 학기술육성법에 '지방자치단체가 추진하는 기술 개발 및 실용화 촉진과 지방의 농림수산식품 연구·지도기관의 기술혁신 및 연구역량 강화를 지원할 수 있다'는 조항만 포함되어 있을 뿐 구체적인 지원방안과 시스템의 혁신은 이루어지지 않고, 있는 점은 문제이다. 현장적용을 위한 지역농업 R&D를 활성화 하기 위해서는 지역현장의 산·학·연·관의 역할분담과 협력 강화, 지역특화 품목별 연구거점 구축 및 육성, 농업과 식품산업과의 연계를 위한 지원, 지역내 및 지역간 연구개발 및 지도사업 협력 강화, 지역 R&D의 인력 및 인프라 확충 등이 필요하다.

먼저, 중앙과 지역의 R&D사업간 역할분담을 통해 연구개발투자의 중복을 해소하여야 한다. 농림수산식품부와 농촌진흥청의 각 연구개발사업

조직들이 수행하는 기초 및 응용연구와 광역 및 지자체의 농업 R&D 조직이 수행하는 현장적용연구 및 지도사업의 역할 분담이 미비하여 사업의 중복성과 비효율성이 발생하고 있다. 이를 해소하기 위해서는 중앙과 지역 R&D의 역할을 구분하고 품목중심, 현장적용 R&D를 중앙의 기초 및 응용연구와 구분하여 지역의 R&D사업에 대한 역할 인정이 필요하다.

둘째, 지역농업 R&D에 대한 예산과 연구인력, 인프라 구축을 지원하여, 품목별 현장적용연구를 활성화 하여야 한다. 대부분의 농업 R&D의 영역에서 중앙연구기관과 대학 중심으로 연구지원이 집중되고 있어, 지역의 품목중심, 현장적용 R&D에 어려움을 겪고 있다. 지역 R&D에 대한 국가연구예산의 지원은 그동안 영세한 규모로 지원되어 왔다. 내실있는 연구추진을 위해 시험포 확대, 연구결과의 교육 및 지도·홍보, 연구회 활성을 위한 지원 등을 포괄할 수 있는 지역클러스트 사업과 같은 현장연구 및 지도를 위한 예산지원의 확대가 필요하다. 지역 R&D의 활성화를 통해 품목중심 현장적용연구와 지도사업을 강화하여야 한다. 지역 R&D 조직의 연구지속성 및 경쟁력 강화를 위해 지역농업활성화를 위한 R&D사업의 예산을 별도로 책정하여 지원하여야 한다. 현재 지역특화시험장은 소수의 인력으로 연구업무 외에도 행정, 컨설팅, 외부강의 등의 업무로 연구 집중도가 저하되어 있다. 또한 지역농업인들의 요청에 따라 교육 및 지도사업기능을 수행하게 되어 이에 대한 전문성과 인력부족을 더욱 절감하고 있다. 집중력 있는 연구 추진을 위한 행정인력 확충 필요하며, 현실적인 인력확보 대안 마련을 검토하여야 한다.

셋째, 지역의 농식품 R&D 조직 거버넌스의 재정비 및 일원화로 중복 해소 및 효율성을 강화할 필요가 있다. 93년 농업기술센터의 시군이양으로 기술센터의 기능은 지자체장의 의지에 따라 좌우되었으며, 연구·지도·행정사업이 불균형을 이루는 경향이 높아졌다. 현장농업인과 법인의 요구에 부응하기 위해 다수의 기술센터는 품목별 연구기능을 강화하고 지

도사업의 기능이 축소되는 경우가 많아졌다. 현장요구가 높은 품목별 현장 R&D의 부재를 해소하기 위해 광역단위 농업기술원에는 지역특화시험장을 설치하여 지역연구기능이 강화 되었으나 97년 특화시험장의 지방이양에 따라 광역단체장의 의지에 따라 조직의 불안정이 상존하여 지속적·체계적 연구추진이 지난하다. 지역특화시험장들 역시 현장농업인과 법인들의 요구를 반영하여 지도기능을 수행하게 되어 시험장과 시군 기술센터가 중복으로 기능을 수행하는 경우가 많이 발생하였다. 효율적인 지역 R&D의 수행을 위해 기술센터의 광역지자체 이양을 검토할 필요가 있다.

5. 요약 및 제언

식량증산을 목표로 하였던 우리 농업은 시장개방 이후 축산 및 원예 분야의 규모화가 이루어졌으며, 경종농업의 규모화는 부진하였다. 대형 유통업체들이 등장하여 유통의 규모화가 이루어졌으며, 농산물의 소비형태도 가공품과 외식이 차지하는 비중이 크게 늘어, 경영과 유통, 가공에 대한 기술수요가 증대되고, 품질과 안전성을 제고하는 농식품산업의 기술수요도 높아지고 있지만, 이에 대한 R&D분야의 대응은 농민과 지도사들의 요구를 잘 반영하지 못하는 것으로 보여 진다. 농업현장의 포괄적 기술수요의 증대에 따라, FSR&E를 지향하는 지역시험장에 대한 농업인들의 기대는 높았지만, 지역시험장이 시스템모델에 대한 선도농가들의 선호를 충족하지 못하고 있는 현실이다. 2008년부터 농림부가 농림수산물식품부로 개편되고, 2009년에는 농림수산물과학기술위원회가 설치되어 농식품분야의 R&D의 추진방향에 대한 변화도 기대 되었다. 하지만, 농업과 관련산업의 발전 및 민간부분의 성장에 비추어 농업의 R&D는 여전히

관주도의 전형적인 선형모델을 유지하고 있으며 중앙이 중심이 되는 생산분야 연구에 집중되고 있어, 현장의 지식수요와 괴리를 보이고 있다.

기초연구, 응용·개발 연구에 대한 성격구분이 확실하지 않아 연구기관의 역할의 혼재와 중복이 계속되며, 현장실용화가 저조한 현상을 초래하고 있다. 관주도 중앙집중형 연구사업체계를 유지하여, 지역현장의 실수요를 반영하기 어렵고 연구와 지도사업의 연계가 어려워 기술의 현장 적용이 잘 이루어지지 않는다. 여전히 생산중심의 연구와 지도체계에 머물러 가공, 유통, 외식 등 식품산업으로에 둔감하고 연구의 기획 및 평가에서 수요자에게 경제적가치를 창출하는지에 대한 검증이 제대로 이루어지지 못하고 있다. 무엇보다도, 가공, 경영, 유통을 포함하는 포괄적 기술보급을 바라는 선도농업인들의 요구 따라, FSR&E를 지향하는 지역시험장에 대한 농업인들의 기대는 높았지만, 지역시험장에 대한 지원부재로 이들의 요구를 충족하지 못하고 있는 현실이다.

현장적용을 위한 지역농업 R&D를 활성화 하기 위해서는 지역현장의 산·학·연·관의 역할분담과 협력 강화, 지역특화 품목별 연구거점 구축 및 육성, 농업과 식품산업과의 연계를 위한 지원, 지역내 및 지역간 연구개발 및 지도사업 협력강화, 지역 R&D의 인력 및 인프라 확충 등이 필요하다. 중앙과 지역R&D의 역할을 구분하고 지역의 품목중심, 현장적용 R&D를 중앙의 기초 및 응용연구와 구분하여 지역의 R&D사업에 대한 역할 인정이 필요하다. 지역 R&D의 활성화를 위해 예산을 별도로 책정하고 연구인력, 인프라 구축을 지원하여, 품목중심 현장적용연구와 지도사업을 강화하여야 한다. 지역의 농식품 R&D 조직 거버넌스의 재정비 및 일원화로 중복해소 및 효율성을 강화해야 하며, 광역단위 지역특화시험장의 연구기능과 시군기술센터의 지도기능이 효율적으로 연계될 수 있도록 기술센터의 광역화를 검토할 필요가 있다.

이를 위해, R&D의 기획단계에서부터 농가와 현장의 수요가 반영될 수

있도록 하고, 집행, 평가에서도 책임성(Responsibility)과 경제성(Accountability)에 대한 검증이 정보와 지식의 수요자의 측면에서 이루어져야 한다. 이를 위해 현장 R&D기관의 역할을 강화하고, 현장의 요구가 중앙의 연구기획 및 집행에 반영되도록 하여야 한다.

농촌진흥청(2013)이 발표한 6차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획안에 따르면, 농업연구 기반 및 역량강화를 위해 연구개발투자를 확대하고, 기술수요자 중심의 R&D를 위해 연구 기획과정의 체계화 및 성과관리를 강화하려 한다. 중앙 및 지역농업 R&D기반을 확충하려 하고, 이를 위해 지역특화작목시험장의 연구기반확충을 추진하려 한다. 하지만, 무엇보다도FSR&E의 원칙에 맞게 지역현장의 R&D와 기술보급이 원활히 결합할 수 있는 행정체계의 개편이 절실하다.

■ 참고 문헌 ■

- 강경하, 이민수, 최영찬. (2000). 원예부문 연구 및 지도사업의 투자효과 분석. *한국농촌지도학회지*, 7(2), 257-278.
- 김동환. (1999). 농산물 물류센터의 도매물류기능 강화 방안. *식품유통연구*, 16(2), 191-214
- 김성수, 이민수, 최영찬. (2003). 농업부문 연구투자의 효율성 분석. *한국농촌지도학회지*, 10(1), 57-76.
- 김용택, 박성재, 황의식, 권오상, 강혜정. (2000). 농업생산성 제고방안. 농촌경제연구원.
- 김종숙, 민상기. (1994). 농업에 대한 국민의식과 사회적 인식제고 방안. 한국농촌경제연구원 연구보고 R303.
- 농림부. (2007). 농업농촌기본법을 여건변화에 맞게 농업농촌 및 식품기본법으로 전면개정. 농림부보도자료.
- 농림부. (2007). *농업인 설문조사 결과*. Unpublished.
- 농촌진흥청. (2006). 제4차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획. 농촌진흥청.
- 농촌진흥청. (2013). 제6차 농업과학기술 중장기 연구개발 계획. 농촌진흥청.
- 서종혁. (2007). 한국농업의 기술발전과 미래선택. 한국농촌경제연구원.
- 양승춘, 최영찬. (1995). 지방직화 이후 새로운 농촌지도사업의 추진방향. *한국농촌지도학회지*, 2(2), 163-173
- 이정환(1991). 경제사회 발전과 농림수산업의 역할변화. 한국농촌경제연구원 연구보고 R236.
- 이철현, 노재선, 최영찬. (1995). 한국농업의 경쟁력강화를 위한 영농체계발전연구-영농체계연구지도사업의 역할-. *농업논문집*, 37, 243-256.
- 최민호, 최영찬. (1995). 농촌지도사업의 사회경제적 투자효과분석. *농업논문집*, 37, 243-256.
- 최민호, 최영찬. (1995). 농촌지도사업의 투자효과 변화의 추이: 지도사업의 구조변화에 대응하여. *한국농촌지도학회지*, 2(1), 1-21.
- 최영찬, 이성우(2008). 지역농업 발전을 위한 특화작목 시험장의 혁신 전과 역량 강화 방안. 농촌진흥청.
- 최영찬. (2009). 한국농업의 비전과 과제: 농식품산업의 리엔지니어링을 위하여. 농

정연구센터.

최지현, 김철민, 김성훈. (2007). 식품산업과 농업의 연계성 제고 방안. 한국농촌경제연구원 R551.

한국과학기술기획평가원. (2007). 농업과학기술 및 농산업의 국가기술수준 평가에 관한 연구. 농촌진흥청.

한국농수산식품유통공사, 2011년 식품산업 주요지표. 2012.

한국농촌경제연구원. (1996). 개방화시대에 대응한 농업과학 기술개발 및 보급전략. 농촌진흥청.

황윤재. (2012). 식품수급의 최근 동향과 시사점. 농정포커스 제36호.

Received 12 November 2013; Revised 30 November 2013; Accepted 5 December 2013

The Research and Extension System with Agro-Food industry Development: To Strengthen The Regional R&D and On-Farm Bases Extension

Young Chan Choe

Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul
National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea

Abstract

Since opening the domestic food markets after late 1980s, Korean agro-food sector has been changed a lot, including commercialization of livestock and horticulture sectors. The large-scale periodic transactions appeared in food retail market in 1990's demand further commercialization of farm sectors. It require comprehensive on-farm knowledges including production, food processing, marketing, and management for agricultural sector. As the result, The Farming Systems Research & Extension concept has been introduced in 1992 as a form of The Regional Specialization Experiment Station. The Science and Technology Committee for Agriculture, Forestry, Fisheries, and Foods are established in 2009. However, we still find gaps between on-farm knowledge demands and supply, requiring further refining of R&D systems. It also asks to differentiate applied research from basic disciplinary research, better linkages between research and extension on farm, and comprehensive knowledge transfer systems.

This study recommends for proper role allocation and cooperative structures for regional research and extension institutions to reduce

overlaps among them. It further asks government to support regional research and extension systems including human resource and infrastructure building, to strengthen commodity based on-farm research and extension, and to separate budget allocation for regional research and extension. Provincial administration of the county level extension offices should also be considered for better linkage between research and extension at regional level.

key words : FSR&E, On-farm Research, Regional Research and Extension,
Agro-Food Industry



Young Chan Choe is a professor of Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, Korea. His research interests on Agro-Food Business Information System, and e-Commerce.

Address: Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea,

e-mail) aggi@snu.ac.kr, phone) 82-2-880-4743