

아프리카의 농업기술보급체계와 농업기술협력 전략* -에티오피아와 우간다를 중심으로-

황재희^{a**} · 우수곤^b · 이성우^{a***}

^a서울대학교 농경제사회학부 · 농업생명과학연구원(서울특별시 관악구 대학동)

^b농촌진흥청 기술협력국 농산업경영과(경기도 수원시 권선구 수인로)

국문요약

본 연구는 아프리카 지역의 농업기술보급체계를 진단하고, 보급체계의 발전방향 및 개발원조 전략을 제시함으로써 ODA(Official Development Assistance)를 통한 아프리카 농업기술전수의 효과성 제고에 기여하고자 한다. 기존의 대(對)아프리카 농업원조는 아프리카의 농업이 내포하고 있는 '다양성'과 '복잡성'의 가치를 간과한 채 진행되어 왔으며, 막대한 원조금액의 기대와 달리, 아프리카의 농업 발전은 담보 상태에 놓여 있다. 본 연구는 농업기술보급체계 및 ODA사업 전략의 아프리카화(Africanization) 논의를 제기하고 있으며, 설문조사 일련도의 미시적 시각에서 나아가 사례국가별 농업기술보급체계의 거시적 특성을 분석하고 있다. 연구 결과, 사례국가의 기술보급체계는 조직과 기능에 따라 상이한 특성을 지니고 있으며, 이에 기술보급체계의 주체별 역할 세분화와 기능별 역량 분석 내용 또한 차별적으로 구성되었다. 에티오피아의 경우, 정부조직의 규모별로 하향식 농업기술보급체계가 구축되어 있으며, 전달체계의 최종행위자인 농민집단의 참여가 확대되고 있다. 그러나 여전히 기술전달을 통한 생산성 향상 등의 기

* 본 논문은 농촌진흥청 연구사업(과제번호: PJ009358)의 지원에 의해 이루어진 것임.

** 주저자(황재희) 전화: 02-880-4745; email: jessieh@snu.ac.kr

*** 교신저자(이성우) 전화: 02-880-4744; email: seonglee@snu.ac.kr
151-921) 서울특별시 관악구 대학동 서울대학교 농경제사회학부.

능보다는 농가경영적인 측면에 치중되어 있어, 전달 기술의 효과적인 활용이 결여되어 있는 실정이다. 반면 우간다의 사례에서는 전 기관을 포괄하는 참여적 지도체계가 구축되어 있으나, 기술지도의 시급성에도 불구하고 지도 역할보다는 연구 기능의 확대에 투자가 집중되어 있음이 규명되었다. 상기 연구결과는 현 농업기술보급체계의 개선과 이를 토대로 한 농업기술전수사업의 수행이 아프리카 농업·농촌 ODA사업의 효과성 제고와 농업집체의 문제를 해결하기 위한 필요조건임을 논증하고 있다.

주요어: 공적개발원조(ODA), 농업기술보급, 농촌지도, 국제농업협력, 아프리카

1. 서론

“아프리카에 귀 기울이자(Listen to Africa).” 세계은행(World Bank)이 세계 제2차 대전 이래 아프리카를 비롯한 저개발국에 이루어진 선진국들의 투자 비효율을 반성하며 빌 게이츠 재단(Bill & Melinda Gates Foundation)과 협력·진행하고 있는 사업명이다. 당 사업의 책임자인 세계은행의 귀갈(M. Giugale)은 공여국의 판단에 기초한 투자보다는 아프리카 주민들의 실수요를 반영한 정책이 아프리카의 근본적 빈곤 해결에 가장 중요하다고 주장한다.¹⁾

그렇다면, 그 많은 달러는 어디로 갔을까. 사하라 이남 아프리카(SSA: Sub-Saharan Africa) 지역에 대한 국제사회의 원조 예산 투입은 2011년을 기준으로 전체 공적개발원조(ODA) 예산의 약 34%를 차지하고 있으며, 그 규모는 점진적으로 확대되는 추세에 있다.²⁾ 그러나 아프

1) The Reporter. 2013(9/23). “Forget the Model: Just Balance Economic and Social Parameters.” pp.9-30. An Ethiopian Press.

2) 해당 통계치는 OECD내 DAC를 통한 원조예산에 국한된다.

리카의 경제·사회 환경은 예산 증가에 상응하는 수준으로 개선되지 않거나, 정치적 혼란의 가중으로 더욱 악화되고 있는 것이 현실이다. 국제 원조기관에서 작성한 대다수의 보고서는 그 원인으로 아프리카의 정치적 불안정에 주목하고 있으나, 수원국의 원조 시급성보다 공여국의 원조 공급 필요성이 더 높은 아이러니 또한 결정적인 원인이라는 의견이 지배적이다(Moyo, 2012). 즉, 수원국의 환경을 고려한 적정 원조 프로그램의 개발보다 공여국의 이해를 관철시키거나 선진 기술을 즉각 제공할 수 있는 프로그램의 집행에 주안점을 두고 있는 것이다.

‘다양성(Diversity)’과 ‘복잡성(Complexity)’이라는 용어로 요약할 수 있는 아프리카의 지역적 특수성은 이러한 원조 형태에 구조적인 재정비를 요구한다. 다양성 및 복잡성의 가치가 주요한 환경에서, 아프리카에 대한 이해 부족이 야기하는 원조효과성 및 개발효과성의 문제는 불가피한 결과이다. 즉, 공여국 중심의 획일적인 원조 환경 속에서 아프리카 ODA는 긍정적인 성과를 도출하기 어렵다. 이러한 수원지역의 특징은 아프리카 ODA의 6.2%에 달하는 농업부문에 더욱 여실히 적용된다. 아프리카 농업인구의 80% 이상이 소농으로, 이들은 지역별, 민족별 전통에 기반한 원시적인 농경방식을 사용하고 있으며(Montpellier Panel, 2012; IFPRI, 2005), 이에 획일적인 기술 활용 및 작목·종자의 다양성 축소를 요구하는 농업 ODA는 아프리카의 농업발전을 저해하는 요인으로 작용한다. 농업분야 1%의 성장이 아프리카를 비롯한 저개발국 빈곤층 소득의 30%를 개선할 수 있다는 실증연구(Delgado, et al., 2010)가 존재한다는 점을 감안하면 농업분야에서의 저개발국에 대한 투자효율성 제고는 매우 시급한 과제라 하겠다.

현지의 농업환경에 적합한 적정기술의 발굴과 해당 기술을 현장에 보급할 수원국의 농업기술보급체계 파악은 아프리카의 농업이 견지하는 다양성과 복잡성을 반영하는 일차적인 과제이다(황재희 외, 2013). 전수

기술의 환경 부적합성 및 활용능력의 미비는 기술전수 ODA의 효과성을 저하시키는 직접적인 원인이지만, 보다 근본적으로, 기술보급 ODA 사업이 지향하는 목적을 달성하기 위해서는 적절한 기술보급체계 구축이 필수적이다. 실험실에서 개발된 기술이 현장에서 활용되고, 실질적인 농업생산성 향상으로 이어질 수 있는지 여부는 적정기술 전달의 정확성에 기초하기 때문이다(강창용·김태중, 2001). 나아가 효과적인 농업기술 보급체계는 일차적으로 생산성 개선과 농업소득 증대에 기여함으로써 농업발전을 견인하고, 궁극적으로 농촌경제·지역사회 활성화 및 환경 개선을 통한 농촌발전의 원동력으로 작용한다. 특히, 아프리카 대륙의 경우에는 이러한 농업생산성 증진 및 농촌발전이 빈곤 감소와 국가 발전으로 귀결될 개연성이 매우 높다(Diao, 2007).

그러나 아프리카의 농업기술보급체계는 체계 구성의 미흡성과 기능 간 불균형을 노정하고 있는 것이 현실이다. 이에 농업 ODA의 원조효과성 및 개발효과성 논의가 지속적으로 제기되고, 아프리카 지역의 농업생산성 증대 및 농업발전 진전 속도 둔화의 문제가 등장하고 있다(황재희 외, 2013; AU & NEPAD, 2010).

본 연구는 아프리카 지역의 농업기술보급체계를 진단하고, 보급체계의 발전방향 및 개발원조 전략을 제시함으로써 아프리카 농업기술전수 ODA의 효과성 제고에 기여하고자 한다. 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저, 선행연구 검토를 통해 아프리카의 농업기술보급체계에 대한 이론적 배경을 고찰하고, 본 연구의 범위·내용·방법론적 차별성을 도출한다. 이어 연구의 범위 및 거시적 접근방법에 기초한 연구방법론을 규정하고, 사례분석을 통해 아프리카의 농업기술보급체계 및 발전방향을 도출한다. 마지막으로, 제시된 분석결과를 통해 우리나라의 아프리카 기술보급 ODA 전략 수립에 시사점을 제공한다.

2. 이론적 배경

2.1. 아프리카 농업환경의 특징과 농업발전의 필요성

아프리카의 농업환경은 규모의 영세성, 기반시설의 부족, 정부 역할의 부재 등으로 대변될 수 있다. 아프리카 농업 인력의 85%는 농경 규모 기준 2ha 이하의 소농집단에 분포하고 있다(WB, 2008). 아프리카 지역의 농업경영체는 해외자본을 기반으로 규모화된 대규모 농장과 토착 주민들에 의한 소규모 농가로 양극화 되어 있다. 현지 자본으로 이루어진 중간 규모 이상 농장의 부재는 우수 농산자원의 해외 유출과 함께, 내부적으로는 생산량 부족과 농가들의 낮은 구매력에서 기인한 시장형성의 미비를 불러왔다. 이어 소규모 농가의 낮은 수입은 농업기술 및 운송·저장 등 주요 장비에 대한 접근을 제한하여, 장기적인 생산성 향상의 가능성 또한 저해한다(전승훈 외, 2007; Drechsler, 2011).

생산기반시설 및 기술적 인프라의 부족 또한 아프리카 농업환경의 특수성을 구성하는 주요 요인이다. 아프리카의 전체 면적 중 55%는 농경에 부적합하며, 관개시설이 갖추어진 농지 4%를 제외한 약 95%의 농경지가 자연강우에 의존한다. 또한 비료 투입량은 1ha당 약 10kg으로 세계 개발도상국 평균인 120kg보다 현저히 낮은 수준이다(전승훈 외, 2007; WB, 2008). 나아가 농업기술의 미비는 아프리카의 농업환경을 원시적인 수준으로 정체시키는 데 일조하고 있다. 일례로, 아프리카 대륙에서는 원시농업의 일종인 하크경작과 화전농업이 주요 경작방식으로 활용되고 있으며, 쟁기와 작은 도구가 유일한 농기구로 사용되고 있다. 그러나 이러한 원시적 농작법은 아프리카 농업생산 감소의 주요 요인 중 하나로 지적되고 있다(IFPRI, 2005).

아프리카의 정치적 불안정 또한 농업환경에 영향을 미치는 주요 요인

으로 작용한다(전승훈 외, 2007; Machethe, 2004). 아프리카 지역의 국경분쟁, 종교분쟁, 종족분쟁으로 인한 내전은 농업여건 황폐화와 농업 정책에 대한 정치적 소외를 야기했다. 부정부패로 인한 정부의 거시경제 관리 실패 및 공공서비스의 부재 또한 아프리카의 농업 발전과 ODA의 성과를 저해하는 원인으로 지적되고 있다.

그렇다면, 농업경쟁력을 저하시키는 아프리카의 농업 및 농업환경의 특수성에도 불구하고 농업에 대한 양적·질적 투자를 증진시켜야 하는 이유는 무엇일까. 선행연구가 제시하는 논거는 농업발전이 지니는 중요성을 강조하는 것에서 출발한다. 아프리카 대륙에 다수 분포되어 있는 산업화 이전 단계 국가들은 GDP의 농업 의존도와 농업 종사인구 등이 매우 높은 수준이며, 특히 농촌지역에는 절대적인 빈곤 인구가 집중되어 있는 실정이다(ROPPA, 2008; Ousmane, 2011). 실제로 농업은 남아프리카 공화국을 제외한 사하라 이남 국가들 GDP의 27%, 고용의 62%를 담당하고 있다(Livingston, Schonberger & Delaney, 2011). 또한 농업에 대한 경제·사회적 의존은 경제성장에 대한 농업의 역할을 요구하고 있다. 아프리카와 같은 저소득, 빈곤국가에서 농업의 발전이 내포하는 의미는 식량 자급률의 일시적 증대³⁾를 통해 경제성장의 동력을 마련하고, 농산품과 식품서비스 제공자로서 경제성장에 고유한 역할을 수행하는 것이다(WB, 2008). 따라서 본 연구는 아프리카 농업환경의 특징과 농업발전이 지니는 의미에 지역적 특수성을 부여함으로써, 연구범위를 한정함과 동시에 선행연구에서 간과되어 온 농업기술보급체계 및 ODA 전략의 아프리카화(Africanization)⁴⁾ 논의를 제기하고 있다.

3) Mellor(1966)에 따르면, 저개발 수준에서 경제성장이 발생할 경우 일시적으로 식량 자급률이 증가하나, 경제성장과 식량자급률 간 정(+)의 관계가 임계치에 이르면 성장이 진행될수록 자급률이 일부 감소하게 될 개연성이 높다.

4) 황재희 외(2013)에서 인용하였다.

2.2. 농업기술전수 및 개발 ODA의 역할

적정농업기술의 부재와 농업기술에 대한 낮은 접근성은 불가피하게 원시적 수준의 농경방식으로 귀결되고, 이는 농업의 발전 속도 둔화에 일조한다. Katherine Sierra⁵⁾는 농업기술에 대한 적은 투자만으로도 수확량 증가와 병충해 관리, 궁극적으로는 농촌 주민의 빈곤탈피를 유도할 수 있음을 역설한다(HULIQ, 2008). 이러한 맥락에서, 아프리카의 농업발전과 적정농업의 보급 확대를 위한 국제 사회의 관심과 지원도 확대되고 있다.

〈Table 1〉 ODA to Agricultural Sector, OECD-DAC

Unit: USD million, (%)

Sector		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Agriculture, Forestry, Fishing	Amount	4,567	4,669	6,714	7,429	9,357	9,806	10,584
	Ratio	(3.73)	(3.62)	(5.04)	(4.68)	(6.05)	(5.90)	(6.34)
Total ODA	Amount	122,460	129,044	133,201	158,586	154,617	166,246	167,005
	Ratio	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)

주 : 각 통계치는 당해연도의 경상가격을 의미함.

자료: 황재희 외(2013)에서 재인용

전체 원조금액 중 농림어업 부문이 차지하는 비중은 2005년 DAC 회원국 ODA 총액의 3.73%에서 2011년 기준 6.34%로 2배가량 증가하고 있으며⁶⁾(〈Table 1〉 참조), 아프리카 지역에 투입되는 국제 사회의

5) CGAIR(Consultative Group on International Agricultural Research) 의장

6) OECD-DAC의 분류 체계 중, 농촌개발을 통한 지역개발 등 농업 및 농촌발전에 직·간접적으로 영향을 미치는 다차원적 기준(Multi-Sector Aid)을 포함한다면 농림어업에 부문에 대한 원조예산 증가분은 더 확대될 것으로 보인다.

ODA 총량 또한 지속적인 증가세를 보이고 있다. 세계은행 또한 2011년 아프리카 농업 프로그램에 대해 13억 달러에 달하는 예산을 편성한 바 있다(WB, 2013).

그러나 아프리카에 제공된 막대한 원조에도 불구하고 아프리카의 농업 생산성은 여전히 낮은 편이다. 아시아의 개발도상국들이 서구 원조사회의 영향으로 1960년대 이후 비약적인 농업생산성 향상을 이룬 사실을 고려한다면(Drechsler, 2011), 어떠한 요인들이 아프리카의 농업발전을 담보 또는 침체 상태에 묶어 두는지에 대한 탐구가 필요하다. 이러한 사회적·학술적 의문점을 해결하기 위해서는, 아프리카 지역에 수행되고 있는 농업원조의 특수성 분석이 수반되어야 한다.

일차적으로, 기존의 원조사회가 내포하고 있던 수원국과 공여국 간 관계설정 및 원조 태도의 문제가 아프리카에 대한 ODA 원조효과성 및 개발효과성 저하의 원인으로 지적되고 있다(황재희 외, 2013; OECD, 2005). 아프리카에 대한 전통적 방식의 농업·농촌 ODA는 아프리카의 농업환경 및 적정기술에 대한 면밀한 검토에 근거한 지속가능한 원조체계구축보다는 공여국의 이해와 결부되어 일방적으로 제공되어 온 측면이 강하다. 뿐만 아니라, 아프리카 수원국의 태만과 부패로 인해 원조가 투자자본 확대 및 경제성장과 결부될 수 있는 연결고리가 결여된 것이 원인이라는 논의도 받아들여지고 있다.⁷⁾

수원국의 역할 확대와 적정수요 반영의 필요성과 동시에, 기술(技術) 원조 또한 원조 및 개발효과성 제고의 주요 수단으로 주목받고 있다(OECD, 2005; UNCTAD, 2007; UK Food Group, 2008). 지난 25년간

7) 최근 이루어진 조사에 의하면 약 90% 이상의 아프리카 국가에서의 부패 수준이 평균 수준을 상회하며, 대다수의 아프리카인들은 지난 3년간 부패정도가 악화된 것으로 인식하고 있다(Transparency International's Global Corruption Barometer, 2013). 2013(10/06). p.21. Capital(An Ethiopian Press).

세계은행 대출 중 과학, 기술, 혁신 항목에 투자된 금액은 3.9%에 불과하며 2003~2005년 제공된 최빈국 원조 중 농업교육 및 훈련비용 원조는 전체의 0.1%인 1,240만 달러에 불과했으나, 기술원조는 상대적으로 적은 원조규모로도 높은 성과를 얻을 수 있음이 확인되고 있다.

특히, 농업기술 ODA의 경우, 농업기술의 보급은 농업생산성의 향상, 국제 시장경쟁력 확보, 내수시장 활성화, 기초 영양공급 및 빈곤 감소, 농업에 불리한 환경적 요인 극복 등의 역할을 수행할 수 있다는 점에서, 경제발전의 기반을 확보하고 원조의 인도적 목적을 달성하는 저비용 고효율의 기제가 될 것으로 기대된다(Machethe, 2004; HULIQ, 2008; UK Food Group, 2008). 이에 본 연구는 농업에 대한 아프리카의 경제·사회적 의존을 고려하여, 불리한 농업여건을 상쇄할 수 있는 농업기술전수 사업과 전수 기술의 현장적용 가능성을 담보하는 기술보급체계의 개선을 다루고 있다.

2.3. 농업기술보급체계 재구성에 대한 논의

농업기술보급체계의 핵심은 직접 연구·개발한 기술 또는 해외에서 이전된 적정기술을 농업현장에 적용하는 전달체계의 합리성에 있다. 그러나 농업기술보급체계는 영농환경, 농경문화, 정치체제 등에 따라 국가별로 차별적인 특성을 지니는 연유로(Rolling, 1990), 체계의 합리성을 판단하는 기준을 일반화하는 것은 어렵다는 측면이 있다. 더욱이 아프리카 대륙의 경우, 농업기술보급체계에도 다양성의 가치가 투영되고 있으므로(Eicher, 2007; Allahyari, 2009), 특정 농업기술보급체계를 일괄적으로 적용하여 기술전수의 준거로 설정하는 것은 농업기술 ODA의 효과를 저하시키는 부작용을 양산한다. 따라서 아프리카 수원국별 특성에 근거한 농업기술 전달 체계에 대한 진단 및 발전방향 수립이 필수적

으로 요구되며, 본 연구는 사례분석을 통해 학계에서는 논의의 장 밖에 머물러 있던 아프리카의 농업기술보급체계가 지니는 지역별·국가별 특수성을 파악하고 있다.

아프리카의 농업기술보급체계를 다루는 기존의 연구는 기술보급과 농촌지도(Agricultural and Rural Extension)를 동일시하거나, KAP(Knowledge, Attitude and Practice Survey)를 필두로 한 설문조사 방법에 의존하는 등 내용적·방법론적 측면의 한계를 노정해 왔다.

연구내용의 측면에서, 본 연구는 농업기술보급체계를 농촌지도에서 세분화하고, 보급체계를 조직과 기능 중심으로 차별적으로 구성하여 기술보급체계의 주체별 역할 세분화, 기능별 역량 분석을 시도한다. 이를 통해 기술보급체계가 지니는 특성을 포괄적으로 반영한 현황 분석과 체계 개선의 방향을 제시한다.

아프리카의 농업기술보급체계를 다루는 선행연구들은 농민과 지도공무원을 대상으로 한 설문조사를 중심으로 연구방법론을 구성한 것이 대부분이다(Swanson, Rajalahti & Riikka, 2010; Averweg, 2008; Swanson, 2005). 이러한 방법들은 보급기술 현장 적용의 문제점을 발굴하고, 수요의 반영 정도를 미시적으로 확인할 수 있다는 장점이 있으나, 체계 자체가 지니는 거시적인 특징은 간과할 수 있다는 제약이 있다. 이러한 한계를 반영하여 설문조사 결과를 바탕으로 기술정보의 전달 흐름을 파악하는 기술수용모델(Technology Acceptance Model)을 적용하는 연구도 등장하고 있다(Averweg, 2008; Wentzel, Diatha & Yadavalli, 2013). 그러나 해당 연구들은 기술의 물리적 전달에 초점을 맞추어 기술보급체계의 작동 원리 및 소프트웨어 측면의 ODA 전략을 도출을 간과한다는 한계가 있다. 이에 본 연구는 설문조사 일변도의 미시적 시각에서 나아가, 기초통계지표 분석 및 문헌연구를 통해 아프리카 기술보급체계의 질적·양적인 측면을 모두 반영하여 농업기술보급체계의 거시적

특성을 파악하고자 한다. 따라서 각 조직 및 기능별 특성을 파악할 수 있는 통계자료분석을 기초로, 사례국가의 자체평가 보고서 및 국제원조 기관이 작성한 사업보고서를 종합·비교하여 사례국의 농업기술전수체계를 종합적으로 진단하고, 향후 나아가야 할 보급체계를 제안하고 있다.

3. 연구범위 및 방법

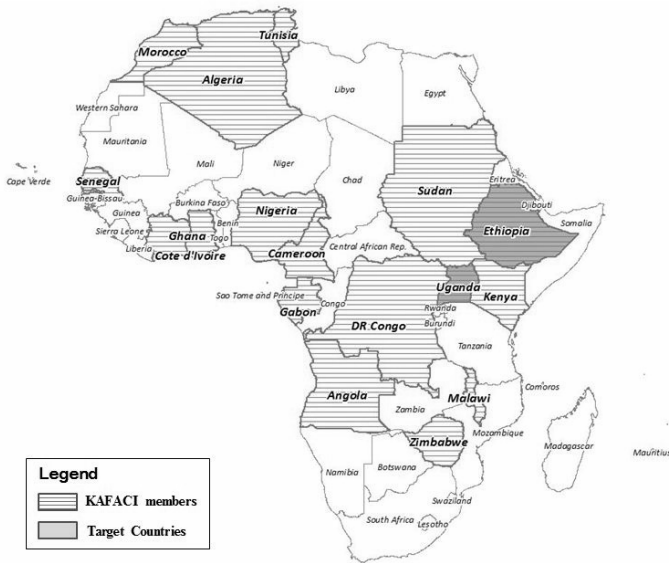
3.1. 연구범위

본 연구는 동아프리카 지역의 에티오피아(Ethiopia) 및 우간다(Uganda)로 공간적 범위를 한정하여, 사례분석을 통한 아프리카의 농업기술보급체계를 다루고 있다. 사례국가 선정 근거는 다음과 같다. 첫째, 상기 2개 국가는 한-아프리카 농식품기술협력협의체⁸⁾(KAFACI) 회원국으로서, 한국과의 농업협력이 표면화·본격화 되고 있는 대표적인 국가에 해당한다. 둘째, 해당 국가들은 우리나라와 농업기술전수 전략을 구체화할 수 있는 공여국과 수원국의 관계설정이 선행되어 있는 연유로, 농업기술보급체계 분석을 통해 현실적인 ODA 전략 제언이 가능하다. 셋째, ODA 필요성이 높은 사하라 이남 아프리카 지역 중 동아프리카 2개국에 초점을 맞추어 선택과 집중 원리를 반영할 수 있다는 장점이 있다. 마지막으로, 본 연구진이 현지를 직접 방문한 연유로 양대 국가의 농업현장 및 농업기술보급체계에 대한 이해가 타 국가에 비해 높기 때문이다. 분석의 공간적 범위는 하단의 <Figure 1>과 같이 분포하고 있다.

분석의 내용적 범위는 농업기술보급체계와 농업기술전수사업에 국한

8) 한-아프리카 농식품기술협력협의체는 농촌진흥청 산하 국제협력사무국이며, 명칭은 KAFACI(Korea-Africa Food & Agriculture Cooperation Initiative)로 통용된다.

하며, 농촌지도사업이 내포하는 광범위한 기능과 농업기술보급체계 간 구분을 위해 WB(2010)에서 제안하는 지도사업의 기능 분류를 차용하고 있다. 또한 농업기술보급체계는 기능 및 기관별 정보 전달 구조에 근거하여 이원적으로 분석하고 있다.



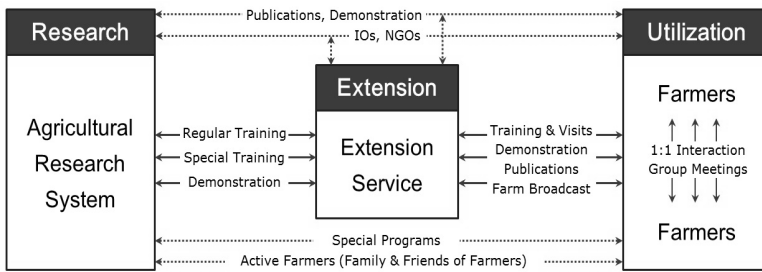
〈Figure 1〉 연구의 공간적 범위

3.2. 연구방법 및 자료

사례국가의 농업기술보급체계 분석에 앞서, 본 연구는 문헌연구를 통해 기술보급의 주체별·기능별 기본 모델을 도출함으로써 사례국가의 주요 기술보급 지표 및 현황 분석의 근거자료로 활용하고 있다.

우선, 농업기술보급체계는 기능에 따라 연구-지도-활용 분야로 분류할

수 있다(Compton, 1989; Semana, 1999). 먼저, 연구 기능은 수요기술 및 적정기술을 발굴하거나 ODA를 통한 전수 기술의 환경적합성을 판단하여 기술지도의 기반을 마련한다. 이어 전수 기술을 현장에 전달하는 인적자원 및 기술지도에 활용 가능한 인프라 수준은 농업기술보급체계의 지도 역량을 대변한다. 최종적으로, 농민들의 기술 활용 역량은 전달체계가 지향하는 목표 달성의 결정요인으로 작용한다. 이러한 기능별 기술 보급 역량 및 상호 연계 가능 여부는 기술정보 전달(Information Flow)의 성패를 좌우하는 요인이다(Qamar, 2005; Swanson & Rajalahti, 2010; Kasimiro et al., 2012). 기술보급 기능에 근거한 상호작용 방안은 <Figure 2>에 표기된 바와 같으며, 본 사례분석은 <Figure 2>의 체계를 근거로 각 기능별 역할 및 연계가 적절히 수행되고 있는지를 판별하고 있다.



자료: Arokoyo(1998) 참조

<Figure 2> Agricultural Technology Dissemination by Function

기능별 역량 분석은 <Table 2>에 제시된 지표를 토대로 하며, 통계치 구득 가능 여부를 고려하여 변수조정과 기준시기를 설정하였다. 또한 분석 결과의 해석은 기능별 역량의 수준을 평가할 수 있는 기준(Baseline)

설정의 한계들을 고려, 기초통계치를 토대로 한 사례지역의 현황 확인 및 진단에 국한하고 있다.⁹⁾ 이어 기능 간 연계 현황은 기술지도와 연구의 연결고리 확보를 강조하는 기존 문헌들을 통해 구체화한다.

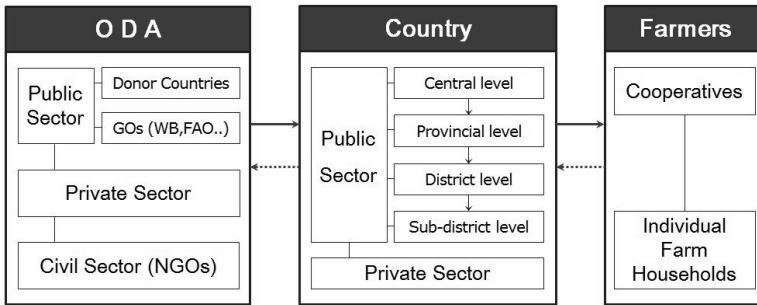
〈Table 2〉 Analysis Indicators for Functional Competence

분 류	분석 지표
기본 현황	(01) 인구 (명)
	(02) GDP (US\$)
	(03) 농업GDP (US\$) GDP 대비 농업GDP (%)
	(04) 농지면적 (km ²)
	(05) 농업부분 DAC국가 ODA 지출 (US\$)
연구 (Research)	(06) 기술성숙도
	(07) 농업 R&D 지출 총액 (US\$, 백만, 2005기준 불변) 공공부문 · 민간부문 · 비영리부문
	(08) 농업 R&D 인력규모 (명, 전임연구원) 공공부문 · 민간부문 · 비영리부문
	(09) 농업종사자 1인당 공공부문 농업 R&D 지출 총액 (PPP\$, 2005기준 불변)
	(10) 농업종사자 백만명당 공공부문 농업 R&D 인력규모 (명)
지도 (Extension)	(11) 지도공무원(DAs) 수
	(12) 지방농민훈련센터(FTCs) 수
활용 (Utilization)	(13) 농업 종사 인구 (명)
	(14) 1인당 농업 부가가치 (US\$, 2000기준 불변)
	(15) 훈련 프로그램 참여 농가 수 (가구)
	(16) 농민조직 참여 농가 수 (가구)

9) 사례국가 간 비교를 위해 국가별 기본현황에 해당하는 인구, 면적, GDP 수준, 농업·농림 GDP 수준도 병기하였다.

ODA를 통한 기술보급 담당 주체는 해외원조기관- 국가기관- 지방담당 기관- 농민집단으로 구성된다. 각 기술보급 기관들은 상단 <Figure 2>에 기입된 기능들을 복합적으로 수행하고 있으며, 원활한 기술 보급 및 보급기능 간 균형발전을 위해서는 기본적으로 다음 장의 <Figure 3>과 같은 구조가 요구된다. 본 연구는 정성적 연구를 중심으로 사례국가의 기술보급 전달체계 현황을 파악하여, 농업기술 보급에 대한 체계의 적합성 여부를 분석하고 있다.

사례국가의 농업기술보급 현황 및 기초통계 자료 구축에는 ADI (African Development Index)와 ASTI(Agricultural Science & Technology Indicators) 등 국제기구에서 공표하는 통계자료와 국가별 농업전략보고서, 2012년 KAFACI 실무자워크숍의 국별보고서를 활용하였다.



<FIGURE 3> Agricultural Technology Dissemination by Organization

4. 아프리카 농업기술보급체계의 특징 및 발전방향

4.1. 아프리카의 농업기술보급체계 현황

기능 구분에 따른 사례국가의 농업기술보급체계는 기능 간 불균형적인 특성을 보이며, 기능별 역량은 <Table 3>을 통해 확인할 수 있다.

에티오피아의 농업기술보급체계는 우간다에 비해 직접 지도 기능을 강조하고 있다. 에티오피아는 많은 인구를 바탕으로 연구-지도-활용 측면의 인력상황이 전반적으로 양호하게 나타난다. 특히, 지도역량 지표 중 지도공무원(DAs)의 수 및 농업 종사 인구 대비 비율은 우간다에 비해 높은 실정이다.¹⁰⁾ 특히, 에티오피아의 경우에는 지도인력 확대를 목표로 한 농업기술보급 정책을 추진 중에 있는데, 농민 수가 현재 수준으로 유지된다고 가정한다면, 현장에서 활동하는 지도공무원의 수를 60,000명으로 확대할 때 한 명의 기술지도 인력이 476명의 농민을 포괄할 수 있고, 이는 여타 개발도상국인 중국, 인도네시아의 지도자원 확보보다 높은 수준이다(Davis, Swanson, & Amudavi, 2009).

우간다의 농업기술보급체계는 연구 기능에 초점을 둔 기술전수에 있으며, 현재 수행 중에 있는 ATAAP(Agricultural Technology and Agribusiness Advisory Services Project)를 거점으로 농업연구기관 및 사업팀들이 운영되고 있다. 이에 상대적으로 대규모의 연구 투자가 진행되고 있다. 지출 총액으로 보면 우간다가 에티오피아와 견주어 농업기술 연구에 더 많은 자원을 투입하는 것으로 볼 수 있으나, 공공부문의 연구 활동 인력

10) 에티오피아의 전반적인 농촌지도체계는 실제 농업현장에서의 기술보급 및 농업생산 증대에 크게 기여하고 있는 것으로 보고되고 있는데, 특히 시장체제에 부응하는 경쟁 정신의 고취가 농민들의 생산성 증대에 기여하는 것으로 나타났다. 2013(10/09). p.1. The Ethiopian Herald(An Ethiopian Press).

은 부족한 상황이다. 또한 에티오피아의 경우, 민간에 의한 기술연구 투자가 적고, 산발적으로 진행되고 있어 통계치 조차 확보하기 어려운 형국이다. 뿐만 아니라, 우간다에서는 참여적 지도체계(Participatory Extension)를 모토로 한 해외원조사업이 진행됨에 따라 활용 측면에서 농민조직 및 단체에 참여하는 농민의 수치 또한 높게 나타난다.

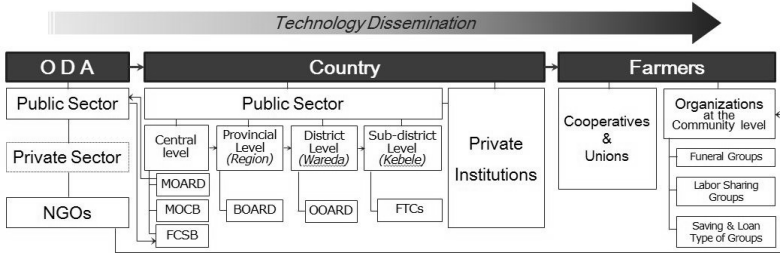
<Table 3> Agricultural Technology Dissemination Environment

분 류	분석 지표		국가별 현황		
			에티오피아	우간다	
기본 현황	(01)	인구 (명)	82,621,190	31,778,799	
	(02)	GDP (US\$, 백만)	26,860	14,440	
	(03)	농업GDP (US\$, 백만)	10,991	3,088	
		GDP 대비 농업GDP 비중 (%)	41	21	
	(04)	농지면적 (km2)	350,770	137,620	
(05)	농업부분 DAC국가 ODA 지출 (US\$)	73,374,990	112,652,635		
연구 (Research)	(06)	기술성숙도*	2.2	2.4	
	(07)	농업 R&D 지출 총액 (US\$, 백만, 2005기준 불변)	공공부문	15.7	30.6
			민간부문	-	0.4
			비영리부문	0	0.4
	(08)	농업 R&D 인력규모 (명, 전임연구원)	공공부문	1,318	298
			민간부문	-	8
			비영리부문	0	5
(09)	농업종사자 1인당 공공부문 농업 R&D 지출 총액(PPP\$, 2005기준 불변)	2.24	8.35		
(10)	농업종사자 백만명당 공공부문 농업 R&D 인력규모 (명)	43.05	28.35		
지도 (Extension)	(11)	지도공무원(DAs) 수	45,812*	1,600**	
	(12)	지방농민훈련센터(FTCs) 수	6,489*	-	

활용 (Utilization)	(13)	농업 종사 인구 (명)	62,294,000	23,396,000
	(14)	1인당 농업 부가가치 (US\$, 2000기준 불변)	209.3	203.6
	(15)	훈련 프로그램 참여 농가 수 (가구)		544,349
	(16)	농민조직 참여 농가 수 (가구)		906,273

주 : *은 Technology Readiness를 의미하며, ADI에서 제공하는 자료임.
 **은 2009년 기준자료이며, 여타 통계치는 모두 2008년 자료에 근거함.
 ***은 계략적인 수치를 의미하며, 정확한 수치를 확인할 수 없는 자료에 한함.
 자료: ASTI(Agricultural Science & Technology Indicators), ADI(African Development Index), World Bank(<http://data.worldbank.org/>), Uganda Census of Agriculture 2008/2009, MAAIF(Uganda Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries) Statistical Abstract 2011.

조직 구성에 기초한 사례국가별 농업기술보급체계의 구조는 각 <Figure 4> 및 <Figure 5>과 같다. 먼저, <Figure 4>의 에티오피아 농업기술보급 체계는 빈곤감소를 목적으로 하며, 하향식(National government or ministry-based)으로 기관 간 역할이 명확하게 배분되어 있다(Belay, 2004; IFPRI, 2010). 이러한 중앙집권적 기술보급체계는 전수 기술의 체계화가 가능하고, 기술 전달의 속도 및 정확성 보장 가능성이 높다는 특징이 있다. ODA를 통해 제공된 해외 농업기술은 국가의 농업기술 지도체제로 편입되어 중앙·지방정부의 지도사업을 통해 농민들에게 전수되거나, 해외 NGO 기관이 직접 농민 집단에 대한 기술 교육 및 컨설팅을 수행한다. NGO 기관의 ODA는 농촌의 여성, 빈곤층, 고령층 등 취약계층에 초점을 맞추고 있다(Davis et al., 2010). 국가 수준의 경우, 공공부문의 농업기술보급체계가 지역 단위별로 구체화되어 있는 관계로 전수 기술의 현장적용 개연성을 높일 수 있다. 특히, 중앙정부 단위의 MOARD는



주 : 각 약어가 지칭하는 기관명은 아래와 같으며, 본문에서 언급된 약어설명은 생략함.
 MOARD(Ministry of Agriculture and Rural Development),
 MOCB(Ministry of Capacity Building),
 FCSB(Food Security Coordination Bureau),
 BOARD(Bureaus of Agriculture and Rural Development),
 OOARD(The Woreda Offices of Agriculture and Rural Development),
 FTCs(Farmers' Training Centers)

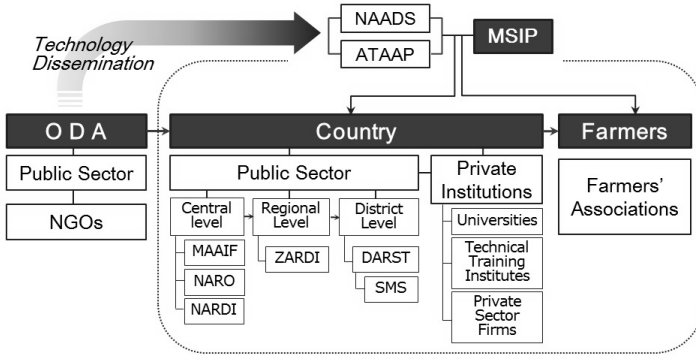
〈Figure 4〉 Agricultural Technology Dissemination in Ethiopia

수요기술 조사 결과를 ODA 공여기관에 일부 전달하는 역할까지 그 기능을 확장하여, 공여기관과 수원국 간 쌍방향 정보전달의 확대 가능성을 확인해 볼 수 있다. 반면, 민간부문은 직접적인 기술 전달보다 연구 기능에 집중하고 있다. 또한 에티오피아에는 농업기술 전달체계의 최종 행위자인 농민집단 내 다수의 협동조합 및 조직 형성이 활성화되어 있는데, 이는 1995년에 시작된 PADETES(Participatory Demonstration and Training Extension System)를 통해 기초 농업기술 전달 여건이 마련되었기 때문으로 보인다.

반면, 우간다의 농업기술보급체계는 기술지도 기능의 지방분권화(Semi-autonomous) 및 농민참여 확대로 요약될 수 있다. 우간다의 농업기술보급체계는 전달체계의 최종 목적지인 농민집단의 책임성을 고취하고 농민간의 조직 구성을 활성화시키고자 노력함으로써, 공공지도기관이 지니는 미흡한 지도역량을 보완하는 데 역점을 둔다(Swanson & Rajalahti,

2010; Kasimiro et al., 2012). 그러므로 농업기술보급체계의 목적은 생산성 증대 기술에 대한 농민의 접근성 향상에 있으며, 수요에 근거한 기술 보급을 강화하고 있다(Kasirye, 2013). 앞서 확인한 우간다의 농업기술 연구 기능 강화 추세와 연계한다면, 이러한 특성은 농민집단 내 지도조직 설립에 근거한 연구 기능 중심의 농업기술보급체계로 해석해 볼 수 있다.

우간다의 농업기술보급 및 활용 전반은 농업현대화계획(Plan for Modernization of Agriculture)의 일환인 NAADS(National Agricultural Advisory Service) 프로그램을 통해 운영되고 있다. 이에 따라, 연구 기능의 역할 강화에 역점을 둔 ATAAP는 NARO 및 NARIs와 같은 국가차원의 연구기관뿐만 아니라, 대학, 농민조직, NGOs 등을 광범위하게 포괄함으로써 중앙정부 중심의 하향식 기술전달이 지닌 한계를 보완한다. 특히, NAADS와 ATAAP는 계층 간 수평적인 플랫폼인 MSIP를 기반으로 수행됨으로써 참여적 기술보급의 기틀을 마련하고, ODA를 통해 적정기술을 직접 전수받아 국가의 지도기관 및 농민집단에 전달한다. 또한 우간다는 작목반을 적극 운영하고, 농민집단 내의 기술 교류를 확대하는 대표적인 사례로 거론되고 있다.



주 : 각 약어가 지칭하는 기관명은 아래와 같으며, 본문에서 언급된 약어설명은 생략함.

- MSIP(Multi-stakeholders Innovations Platform),
- MAAIF(Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries),
- NARO(National Agricultural Research Organization),
- NARDI(National Agricultural Research and Development Institute),
- ZARDI(National Zonal Agricultural Research and Development Institute),
- DARST(District Adaptive Research Support Teams)

〈Figure 5〉 Agricultural Technology Dissemination in Uganda

그러나 에티오피아와 우간다의 농업기술보급체계 구성과 전수 형태 상의 차이에도 불구하고, 이들 국가는 여전히 농업기술전수를 통해 농업의 비약적인 성장을 달성하지 못하고 있다는 비판적인 시각이 공유되고 있다 (Davis, Swanson, & Amudavi, 2009; Benin et al., 2011; Kijima et al., 2011). 이러한 논의는 농업기술보급체계의 개선과 발전방향 모색이라는 핵심 의제(Agenda)를 제시한다.

4.2. 아프리카의 농업기술보급체계 진단 및 발전방향

아프리카의 농업기술보급체계가 지니는 역사·문화적 당위성에도 불구하고, 사례국가의 농업기술전수는 ODA 자금 및 해외 원조기관의 역

량에 대한 의존도가 높고, 국가 차원에서 독립적으로 수행 가능한 지도 체계가 미흡하게 구성되어 있다는 한계를 노정한다. 이에 원조사업 기간이 종료되면 사업단 해산 및 사업 정지 상태에 봉착하는 “No money, No action.” 형태의 단발성 사업 운영이 반복되고 있는 형국이다. 아프리카의 기술전수 효과 극대화 및 적정기술 보급의 지속가능성을 확보하기 위해서는, 사례국가에서 공통적으로 드러나는 농업기술보급체계의 한계 및 발전방안을 참고할 필요가 있다.

첫째, 농업기술보급체계를 지탱하는 연구-지도-활용 기능 간 발전 수준에 아프리카 농업발전의 시기적 특성 반영이 부족하다는 것을 지적해 볼 수 있다. 현재 다양한 ODA 사업을 통해 연구-지도-활용 기능의 전반적인 발전을 도모하는 과정에서, 주요 타겟은 연구 기능 강화에 놓여 있다(Eicher, 2003). 그러나 농민집단이 관개, 병충해 관리, 수확 시기 선정 등 기본적인 농업기술을 활용하지 않고 있는 현 아프리카의 농업여건 속에서, 해외 ODA 및 연구개발을 통해 확보된 적정기술을 농민들에게 전달하고, 해당 기술의 활용 효과를 극대화하기 위해서는 국가 내 지도역량의 강화가 일차적인 요건이다. 일례로, 지도공무원 및 민간 지도기관 수를 확대하는 동시에, 농민들의 접근성을 고려하여 기술훈련 센터를 증대하는 등 인프라를 확충하는 방식은 가장 기본적인 과제일 뿐만 아니라, 독자적인 기술개발 역량 강화보다 단기적으로 더욱 시급한 사안이다. 기술훈련 내용을 적용하기 위한 기초 투입요소의 부족 또한 지도 기능을 통한 투입요소의 적절한 보급방안 모색을 요구하고 있다.¹¹⁾ 장기적으로도, 현 아프리카의 농업발전 환경에서는 지도 역량의 확대가 농민들의 참여도 및 기술수용능력을 강화시켜 활용 역량 개선으로 이어

11) Mugisha, Ajer, & Elepu(2012)에 따르면, 우간다에서 전수 농업기술 활용 증대에 영향을 미치는 주요한 변수는 공식적인 훈련 프로그램 수행이지만, 교육내용 적용에 앞서, 비료 및 종자 등 기초적인 투입요소 확보가 어려운 실정이다.

지고, 나아가 적정농업기술을 독립적으로 개발하여 농업발전을 견인할 수 있는 연구역량 증진으로 이어질 개연성이 높다.

둘째, 농업기술보급체계를 구성하는 공급-수요 기관 간 전달체계의 개선이 요구된다. 국가 외부적인 관점에서는, ODA 기관과 국가 차원의 농업기술지도 기관 간 상호작용이 일방향으로 진행되고 있다는 한계가 있다. 수요 기술을 파악하고 이를 중앙·지방 지도기관에 공급하는 역할을 해외원조기관에서 독점적으로 담당하고 있는 관계로(Nielsen, 2010), 수원국의 적정기술 수요 반영 및 지속가능한 지도체계 유지가 어려워지는 것이다. 수원국이 중심이 되어 자국의 농업기술 수요를 도출하고, 공여기관은 해당 기관이 보유한 비교우위 기술을 반영하여 수요에 부응하는 쌍방성을 확보하지 않는다면 견고한 전달체계 구성이 어렵다. 나아가 적정 수요파악의 오류가 견고하지 못한 국가 내 기술전달체계와 결부된다면, 기술의 전수가 결국 농민들로 하여금 적정기술이 아닌 것을 강요하는 형국으로 비화될 가능성 또한 배제할 수 없다.

셋째, 수원국 내 기술보급의 관점에서, 지방정부 차원의 기술지도 역량 및 자원 부족은 농민에 의한 기술 적용의 한계를 야기한다. 아프리카의 농가 구성에는 소농이 중심을 이루고 있을 뿐만 아니라, 지역 간 농업여건이 다양하게 분산되어 있는 연유로, 세분화된 지역 단위에 따라 차별적인 농업기술전수사업 전개가 필수적이다. 따라서 중앙정부 단위까지 전달된 적정기술이 실제 농업현장에서 활용되기 위해서는 최소 행정구역 단위까지 기술 전달의 정확성이 보장되어야 하며, 또한 지방 지도기관의 지도 자원을 확대 공급하여 작목 및 경작방식의 다양성에 대응할 수 있는 여건을 마련해야 한다. 그러나 지역의 기술지도 예산 제약과 물리적 인프라의 부족은 농업기술보급체계의 지방화를 어렵게 하는 요인으로 작용하며, 이러한 문제를 해결하기 위한 체계 개선이 장기적으로 이루어져야 할 것이다.

넷째, 전달체계의 전수기술의 최종수요자이자 활용 기능의 중심이 되는 농민집단의 참여가 적극 독려되어야 한다. 상기 언급한 세 가지 관점의 발전방안과 기술보급의 실질적인 효과 확보는 농민 집단의 적극적인 참여를 전제로 하기 때문이다. 사례국가들에서는 해외 원조기관을 중심으로 참여적 지도체계 구성을 위한 사업들이 등장하고 있다. 그러나 에티오피아의 사례에 비추어 보면(ACDI/VOCA, 2005), 2005년을 기준으로 협동조합의 수는 4천 5백만 개에 이르지만, 대다수의 협동조합은 기술 전달의 기능보다는 판로 확대 및 경영체 운영에 초점을 맞추고 있음을 확인할 수 있다.¹²⁾ 이에 협동조합, 전통적 농민 지역사회 조직, 기술보급에 적극적인 농민에게 기술교육 및 보급 참여를 적극 독려하여 전달 기술의 활용가능성을 극대화하는 방안이 요구된다. 그리고 이것이 실질적인 ODA 원조효과성 및 개발효과성 증진의 핵심요인이다.

5. 아프리카 농업기술전수 ODA 전략과 시사점

아프리카에 투입되는 막대한 농업 ODA 자금은 전통적 농업국가로 분류되는 사하라 이남 24개국 농업예산의 평균 28%를 차지하고 있으며, 특히, 모잠비크, 나이지리아, 르완다의 경우에는 공적원조가 국가 농업예산의 80% 이상을 담당한다(OECD, 2006). 농업기술전수사업은 이러한 아프리카 농업 ODA의 핵심 역할을 담당하며, 제공되는 농업기술은

12) 협동조합이 주요한 역할을 수행하고 있음에도 불구하고, 농민들의 농업활동을 위한 현장 금융 통로라 할 수 있는 대출/융자의 기능에 많은 문제가 노정되고 있는 것으로 드러났다. 이러한 문제 해결을 위해 에티오피아와 우간다에서는 빌 게이츠재단의 재정지원을 통해 MFI(Micro Finance Institutions)를 설립하여 대출전표(credit voucher) 제도 도입을 통해 이러한 문제 해결을 도모하고 있다. 2013(10/06). pp.1-4. Fortune(An Ethiopian Press).

주로 소농들의 생산력 증진에 작용함으로써 경제발전의 기반 구축에 기여할 것으로 기대되고 있다. 그러나 그 결과는 전수 기술에 대한 기술부적응(Dis-adoption) 또는 낮은 활용도로 귀착되는 것이 현실이며, 이는 적정기술의 문제와 농업기술보급체계의 개선 논의를 제기한다.

에티오피아와 우간다를 대상으로 농업기술보급체계에 대한 기능별·기관별 분석을 실시한 본 연구는, 현 농업기술보급체계의 개선과 이를 토대로 한 농업기술전수사업의 수행이 아프리카 농업·농촌 ODA 효과성과 농업침체의 문제를 해결하기 위한 필요조건임을 논증하고 있다. 나아가 농업기술보급체계의 재구성을 통해 단위 사업별 기술전수 효과를 최대화하기 위해서는 기존과 다른 ODA 공급 및 수원 전략이 적용되어야 한다. 즉, 공여국과 수원국 모두에게 윈조 행태 및 태도의 전환이 요구되며, 본 연구가 이러한 ODA 전략 모색에 제공하는 시사점은 다음과 같다.

먼저, 공여국은 선진기술 보급의 장점을 확대 해석하는 오류에서 탈피해야 한다. 자국의 농업여건을 반영한 기술보급체계를 전제로, 첨단기술이 집약된 새로운 농법 또는 농기계를 지원하는 등 선진화된 기술을 전달하는 것이 해결책이 아님을 다시 한 번 인지할 필요가 있다. 이에 농업기술보급체계 재정비를 아프리카 농업기술전수사업의 기본 방향으로 상정한 장기적인 관점의 접근이 필요하다. 물론, 아프리카 농업발전의 중요성 및 시급성, ODA 사업예산 집행에 대한 회계연도 등 현실적인 여건을 고려한다면 단기성의 농업기술 이전 및 교육사업 진행이 병행되어야 할 것이다.

KAFACI의 농업기술전수사업은 이러한 관점에서 출발한다는 측면에서 새로 정립되어야 할 농업기술 ODA 전략에 시사점을 제공해 준다(Cho, 2011). 그러나 KAFACI 역시 기술전수사업의 장기적인 방향성을 기술과 지도 전략의 공동 추진으로 설정해야 할 필요가 있으며, 이는 사례국을 비롯한 다수의 아프리카 국가에서 제기되는 기술지도 기능의 강화 필요성에

근거한다. 구체적으로, 현재 KAFACI의 기술전수사업은 기술의 물리적인 전달 및 현지 연구원과의 협업을 통한 기술보급에 중점을 두고 있다(Cho, 2011; RDA, 2012). 이러한 경향은 KAFACI가 착수 단계에 있다는 사실을 고려하면 일부 합리적이긴 하나, 원조 및 개발효과성의 확보가 가져다 줄 수 있는 수원국의 농업발전, 협의체의 성장, 그리고 우리나라의 아프리카 ODA 확대 추세는 지방지도기관 및 농민집단에 대한 직접 지도 기능의 강화를 요구한다.

또한 공여국은 농업기술전수의 사업 구상 단계에서 재배 작목 및 작부 환경 등 아프리카 농업의 공간적인 특성을 미시적으로 구분할 것이 요구된다. 국가에서 지정한 행정구역보다 세부적으로 분류되는 농업 기능지역 또는 사업집행지역(Operational Area)을 설정하고, 아프리카 지역의 다양성을 적극 반영할 것이 요구된다. 이를 기반으로, 전수기술의 종류 및 지도방식을 수요에 부응하도록 구체화함으로써 농업기술전수 ODA의 효과성을 제고할 수 있을 것으로 기대된다. 그러나 이러한 형태의 기술전수사업을 위해서는 지방 농업기술 지도인력 및 자원을 대폭 확대하는 것이 선행되어야 한다는 한계가 있으며, 이에 단발성의 기술전수 사업 수행 시에도 관련 자원 확보 등 거시적인 이슈를 동시에 다루어야 할 것이다.

아프리카의 수원국은 현지의 적정농업기술 파악 및 수요조사 실시를 담당하고, 해외 공여기관과의 교류 확대를 통해 원조 사업에 수원국의 입장을 관철할 책무가 있다. 또한 전수기술 수용 및 보급 시, 지방지도기관 및 농민집단의 역할을 강조함으로써 향후 기술보급체계의 지방화를 위한 여건 마련이 요구된다. 궁극적으로는 원조 사업을 활용하여 견고한 농업기술보급체계를 구축하고, 독자적인 연구 기능 강화를 통해 농업의 선진화와 농업발전의 지속가능성을 확보할 수 있는 국가 차원의 전략을 수립해야 할 것이다. 보다 근본적으로는, ODA의 분야를 막론하고 원조 예산에 대한 맹목적 편승은 장기적으로 악순환의 독으로 작용할 수 있으

며, 이에 농업기술보급 ODA에 대한 요구사항 개선 및 전달체계 개선에 대한 적극적인 의지 표명 등 수원국 중심의 주도적인 원조 태도를 통해 해외 원조사업의 이점을 활용해야 한다.

아프리카의 농업 및 식량안보를 지원하는 국제원조사업은 기 실패한 과거의 방식을 답습하지 말아야 한다. 농업기술 전수를 위한 ODA 사업 진행에 있어 공여국의 논리를 강요하고, 그것으로 사회적 책무를 수행하고 있다는 양심적 만족감을 얻는 것은 공여국의 예산사용 관점에서, 수원국의 장기적인 발전 관점에서 정당성을 확보할 수 없다. 이러한 맥락에서, 본 논문의 수원국 농업기술보급체계 분석과 같이 수원국에 대한 이해(理解)를 강조하고, 특히, 아프리카가 지닌 다양성의 가치를 반영할 수 있는 연구는 확대될 필요가 있다. 또한 추후 농업기술전수사업의 효과 평가를 통해, 농업기술보급체계의 재정립 과정 중 진행된 ODA 사업의 효과성에 대해 규명하는 연구가 등장하기를 기대하는 바이다.

■ 참고 문헌 ■

- 강창용, & 김태중. (2001). 농업기술보급체계의 문제와 개선방안. *농업교육과 인적 자원개발*, 33(1), 125-139.
- 전승훈, 허길행, 유철, & 최미애. (2007). *아프리카 빈곤 대책으로서의 농촌개발: 한국 농촌개발 경험 전수를 중심으로*. 대외경제정책연구원.
- 황재희, 김사랑, & 이성우. (2013). 농업발전단계 분석을 통한 아프리카 수원국 중심의 농업·농촌 국제개발협력 방안 연구. *한국농촌계획학회*, 19(4), 1-20.
- ACDI/VOCA. (2005). Annual Report 2005. Research report.
- Allahyari, M. S. (2009). Agricultural sustainability: Implications for extension systems. *African Journal of Agricultural Research*, 4(9), 781-786.
- Arokoyo, T. (1998). *Agricultural technology development and dissemination: A case study of the Ghana and Nigeria experiences*. Research report. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation.
- AU(African Union), & NEPAD(The New Partnership for Africa's Development). (2010). *Africa's Capacity Development Strategic Framework*. Research report.
- Averweg, U. R. (2008). Information technology acceptance in South Africa: An investigation of perceived usefulness, perceived ease of use, and actual system use constructs. *The African Journal of Information Systems*, 1(1), 44-66.
- Belay, K. (2004). Management of droughts and famines in Ethiopia. *Journal of Social Development in Africa*, 19(1), (no page information).
- Benin, S., Nkonya, E., Okecho, G., Randriamamonjy, J., Kato, E., Lubade, G., & Kyotalimye, M. (2011). Returns to spending on agricultural extension: the case of the National Agricultural Advisory Services (NAADS) program of Uganda[†]. *Agricultural Economics*, 42(2), 249-267.
- Carlsson, J., Somolekae, G. M., & Van de Walle, N. (1997). Foreign Aid in Africa: Learning from country experiences. Research report.
- Cho, Gyoung-Rae. (2011). *South Korean Strategy for Agricultural Technology Transfer to Developing Countries: Case of Rural Development Administration*. Conference proceeding, U.S.-Korea Dialogue on Strategies for Effective

Development Cooperation.

- Compton, J. (1989). The integration of research and extension. *The transformation of international agricultural research and development*, 113-136.
- Davis, K., Swanson, B., & Amudavi, D. (2009). *Review and recommendations for strengthening the agricultural extension system in Ethiopia*. Research report. International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Davis, K., Swanson, B., Amudavi, D., Mekonnen, D. A., Flohrs, A., Riese, J. & Zerfu, E. (2010). *In-depth assessment of the public agricultural extension system of Ethiopia and recommendations for improvement*. International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Delgado, C., R. Townsend, I. Ceccacci, Y.T. Hobrg, S. Bora, W. Martin, D. Mitchell, D. Larson, K. Anderson, and H. Zaman. (2010). *Food Security: The Need for Multilateral Action*. Working Paper for the Korea-World Bank High Level Conference on Post-Crisis Growth and Development. World Bank, Washington D.C.
- Diao, X. (2007). *The role of agriculture in development: Implications for Sub-Saharan Africa*. Research report. IFPRI.
- Eicher, C. K. (2003). *Flashback: fifty years of donor aid to African agriculture*. Research report. Michigan State University.
- Eicher, C. K. (2007). *Agricultural Extension in Africa and Asia*. Staff papers. Michigan State University, Department of Agricultural, Food and Resource Economics.
- IFPRI. (2005). *Looking Ahead Long Term Prospect for Africa's Agricultural Development and Food Security*. Research report. IFPRI.
- Kasimiro, O., Okello, J., Wakulira, M., Kiyini, R., Mwebaze, M., Yiga, D. (2012). *Dissemination of Agricultural Technologies: A New Approach for Uganda*. Conference proceeding. RUFORUM Third Biennial Conference.
- Kasirye, I. (2013). *Constraints to Agricultural Technology Adoption in Uganda: Evidence from the 2005/06-2009/10 Uganda National Panel Survey*. Research reports. Kijima et al., 2011
- Kijima, Y., Otsuka, K., & Futakuchi, K. *The Development of Agricultural Markets*

- in Sub-Saharan Africa: The Case of Rice in Uganda.* Web-resource.
- Livingston, G., Schonberger S., & Delaney, S. (2011). Sub-Saharan Africa: The state of small-holders in agriculture. Research report. IFAD Conference on New Directions for Small-holder Agriculture.
- Machethe, C. L. (2004). Agriculture and poverty in South Africa: Can agriculture reduce poverty?. Conference proceeding. Overcoming Underdevelopment Conference. Pretoria.
- Mellor, J. W. (1966). *The economics of agricultural development*. New York: Cornell University Press.
- Montpellier Panel Report. (2012). *Growth with Resilience: Opportunities in African Agriculture*. Research report. EFARD.
- Moyo, Dambisa. (2012). *Dead Aid*. Seoul: Alma. (In Korean)
- Mugisha, J., Ajar, B., & Elepu, G. (2012). Contribution of Uganda cooperative alliance to farmers' adoption of improved agricultural technologies. *Journal of Agriculture and Social Sciences*, 8, 1-9.
- Nielsen, R. (2010). *Does aid follow need? Humanitarian motives in aid allocation*. Conference proceeding. AidData Conference, Oxford, UK.
- OECD & NEPAD. (2005). *Investment for African Development; Making it Happen*.
- Oladele, O. I., Lepetu, J., Subair, S. K., & Obuh, J. (2009). SWOT Analysis of Extension Systems in Southern African Countries. *Journal of Agriculture and Environment for International Development* 103(4), 309-320.
- Qamar, M. K. (2005). *Modernizing national agricultural extension systems*. A practical guide for policy-makers of developing countries. Research report. FAO.
- Roling, N. (1990). *The agricultural research-technology transfer interface: a knowledge systems perspective*. Making the link: Agricultural research and technology transfer in developing countries. Research report. USAID.
- ROPPA. (2008). *Agricultural and Rural Development Aid Effectiveness*. Réseau des Organisations Paysannes et des Producteurs Agricoles de l'Afrique de l'Ouest. Research report. ROPPA.
- Semana, A. R. (1999). *Agricultural Extension Services at Crossroads: present dilemma and possible solutions for future in Uganda*. Web-resource.

Swanson & Rajalahti, (2010). *Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems: Procedures for Assessing, Transforming, and Evaluating Extension Systems*. Research report. World Bank.

Swanson, B. E. (Ed.). (2005). *Improving agricultural extension*. Delhi: Daya Books.
Uganda Bureau of Statistics. Uganda Census of Agriculture 2008/2009.

UK Food Group. (2008). *More Aid for African Agriculture*. Research report. UK Food Group.

UNCTAD. (2007). *The Least Developed Countries Report*. Research report. UNCTAD.

Wentzel, P., Diatha, S., & Yadavalli, S. (2013). An application of the extended Technology Acceptance Model in understanding technology-enabled financial service adoption in South Africa. *Development Southern Africa, 30(4-5), 659-673*.

World Bank. (2008). World Development Report 2008. Washington, D.C : World Bank.

World Bank. (2010). *Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems: Procedures for Assessing, Transforming, and Evaluating Extension Systems*. Washington, D.C : World Bank.

World Bank. (2013). African Regional Brief. Washington, D.C : World Bank.

<Web-resource>

Drechsler, D (2011). The future of African agriculture: Can smallholders be the answer?. VOX. (<http://www.voxeu.org/article/future-african-agriculture-can-smallholders-be-answer>)

HULIQ. (2008). (<http://www.huliq.com/11/73879/targeted-agricultural-investments-will-slash-poverty-africa>)

<Local Newspaper>

Capital. (2013). p.21. An Ethiopian Press. 2013/10/06.

Fortune. (2013). pp.1-4. An Ethiopian Press. 2013/10/06.

The Ethiopian Herald. (2013). p.1. An Ethiopian Press. 2013/10/09.

The Reporter. (2013). pp.9-30. An Ethiopian Press. 2013/09/23.

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

Agricultural Technology Dissemination System in Africa and the ODA Implications for Korea

Jae Hee Hwang^a · Soo Gon Woo^b · Seong Woo Lee^a

^a Department of Agricultural Economics and Rural Development and Research Institute for Agriculture and Life Sciences, Seoul National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea,

^b Farm & Agribusiness Management Division, Technology Cooperation Bureau, Rural Development Administration, Gwonseon-gu, Suwon, Gyeonggi-do, 441-707, Republic of Korea

Abstract

The purpose of the present study is to improve the effectiveness of Korea's ODA projects on agricultural technology transfer to Africa. This study investigates agricultural extension system of African countries and provides a direction of the systematic strategies of the Korean ODAs on agricultural technology. This study pays particular attention on Africanization of agricultural technology transfer of the Korean ODA strategies. Unlike the previous studies focusing mainly on micro level investigation on the ODA strategy development, the present study incorporates the agricultural technology dissemination system of Ethiopia and Uganda in a macro perspective to develop a desirable form of the ODA strategy. The findings illustrate that the technology dissemination systems of the case countries have different characteristics depending on the function and organization of extension agency. And their functional capability and role segmentation by the extension agency are differently configured, too. In case of Ethiopia, top-down structure for the agricultural extension

system has been built. Farmers' group and field agent of the information delivery system has expanded their participation into the system. However, we also find that the system of Ethiopia still lacks effective use of its existing technology, since it puts more emphasis on management aspects than improvement of agricultural productivity for farmers. On the other hand, even though Uganda has established participatory extension system that encompasses the entire agencies of the extension system, government efforts to enhance the extension system are still concentrated on expanding research functions rather than technical dissemination. The results imply that promoting and strengthening localization of the ODA strategy has to be developed to make localization policy of the Korean ODA. The present study concludes with some specific policy implications for necessary conditions of the agricultural development in African countries.

key words : Official Development Assistance (ODA), Agricultural Technology Transfer and Dissemination, Agricultural Extension, Agricultural Technology Cooperation, Africa



Jae Hee Hwang is a PhD. student of Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, South Korea. Her research interests focus on regional planning and regional development.

Address: Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea
e-mail) jessieh@snu.ac.kr phone) +82-02-880-4745



Soo Gon Woo is a senior researcher of Farm & Agribusiness Management Division, Technology Cooperation Bureau, Rural Development Administration, South Korea. His research interests focus on agricultural industry.

Address: Rural Development Administration, Gwonseon-gu, Suwon, Gyeonggi-do, 441-707, Republic of Korea
e-mail) agwoo@korea.kr phone) +82-31-299-2325



Seong Woo Lee is a professor of Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, South Korea. His research interests focus on regional planning and regional development.

Address: Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea
e-mail) seonglee@snu.ac.kr phone) +82-02-880-4744