

「한국형 ODA 모델」 중
농림업 분야 국제협력
프로그램의 심화 연구-
농업생산기반

이 남 호 한경대학교

연구 담당

이남호 한 경 대 학 교 집필

차 례

제1장 한국의 개발 경험

1. 시기별 변천 개요	1
1.1. 1960년대 : 전천후 농업용수개발 시기	2
1.2. 1970년대 : 농업생산기반 추진체계 정비 시기	3
1.3. 1980년대 : 농업용수개발 시기	3
1.4. 1990년대 : 지속적인 농업용수개발 시기	4
1.5. 2000년대 : 기존시설의 개보수 및 종합적 농촌개발 시기	4
2. 중장기 계획	5
2.1. 전천후 농업용수 개발계획(1965년)	5
2.2. 농업·농촌용수 종합이용계획(농림부 1999)	6
3. 재원의 조달	7
3.1. 농지개혁사업특별회계법(1952년)	7
3.2. 산업부흥국채(1952년)	7
3.3. 원조자금	8

제2장 농업생산기반 구축 관련 국제개발협력 사례

1. 우리나라의 협력사례	11
1.1. 캄보디아 바테이 관개시스템 건설사업(한국국제협력단)	11
1.2. 세네갈 포도르 관개개선 사업(한국국제협력단)	18

2. 국제사회의 협력사례	25
2.1. 라오스 남탄 관개개선사업(UNDP)	25
2.2. 인도네시아 바탕하리 관개사업(JICA)	30
2.3. 인도네시아 코토판장댐 사업(JICA)	34

제3장 개발도상국 적용을 위한 착안점

1. 농업생산기반사업의 계획 및 설계	40
2. 참여형 사업방식의 도입	42
3. 제도적 역량 강화	42
4. 시설 유지관리 개선	43
5. 수세(水稅)의 부과 및 관리	43
6. 성주류화	44
7. 환경보호	45
8. 기타 사업수행 관련	45
참고문헌	49

그림 차례

제2장

그림 2-1. 프놈펜, 캄퐁참 지역 지도	13
그림 2-2. 바테이 관개사업 배치도	13
그림 2-3. 바탕하리사업 위치도	30
그림 2-4. 바탕하리보	30

제 1 장

한국의 개발 경험

- 안정적인 농업생산의 기반을 구축하기 위한 정책, 사업 및 기술 등의 변천 과정을 살펴보고, 앞으로 국제개발협력 사업에서 한국의 중요한 개발 경험으로 공유할 수 있는 중요한 프로그램 및 자원 조달방법 등을 정리하였다.

1. 시기별 변천 개요

- 미군정시대(1945~1948년) : 광복 및 전후 수리시설 복구시기
 - 미군정은 식량난 해결을 통한 민생 안정을 위해 식량 확보와 국가 안정을 도모하였다(농림축산식품부 2013).
- 농지개혁(1949년)
 - 농지개혁법이 경자유전의 원칙에 의한 자영농 창설과 농업생산력 증대를 통한 농민생활의 향상을 위해 제정되어, 농지법(1994년)이 제정될 때까지 존속하였다(위키백과 2014).

- 정부는 농경지를 수매하여 영세농민에게 유상분배를 실시하였는데, 그 한도는 3ha였다.
 - 이 결과 과거 수백년 동안 내려오던 지주제가 소멸되고 자작농이 육성되었다.
- 이 시기에는 미군정 및 미국 경제협력국(ECA) 등의 원조에 의한 수리사업용 기자재가 조달되어 수리사업이 활성화되기 시작하였다.

1.1. 1960년대 : 전천후 농업용수개발 시기

- 이 시기는 1962년 경제개발 5개년계획을 통해 성장우선을 목적으로 하는 시기라 할 수 있다.
- 1960대 초반에 발생한 극심한 가뭄으로 농업용수개발의 필요성이 대두되어, 전국적인 기본조사를 통해 전천후 농업용수원 개발계획이 수립되었다. (1965년 6월)
- 소규모 농지의 분산, 관개배수로의 미흡 및 농로 미확보에 의한 생산성 저하를 해결하기 위한 경지정리사업이 시작되었다. (1965년)
- 대일청구권자금에 의한 양수용 기기 및 지하수 개발용 장비, 준설선 등 자재가 도입되고 수리자금이 조달되었다. (1966년)
- 1967~1968년에 걸친 가뭄으로 항구적인 대책을 위한 농업용수개발계획을 수립하게 되었다. (1968년 11월)

1.2. 1970년대 : 농업생산기반 추진체계 정비 시기

- 농촌근대화를 위한 농업기반정비사업의 시행체제를 전환한 시기이다.
- 토지개량조합연합회와 지하수개발공사를 합병하여 농업진흥공사가 설립되었다. (1970년 2월)
- 외국차관에 의한 대단위 농업종합개발사업(농업용수개발, 배수개선, 경지정리, 개간·간척 등의 종합개발)이 추진되었다. (1970년)
- 특히, 침수방지와 농지 다목적화를 위한 배수개선사업이 시작되었다. (1975년)
- 농지개량조합의 운영 합리화를 위해 266개의 조합이 127개로 통폐합되었다. (1972년)

1.3. 1980년대 : 농업용수개발 시기

- 농업생산기반 정비를 위한 각종 관계법규가 제정되었고 농어촌공업 도입 등 농외소득원의 개발촉진, 농수산 소득원의 확대, 농어촌 생활여건의 개선, 농어촌개발특별기금 신설 등의 사업이 도입되었다.
- 대단위종합개발사업의 마무리와 경지정리사업의 확대 등 기존사업의 투자확대와 함께 수리 분야에서는 획기적인 대전환이 이루어졌다(농림축산식품부 2013). 수리시설 관리의 효율화 및 강화를 위해 1980~1981년에 걸쳐 수리시설 내한능력 조사가 실시되었고 이후 본격적인 농업용수개발사업이 추진되었다.

- 농업생산기반정비 사업비의 농민 자부담을 없애고 전액 보조제를 채택하게 되었다. (1989년)

1.4. 1990년대 : 지속적인 농업용수개발 시기

- 1993년 UR농업협상이 타결되어 생산중립적인 소득정책과 생산기반 정비, 농지 규모 확대 등 구조조정이 농업정책의 핵심과제로 등장하였다 (농림축산식품부 2013).
- 이에 따라서 관계법령이 재정비되었고 제도들이 개선되었다. 농어촌발전 특별조치법, 농어촌정비법, 농어촌진흥공사 및 농지관리기금법, 농지개발조합법 등이 제정되었다.
- 농업기계의 대형화와 농가소유 농지의 확대에 따라 대구획경지정리사업이 채택되었다. (1991년)
- 발용수 개발과 농로개설을 주축으로 발기반 정비사업이 착수되었다. (1994년)

1.5. 2000년대 : 기존시설의 개보수 및 종합적 농촌개발 시기

- 농업생산기반정비사업 중장기 계획이 수립되었다. (2002년 5월)
- 농림어업인 삶의 질 향상 및 농산어촌지역개발촉진에 관한 특별조치법이 제정되었다. (2004년 2월)

- 2004년에 일반경지정리사업이 종료되었고, 대구획경지정리사업이 지속되었다.
- 효율적인 수자원 관리와 원활한 사업추진을 위하여 농업생산기반시설을 관리하던 3개 기관을 통합하여 농업기반공사가 관리하도록 하는 「농촌공사 및 농지관리기금법」이 제정되었다. (2005년 12월)

2. 중장기 계획

2.1. 전천후 농업용수 개발계획(1965년)

- 배경
 - 세계 어느 곳이든지 농업생산과 농업생산성의 증대를 위해서는 물의 안정적인 공급이 필요하다. 한국에서도 농업용수개발 사업이 지속적으로 추진되면서 관개면적의 확대가 이루어졌다.
 - 그러나 1960대 초반에 발생한 극심한 가뭄으로 농업용수개발의 필요성이 대두되어, 전국적인 기본조사를 통해 1965년 6월 전천후 농업용수자원 개발계획이 수립되었다.
- 합의
 - 1960년대의 농업용수개발은 1970년대의 농업생산기반 구축의 토대가 되었다.
 - 이 계획에서는 수계 전체에 대한 종합대단위개발사업을 시행하는 동시에, 이 사업과 구별하기 위하여 전통적인 농업용수개발을 일반 농업용수개발 또는 중규모농업용수개발이라고 부르게 되었다. 중규모 개발에서 대표적인 공급원은 저수지인데, 1970년대에 들어와서는 입

지조건의 불리화로 고담화의 경향이 두드러지고 되었고 댐축조 공법도 점차 발전하게 되었다(농림축산식품부 2013).

2.2. 농업·농촌용수 종합이용계획(농림부 1999)

○ 배경

- 농촌지역 영농방법의 변화와 받기반의 중요성 등으로 농업용수는 물론 축산, 생활, 공업 등 다양한 목적의 농촌용수 수요 증가 예상
- 농촌지역의 한정된 수자원을 합리적으로 이용하여 21세기 물 부족 사태에 대비할 필요성 대두
- 농촌지역 수질 오염 및 환경보전 필요성 증대
- 농촌용수의 효율적 이용·배분 및 수질관리·보전을 위하여 농어촌발전특별조치법에 따라 농업·농촌용수 종합이용계획 수립

○ 기본방향

- 농촌용수의 효율적 개발·보전 및 관리를 위한 기본계획 구상
- 농촌용수의 특성 및 농촌환경 변화에 따른 문제점 제시
- 농업·농촌용수 종합이용계획 수립 기본 방향 제시
- 농업·농촌용수 종합이용계획 수립에 따른 수자원의 효율적인 개발·관리·보전 대책 수립

○ 계획의 내용

- 농촌용수 구역의 설정
- 농촌용수 수요량 예측
- 농촌용수 공급시설 및 배분계획
- 농촌용수 구역 관리·보전 계획
- 농촌용수 DB 자료관리 및 활용

3. 재원의 조달

3.1. 농지개혁사업특별회계법(1952년)

○ 배경

농지개혁 이후에 생겨난 수많은 자작농들은 수확량 증대를 위한 농지개량 및 수리시설의 필요성을 절감하였다. 이에 「농지개혁사업특별회계법」의 제정으로 분배농지의 상환대금이 농지개량 및 수리사업의 재원이 되었다.

○ 내용

이 법을 근거로 농지대가계정과 귀속농지계정을 두었다. 농지대가계정은 분배된 농지의 상환금으로 지주에 대한 보상과 관리비로 사용되었고, 귀속농지계정은 농지개량, 농촌개발 및 관리에 사용되었다.

○ 합의

이 법에 의한 재원 확보로 농지개량 및 수리시설사업은 확대가 가능하게 되었고, 이로 인해 농지의 생산성이 확대되어 생산증대에 따른 소득증대로 이어져서 농업·농촌의 개발에 큰 역할을 하게 되었다.

3.2. 산업부흥국채(1952년)

○ 배경

한국산업은행의 설립이 추진되고 한국전쟁의 전황이 안정되어 감에 따라 장기산업금융기관인 부흥자금을 조달할 수 있는 방안을 강구해야만 했다(국가기록원 2007). 정부는 1952년에 국채 발행을 위해 「산업부흥국채법」을 제정하게 되었다.

○ 내용

- 긴급한 산업부흥자금을 조성하기 위한 산업부흥채권을 발행한다.
- 산업부흥국채를 발행할 경우에는 발행한도, 발행조건, 융자대상이 될 부흥산업의 개별적 계획, 산업부흥국채로써 조달한 자금의 운용 및 대출방법에 관하여 국회의 동의를 얻어야 한다(국가기록원 2007).
- 산업부흥국채에 의하여 조달된 자금 운용을 위하여 산업부흥국채특별회계를 설치한다.

○ 합의

이 국채의 발행은 1959년 통화남발 우려로 일시 중단되었으나 산업자금 동원의 주요 수단으로 계속 이용되어 산업은행의 중요한 재원이 되었다.

3.3. 원조자금

○ 무상원조

광복 후 10여년간 동안 농지개량 및 수리사업 추진에 있어 가장 큰 난제는 자재의 공급이었다. 국내 생산이 되지 않았던 이들 자재는 미국에 의존할 수밖에 없었던 상황이었다. 이들 자재의 원조 없이 수리시설의 개발 및 확대는 기대하기 어려웠다.

○ 유상원조

- 농업생산기반 조성을 위한 중장기계획의 필요성은 논의가 되었으나 재원의 부족으로 실현되지 못했던 실정이었다.
- 이때 1965년에 수립된 전천후 농업용수원개발계획은 사업비 조달을 위한 외자도입의 필요성을 검토하는 계기가 되었다.
- 이후 1969년에 대통령 재가와 국회 동의를 거쳐서 IBRD 차관협정이 체결되었다.

- 차관사업의 시행과정에서 엄격한 국제 수준의 경제적, 기술적 타당성 조사와 실시설계가 이루어졌으며, 시공면에서 품질관리의 철저를 기하는 등 한국의 농업기반 개발기술을 국제 수준으로 끌어올리는 데 크게 기여하였다(농림축산식품부 2013).

제2장

농업생산기반 구축 관련 국제개발협력 사례

1. 우리나라의 협력사례

- 농업생산기반 구축과 관련한 국내 ODA 사업추진 사례는 사업에 대한 평가 실시 유무에 의해 선정하였다.
- 평가가 실시된 소수의 사업 중에서 선정해야 하는 한계가 있었다.
- 2개 사업의 사례를 선정하였는데 두 사업 모두 관개인프라사업을 위주로 하면서 농촌개발 요소가 포함되어 있다.

1.1. 캄보디아 바테이 관개시스템 건설사업(한국국제협력단)

1.1.1. 사업개요

- 사업배경
바테이 홍수조절 사업 (2007~08/200만 달러)을 통해 제방이 축조되어

홍수방지와 농업용수의 확보가 가능해짐에 따라 후속 사업으로 관개시스템 건설사업 추진

○ 사업목적

건기 시 농업용수 공급을 위한 관개시스템을 건설함으로써 경지 확장을 통한 농업 생산성 증대를 도모하여 지역주민 삶의 질 향상

○ 사업규모 및 기간 : 250만 달러/2009-2010(총 16개월)

○ 사업대상 지역 : 캄퐁참주 바테이 군 2개 면(Sambo Commune, Chea Lear Commune)

○ 수혜자 : 20개 마을 / 5,650세대/ 3만 550주민

○ 주요 사업 내역

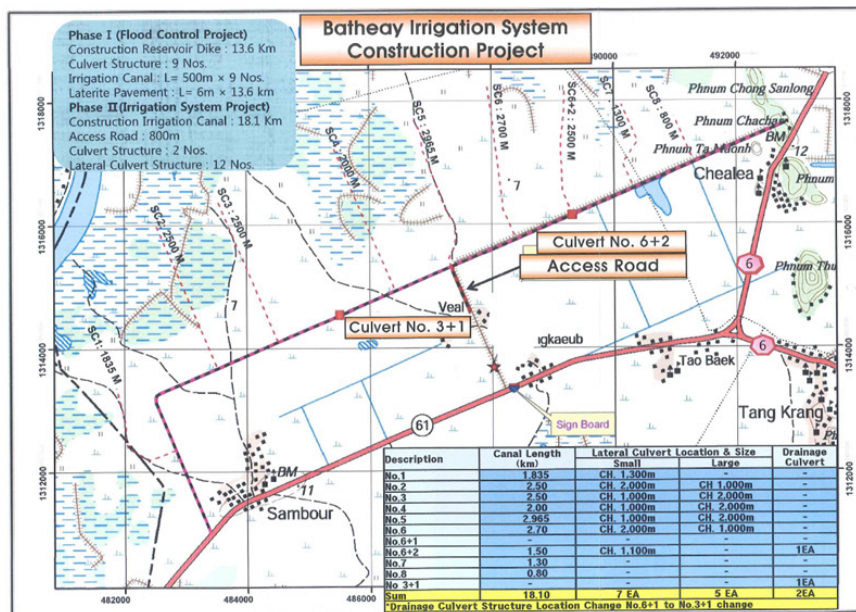
신규 농경지 1,600ha를 포함한 농경지 4,000ha에 관개용수 공급을 위한 수로, 컬버트 및 제수문 설치, 측량 및 토질조사, 기본 및 실시설계, 시공감리, 수리시설 운영 관리를 위한 농민수리회(FWUC) 조직 및 회원 교육 등

그림 2-1. 프놈펜, 캄퐁참 지역 지도



Phnom Penh & Kampong Cham 지역

그림 2-2. 바테이 관개사업 배치도



1.1.2. 사업 성과

- 우기 시 침수가 잦은 도로 10km 개선
- 학교 2개소 신축(교실 5곳), 6개소 개보수
 - 학교 기자재(책상, 결상 등)가 일부 마을에만 공급
 - 학교 운동장 일부가 침수되어 보강공사가 필요
- 마을회관 신축 7개소
- 식수 및 농업용수를 위한 지하수 관정시설 15개소
- 공동 화장실 60개

1.1.3. 사업 평가

- 적절성 : 바테이 지역 관개개선 사업은 공여국과 수원국 모두의 사업 관련 상위 정책 및 전략과의 부합성, 사업 계획, 집행, 관리 과정의 적절성, 국제개발 목표 등과의 부합성 등 전반적인 평가 항목에서 그 적절성이 확인되었다. 본 사업과 그 전 단계 사업으로 2007~2008년에 추진된 홍수 조절 사업은 사업 대상 지역은 물론 사업 수혜자가 동일할 뿐만이 아니라 사업의 목표가 동일한 연속선상에 있으며, 한국과 캄보디아 공히 사업 관련 상위 국가 정책 및 전략, 관개개선과 직접적으로 관련된 해당 분야 개발계획 및 전략의 방향과 전적으로 일치되었다.

수원국, 공여국 공히 농업 개발 및 수자원 관리 분야에 대하여 높은 정책 우선순위를 부여하였으며, 평가 대상 사업은 이 분야 정책 목표를 실현하는 대표적인 사업의 하나로 인식되었다. 비록 사업 준비 및 설계 과정에서 일부 사업 현장의 여건을 면밀히 고려하지 못한 점이 발견되었으나, 사업계획 수립, 현장 사업 실행, 사업 요소의 투입 등 사업 기획관리가 전반적으로 타당하게 진행된 것으로 평가되었다. 한편 사업의 목표 면에서 범국제적으로 중요한 개발목표로 인식되고 있는 새천년개발목표

(MDGs) 중에 가장 핵심적인 목표인 ‘빈곤완화(Target-1)’에 직접적으로 기여한 사업으로 평가된다.

- 효율성 : 본 사업은 실시설계 과정에서 사업의 투입 내역과 목표가 일부 조정되었지만, 조정된 투입 계획 대비 투입과 산출의 성과는 매우 양호한 것으로 파악되었다. 대안적 사업과 비교해 볼 때 상대적으로 적은 비용을 투입하여 큰 효과를 거둔 것으로 평가되었다. 또한 1단계 홍수조절 사업에 투입된 인력이 연속적으로 활용됨으로써 투입 인력의 전문성과 기술적 수준이 충분히 확보된 것으로 평가되었다. 수로건설, 농민수리회(FWUC) 조직 등의 과제가 효율적으로 이행되었으며, 이에 대한 지역주민의 인지도와 만족도도 높은 것으로 평가되었다. 그러나 저수시설의 유효 저수량이 기상 여건에 따라 변동 폭이 크며, 공급가능 용수를 넓고 고르게 활용할 수 있는 최적의 농업용수 공급 시스템이 갖추어져 있다고 보기는 어렵다. 가뭄이 드는 경우 관개시스템의 효율은 크게 떨어질 수밖에 없는 한계를 가지고 있는 것으로 파악되었다.
- 효과성 : 본 사업은 효과성 면에서 농업생산 기반의 확충은 물론 생산성 향상, 영농 방식 및 시스템 개선 등 지역 농업 전반에 긍정적인 영향을 미친 것으로 평가되었다. 특히 안정적 용수 공급을 통하여 영농을 할 수 있는 농지의 면적이 확대되고, 다모작이 가능해짐에 따라 주작목인 쌀 생산이 크게 늘어나는 직접적인 효과가 나타나고 있다. 또한 조생 신품종의 도입, 다양한 농기계 활용의 증가 등을 통하여 영농방식의 개선이 일어나고 있으며, 이에 따른 영농 효율도 향상되고 있다는 점이 확인되었다. 특히 농민수리회 조직을 통하여 관개시설 운영 및 관리를 도모할 수 있는 제도 구축이 이루어졌다.
- 영향력 : 농업관개 개선의 결과, 농업 여건의 개선과 생산성 향상에 따르는 농업생산의 증가는 농가소득 증대를 가져오고 여러 방면에서 파급 효

과를 가져오고 있는 것으로 평가되었다. 농가 소득의 증대로 인하여 지역주민 전반의 생활수준이 향상되고 있으며, 사업 대상 지역주민들의 교육과 기초보건 등 사회적 생활 여건이 개선되고 있는 등 농업관계 개선이 삶의 질 향상에 긍정적인 영향을 주고 있는 것으로 파악되었다. 그 결과 지역주민들의 개발에 대한 인식이 긍정적인 방향으로 변화하였으며, 한국에 대한 이미지 또한 크게 향상된 것으로 파악되었다.

- 지속가능성 : 농업용수 확보와 공급의 기본적인 사업 기능은 유지되고 있지만, 관개 시설 운영 및 시스템 관리를 위한 활동이 사실상 중지된 상태에 있다. 사업의 주요한 요소의 하나로 농민수리회가 조직되어 그 형태를 갖추고 있지만, 수리비 징수가 전혀 이루어지지 않고 있으며 시설의 운영 및 사후관리를 위한 재정적·기술적 역량이 부족해 실제적인 활동이 이루어지지 않고 있다. 따라서 관개시스템 운영 및 관리를 위한 시급한 조치가 필요한 것으로 평가되었다.

1.1.4. 합의

- 본 사업의 성과는 투입된 사업 요소와 재원에 비하여 그 산출 결과 및 사업성과가 매우 큰 것으로 평가되었다. 문헌조사, 현지 이해관계자 면담조사, 직접 수혜자 면담 및 설문조사 등 다양한 방식의 조사 평가를 통하여 사업의 성과와 파급 효과가 크게 나타나고 있는 것으로 파악된다.
- 사업의 효과 및 영향력은 농업생산 기반의 확충, 농업 생산 여건의 개선과 생산성 향상 등 사업의 직접적인 목표의 달성뿐만 아니라 사업 대상지 지역 주민의 생활 여건과 삶의 질을 개선시키는 데도 큰 파급 효과를 거두고 있는 것으로 평가되었다.
- 다만, 관개시스템의 운영 및 사후관리 등의 면에서 재정적 능력 및 자율

적 관리 역량이 부족하여 지속가능성은 불투명한 상황이다.

- 바테이 관개개선 사업은 단순 프로젝트 실시 방식으로 사업이 발굴되고 형성되어 추진되었다. 이와 같은 사업 추진 방식으로는 사업 준비 및 시행과 관련한 거래비용(transaction cost)의 발생이 불가피하고, 뚜렷한 특정 부분의 개발 목표를 설정하고 이를 실현하는 데 있어서 근본적인 한계에 부딪힐 수밖에 없다. 단순 프로젝트(Stand-alone Project) 사업 형태의 사업 발굴 및 형성 방식으로부터 탈피하여 ‘프로그램형(Program Type)’ 사업 방식으로 사업 프로그래밍기법을 혁신적으로 전환할 필요가 있다.
- 보다 체계적이고도 포괄적인 사업 추진 방식의 활용이 필요하다.
- 주인의식(Ownership) 제고 및 참여적 개발에 대한 고려를 강화할 필요가 있다.
- 면밀한 사전조사 등 충실한 사업 준비가 필요하다.
- 현장 여건 등을 고려한 신축적인 사업 관리를 도모해야 한다.
- 사업 사후관리 강화 및 사업 지속가능성 확보를 위해 바테이 지방정부와 지역사회는 바테이 홍수조절 및 관개시설의 지속적인 운영과 관리에 대한 구체적인 방안을 강구하여 가급적 조속한 시일 안에 이를 이행해야 한다.
- 용수 공급의 불안정을 해소하기 위하여 안정적인 용수원의 확보가 필요하다. 사업대상지의 북서부 쪽에서 남쪽으로 흐르고 있는 톤레삽(Tonlesap) 강으로부터의 취수를 위한 양수장의 설치가 필요하다.

- 수자원기상부를 비롯한 캄보디아 정부는 지역주민들의 요구사항을 파악하여 이를 지역개발계획 수립에 반영하고, 국가시설로 관리되고 있는 바테이 지역 홍수조절 및 관개시설 등에 대한 관리 기준과 연도별 지원 계획 등을 마련할 필요가 있다.

1.2. 세네갈 포도르 관개개선 사업(한국국제협력단)

1.2.1. 사업개요

- 사업배경 : 세네갈은 국가적 최대 당면과제인 식량 자급도(현재 전체 소비량의 20% 자급) 증대를 위해 개발 잠재력이 높은 세네갈강 유역 관개 개발 등 농촌개발을 지원 요청하였다.
 - 세네갈 정부는 농업을 가장 우선 개발 산업으로 두고, 농산물 수출 및 식량자급 강화를 위한 관개시설 개발, 농업생산법 개선 등을 위한 ‘Plan Reva(Return to agriculture)’를 추진하며 세네갈 북부 세네갈 강 유역을 중심으로 한 관개사업 지원 및 농촌 공동체 생산성 지원 사업을 확대 중이다.
 - 1980년 대통령이 발표한 식량증산운동(GOANA)을 새롭게 추진하며 식량자급을 통한 식량안보 확보를 위해 전력을 경주 중이다.
 - 인근에 수량이 풍부한 세네갈강과 평탄한 토지 등 관개농업개발에 좋은 입지여건을 가지고 있어 관개시설을 효과적으로 구축할 시 농업생산력 강화를 통한 지역주민 식량 자급자족 및 부의 창출에 기여할 수 있는 바 한국 정부에 동 지역 관개시설을 구축하기 위한 지원을 요청하였다.
- 사업목적 : 관개시설의 개보수를 통해 지역농민에게 안정적인 농업용수를 공급하고 농업생산을 증대하여, 그들의 빈곤경감과 삶의 질을 개선하는 데 있다.

- 지역농민에게 안정적인 농업용수 공급으로 재배면적을 증대
- 농업생산의 증대를 통한 지역농민들의 소득 증대
- 지역주민의 삶의 질 향상 및 빈곤경감
- 공무원들의 관개사업에 관한 계획수립, 시행, 사후관리 능력향상
- 한국-세네갈 양국 간의 우호협력 도모

○ 사업 규모 및 기간 : 180만 달러/2008~2010년

○ 사업 대상 지역 수혜자 : 포도르 지역농민

1.2.2. 사업 성과

- 관개개선 및 농지개발
 - 취수시설, 용수로 보강 53.25km 및 분수문 설치
하천제방 개보수 27.5km
 - 농지 정비 378ha
 - 양수기 및 양수장 설치 11개소(각 Perimeter)
- 마을 인프라
 - 마을회관 4개동(약 252m²): 보건소, 마을공동회관, 부업공간,
저장고
 - 화장실 4개소(각 마을 1개소)

1.2.3. 사업 평가

- 사업 수원국 정책과의 일치 및 수원국 태세
 - 세네갈강 유역 개발공사(SAED)는 세네갈강 유역을 중심으로 수도작

- (며) 재배를 위한 관개개발사업을 추진 중이다.
- 본사업 역시 **SAED** 사업 지구 내에 포함되어 있어 적극적인 관심과 지원을 하였다.
- 사업목표의 공여국(KOICA) 정책 및 우선순위 부합 정도
- **KOICA**는 개도국의 기아 극복을 위한 노력으로 개도국의 관개개발 사업을 지원하고 있다.
 - 기아극복 문제는 관개개선을 통한 경작농지 확대와 식량생산 증대에 의해서 해소될 수 있다.
 - 본 사업은 **KOICA** 원조 정책과 부합한다.
- 사업추진 배경 및 사업 규모의 적절성
- 사업 대상지인 포도르 지역에서는 기존에 설치된 펌프로 세네갈강에서 농업용수를 취수하여 약 30ha에 공급하였으나, 노후한 펌프와 운영경비의 부족으로 식량생산 기여도는 매우 낮았다.
 - 본 사업에서는 현대식의 양수장 신설과 수로시설의 개보수로 이 지역의 관개면적을 378ha로 증가시켜서 농업생산 증대에 크게 기여하고 있다.
 - **KOICA**의 사업추진 배경 및 계획수립은 수원국 수요와 공여국 정책에 적절하게 부합된다. 또한 사업의 시설 규모는 **KOICA** 예산, 현지의 기술수준 및 운영에 필요한 역량, 사업지구의 지리적 여건과 농민의 규모를 고려해 볼 때 적절한 것으로 평가된다.
- 지원 기자재 제공의 적절성
- 본 사업에서 지원한 기자재는 관개사업의 유지관리에 필요한 품목을 선정하여 제공한 것으로 평가한다.
 - 차량과 오토바이는 업무수행에 직접 활용이 되는 운송수단이고, PC와 복사기 등의 사무용품은 사업소의 운영관리에 직접 필요한 사무장

- 비이다. PC와 사무용품은 현지 수리가 가능한 제품들로 구매하였다.
- 트랙터 및 도정기 등의 농기계는 현지에서 중국산을 구매하였으나, 현지 토양 조건에 적합하지 않아 현재 방치된 상태이다. 이는 예산 부족에 의한 것으로 판단된다.
 - 장비의 노지 보관 등 유지관리가 전혀 이루어지지 않아 수리 불가능한 것으로 판단된다.
 - 농민들은 현지 여건에 부합되는 농기계의 지원을 요구하고 있다.
- 관개개선사업이 수원국과 이해관계자의 역량개발 및 제도 강화에 기여한 것으로 판단된다.
- 본 사업은 시설공사의 지연이 없이 신속하고 효율적으로 진행된 것으로 파악한다. 이것은 PMC의 효율적인 공사관리에 따라 업무지연이 없었기 때문이다. KOICA의 이러한 업무처리 방식은 긍정적인 영향을 주었을 것으로 이해된다. 그러나 장기적인 효과와 영향력은 현재 시점에서 평가하기에 한계가 있다.
 - 초청연수에 의한 수원국 이해관계자들의 역량강화는 단기간에 이루어지기 어렵다. 2일간의 연수로는 충분하지 않았으며 연수 내용 또한 전문적인 지식 전달에 한계가 있는 것으로 판단된다. 그러나 한국의 선진기술을 배우고 접하는 기회를 제공함으로써 한국 이미지 제고와 국제적인 위상증진에 기여했다고 평가한다.
 - 현재 SAED에 의해 대규모 관개개발사업이 계획되고 진행 중에 있어서 본 사업을 통한 경험과 기술이 중요하게 활용될 것으로 기대한다.
- 기술적 평가 종합
- 본 사업의 관개시설은 전반적으로 계획대로 견고하게 설치된 것으로 평가된다. 시설관리 및 운영에 있어서 기술적인 문제가 없는 것으로 최종 평가한다. 다만, 더욱 원활한 유지관리를 위하여 일부 시설에 대하여 추가적인 점검 및 보완이 필요한 것으로 판단된다.

- 현재 사용 중인 펌프에 대한 교육 훈련이 미비하여 추가적인 교육 훈련이 필요하다.
- 효율적인 물관리를 위한 지원이 부족하다.

1.2.4. 합의

- 이해관계자 간의 유기적인 협력체계 구축의 중요성
 - 사업수행 기간 중에 PMC는 수원국 담당기관, KOICA 현지사무소와의 주기적인 업무협의를 통해 이해관계자 간의 유기적인 협력을 구축하여 모든 이해관계자들이 만족하고 있다.
 - 본 사업은 PM의 효율적인 관리로 성공한 사업으로 평가할 수 있다.
 - 또한 사업의 성공적인 수행을 위해서는 PM의 경험과 사명감이 매우 중요하다.
- KOICA 지역사무소의 효율적인 지원의 중요성
 - PM 면담에 의하면 사업수행 기간 중에 PMC와 KOICA 현지사무소와의 지속적인 협의를 통한 업무협조는 본 사업 성공의 중요한 요소로 작용한 것으로 판단된다.
 - 따라서 KOICA 사업의 성공적인 수행은 PMC와 KOICA 현지사무소와의 신뢰성 구축이 선행되어야 한다고 판단한다.
- 적정한 사업비 확보를 통한 시설물의 품질 제고
 - 관개시설 및 건축에 소요된 사업비가 71만 달러로 책정되어 있는데, 이 예산으로 본 사업의 공사를 시행한 것은 경이롭다고 판단된다.
 - 그 결과 시설물의 성능 면에서는 큰 문제가 없으나 시설물의 지속성 확보 측면에서는 양호한 품질의 확보가 전제되어야 하고, 또한 우리나라와 KOICA의 이미지 제고에도 문제의 소지가 있다.

- 사업비 부족 현상은 일반적으로 **PMC** 업체 선정 과정에서 가격 경쟁에 의한 결과로 판단되는데, 기술력 평가를 최우선으로 하고 양질의 품질을 기대할 수 있는 적정 사업비가 보장되어야만 이 문제는 해결될 것이다.
- 물관리기술 이전의 필요성
 - 관개사업은 하드웨어인 물리적인 시설과 이를 효율적으로 운용할 수 있는 소프트웨어인 물관리기술이 지원되어야 한다.
 - 특히 물 부족 지역에서는 물을 절약할 수 있는 물관리기술이 절대적으로 필요하다. 이는 또한 사업의 지속성을 보장할 수 있는 요인의 하나이다.
- 농기계 지원의 필요성 검토
 - 평가자의 경험에 의하면 본 사업뿐만 아니라 다른 사업에서도 문제가 되고 있는 사항은 지원 농기계나 장비들이 장기간에 걸쳐 사업을 위해 사용되지 못하고 있다는 점이다.
 - 포도르의 **JICA** 관개개선사업 담당자의 면담 결과, **JICA**에서는 유지관리의 어려움으로 농기계를 포함한 기자재 지원은 지양하고 있다고 한다.
 - 이는 우리에게 시사하는 바가 크다고 할 수 있다. 즉 유지관리 체계의 구축이 전제되지 않는 농기계 지원은 지양되어야 할 것으로 판단된다.
- 일회성 교육/훈련의 지양
 - 대부분 수원국의 역량강화를 위한 교육/훈련은 단기간에 일회성으로 실시되고 있는 실정이다.
 - 따라서 시설 및 장비의 운용이 원활하지 못하여 사업의 지속성 확보 차원에서 각종 문제가 발생하고 있다.
 - 수원국의 역량강화를 위한 교육/훈련의 강화가 요구된다.

- 사후관리 관리계획의 수립 및 지원
 - 사업 형성 단계에서 사후관리에 대한 계획을 수립하고 있는데, 일반적으로 명시적이고 선언적인 내용만이 포함되어 있고, 사업 종료와 동시에 시설물을 인계한 후에는 별도의 지원이 없다.
 - 사업의 성공을 위해서는 사업 종료 후에 2~3년간에 걸쳐 소규모 예산과 기술 훈련이 제공되는 것이 필요하다.
- 사업 효과를 극대화할 수 있는 지역의 선정
 - 본 사업은 비용 대비 효과가 큰 사업으로 평가되는데, 이는 사업 대상 지역이 적절하게 선정되었기 때문으로 보인다.
 - 사업 형성 단계에서 경제적 타당성이 면밀히 검토되어야 할 것으로 판단된다.
- 주민참여형 사업방식의 도입 필요성
 - 현재 KOICA 사업은 PMC 방식을 사용하고 있는데, 이에 따른 장점도 많으나 문제점으로는 수원국의 역량강화에 크게 기여하지 못하고 따라서 사업의 지속가능성도 보장 못하는 경우가 많은 실정이다.
 - 따라서 사업형성 단계에서부터 사업종료까지 수원국의 관계자들이 참여하여 형식으로 공여국에서는 예산과 전문인력에 의한 기술지도만 제공하는 형식이 될 수 있다.
 - 현재 JICA에서도 채택하고 있고, 세계적 각국에서도 이와 유사한 방식의 사업이 시행되고 있어 이에 대한 면밀한 검토가 필요하다.

2. 국제사회의 협력사례

- 농업생산기반 구축과 관련한 국제사회 ODA 사업추진 사례도 사업에 대한 평가 실시 유무에 의해 선정하였다.
- 3개 사업의 사례를 선정하였는데, 한 사업은 UNDP의 무상원조에 의한 사례이고, 2개 사업은 JICA의 차관에 의한 사업으로 그중 하나는 대표적인 실패 사례로 중요한 교훈 및 시사점을 내포하고 있어서 선정하였다.

2.1. 라오스 남탄 관개개선사업(UNDP)

2.1.1. 사업개요

- 배경
 - 남탄지구는 1960년대에 라오스 정부가 USAID 자금과 기술지원으로 시작해서 1970년대에 완공하였다. 관개시설의 도입이라는 측면에서는 성공이라고 생각되었으나, 결과적으로는 농민조직의 강화 측면에서 실패한 사례였다.
 - 본 사업은 1980년대 중반에 남탄지역의 극심한 손상을 입은 기존 관개시설의 개선을 위해 UNDP/UNCDF에 의해 제안되었다.
- 사업목적 : 장기적으로는 Sayaboury주 식량의 자급자족에 있다.
 - 수혜자 그룹의 조직력, 관리능력 및 생산능력의 증대
 - 관개 인프라시설의 현대화로 관개면적을 증대하고 관개효과 증대
 - 농촌 사용자그룹의 지원을 위한 주 및 군의 조직능력 강화

○ 주요 사업 내역

- 관개시설의 운영을 위한 수단 제공
- 관개인프라 시설의 개선
- 농업생산 지원
- 관개시설의 관리
- 안전한 식수 공급 개선
- 기술지원

○ 기대효과

- 관개시설의 당초 물리적 기능 회복
 - ① 우기에 2,100ha, 건기에 500ha에 관개를 실시할 수 있는 물공급 시설의 개선
 - ② 관개수로에 연한 40km의 도로 및 마을 연결도로 11km의 개선
 - ③ 수자원 개발 및 배수개선에 의한 관개용수의 확보
 - ④ 3,000톤의 쌀 증산
 - ⑤ 펜스와 20개 교량의 설치로 코끼리 및 물소에 의한 시설물 피해 방지
- 관개시설의 운영 및 관리를 역량강화
 - ① 소규모 시험장과 현대화된 수산양식장을 포함하는 기술지원센터의 활성화
 - ② 시설의 유지관리를 위한 사용자 조직
 - ③ 농촌공학, 물관리, 물사용자 조직화 및 훈련, 농촌지도, 농업금융 분야에 4명의 기술자와 20명의 기능 인력에 대한 훈련

2.1.2. 사업 성과

- 사업의 기초적인 성과는 안정적인 관개농지의 확보에 있다. 우기에 390ha, 건기에 337ha가 증가하여 총 727ha에 달한다.

- 사업지구 내 6개 고립 마을의 간선도로(UNCDF 지원에 의한 루앙 프라방, 사야보리, 파크레이 주도)를 연결하였다.
- 29개 교량을 신설하여 사업지구 내 주민들의 포장 진입과 연락도로와의 연결을 개선하였다.
- 사무실 및 강의실 건물, 수산 장비, 냉장시설, 및 훈련시설을 포함하여 30ha의 부지에 센터를 설립하였다.
- 사업수행기간 동안 쌀 이외의 기타작물 재배 면적의 감소가 있었는데, 이는 유통시설의 부족 및 저장 능력 부족에 의한 것으로 조사되었다.
- 총 쌀생산이 4,191톤에서 7,668톤으로 증가하였고, ha당 수확량도 2.04톤에서 3.19톤으로 증가하였다.

2.1.3. 사업 평가

- 적절성
 - UNDP 및 UNCDF와의 긴밀한 협조하에 라오스 정부를 위하여 식량 안보, 빈곤 타파, 농촌인구의 안정화, 새로운 사회 정착 등의 적절한 목표를 설정한 것으로 평가된다.
 - 본 사업은 산림 훼손을 수반하는 이동농업 대신에 농민들에게 정착농업의 기회를 제공하여 자연자원의 보존을 가능하게 한다는 점에서 적절하다.
 - 수리조합의 관리위원회에 여성 참여를 제도화한 것은 여성 성주류화 측면에서 적절하다고 평가된다.
 - 복잡한 관개시설의 관리로부터 얻어진 기술 및 전문지식은 라오스 국민들이 기타 지역의 유사한 사업을 계획하고 개발하는 데 참여할 수

있는 중요한 기회를 줄 수 있을 것으로 평가된다.

- 라오스 정부가 쌀과 목재에 의존하고 있는 **GDP** 기여 농업 분야의 다양화 필요성을 인식하고 있다. 남탄과 같은 관개조직이 이와 같은 전략을 위한 추진력을 제공하게 될 것이다. 목화같이 물소비량이 크지 않은 작물은 중요한 수입 대체 작물이 될 것이고, 옥수수과 카사바 같은 작물은 관개시설에 의해 수출 작물로서의 역할을 하게 될 것으로 평가된다.
- 관개시설의 개선 사업은 농민들의 소득, 의식주 개선 및 자녀들의 교육여건 개선에 기여하고 있다.
- 사업의 결과로 생긴 조직의 덕택으로 물 사용에 관한 매우 높은 수준의 협력을 보여주고 있다.

○ 효과성

- 붕괴 직전의 관개시설 개선과 포장에의 효율적인 물 공급시설의 설치 는 건기와 우기의 관개면적을 증가하고 쌀 생산성과 쌀 생산량의 증대에 기여하였다.
- 포장에서 관개시설을 관리하는 강력한 농민조직이 결성되었다.
- 물부족 시기에 관개시설의 효과를 양적·질적으로 극대화할 수 있는 기술인력 양성은 효과적인 것으로 평가된다.
- 안정적이고 행정적·기술적으로 만족할 만하고 농민들의 물사용료 징수에 대한 거부감이 없도록 할 수 있는 관리조직의 구성에는 성공적이지 못한 것으로 평가된다.
- 산지 개간에 의해 환경을 파괴하고 유역을 황폐화하는 농민들의 수를 감소하는 데 기여했는데, 이는 관개시설의 개선과 쌀생산량 증대뿐만 아니라 공평한 물분배에 의해 이루어진 것으로 평가된다.
- 농민들이 건기에 다수확 벼품종이나 현금작물을 재배하도록 유도하는 농업지도 사업이 적절하지 못한 것으로 평가된다.
- 여성들이 경제활동에 참여함으로써 마을에서 여성의 역할을 강화하

- 고 가족들의 복지에 기여하게 된 것으로 평가된다. 또한 물관리 조직에 참여함으로써 역량을 강화하고 있는 것으로 판단된다.
- 마을 여성들에 대한 가족계획 방법으로 출산 조절의 기본 개념을 심어줌으로써 제활동에 참여할 수 있는 기회를 넓혀준 것으로 평가된다.

2.1.4. 합의

- 사업 추진과정에서의 혼동, 갈등 및 사업 자원의 낭비를 방지하기 위해서는 사업동의서에 개발파트너들 간의 협력 내용, 사업관리 조직 및 주요 사업 참여자들의 책임 등이 명확하게 정의되어야 한다.
- 개발파트너들은 사업 활동들이 개발목표를 성취하고 파트너 각자의 책임을 다 할 수 있도록 철저한 감독이 필요하다.

2.2. 인도네시아 바탕하리 관개사업(IICA)

2.2.1. 사업개요

그림 2-3. 바탕하리사업 위치도



그림 2-4. 바탕하리보



○ 사업배경

- 바탕하리 강은 서부 수마트라 주의 **Minan Kabau** 고원에서 발원해서, 총길이가 **800km**, 유역면적이 **500만ha**에 이르는 인도네시아 제2의 큰 강이다.
- 본 사업은 1981년 일본 ODA차관으로 건설된 중부 자바의 **Wonogiri** 댐지역으로부터의 이주민 수용을 위해 시작되었다. 사업지구는 바탕하리강 상류의 우안에 위치하였고, 1988년까지 **Wonogiri**에서 **4,000**가구, 타 지역에서 **3,000**가구가 이곳에 이주하였다. 수자원정책의 일환으로 **3,000ha**의 천수답이 이주민에게 분배되었고, 세계은행 자금으로 바탕하리 강물을 직접 취수하는 양수장이 설치되었고, 또한 지류에 3개의 보가 설치되었다.
- 그 후에 6개 펌프 중 3개가 고장으로 건기에 극심한 가뭄을 초래해서 정착에 어려움을 겪었다. 바탕하리 강 본류에 취수보를 설치하는 계획이 수립되었다.

- 사업목적
 - 관개시설 설치, 농지개발 및 농촌지도사업 등을 통한 농업생산과 생산성 증대
 - 식량의 자급자족 유지, 농민들의 소득 증대, 생활환경개선
- 사업 규모 : 241억 4,800만 엔
- 사업 기간 : 1993.11.~2009.3.(총 185개월)

2.2.2. 사업 성과

- 관개 인프라 구축
 - 바탕하리보(1개소) 건설
 - 접근도로 건설 : 12.1km
 - 도수로 : 15.5km
 - 간선수로 : 76.9km
 - 지선수로 : 286.2km
 - 배수로 : 186.9km
- 유지관리 장비 지원 : 덤프트럭, 불도저, 트레일러, 이동식 펌프
- 경지정리 : 3,600ha(197개 구획)

2.2.3. 사업 평가

- 관개개선을 통한 쌀생산 증대를 주 목적으로 하는 본 사업은 식량자급을 중요한 목표로 하고 있는 인도네시아의 국가개발계획과 농업개발계획과 잘 부합한다.

- 본 사업은 빈곤타파와 자립을 중요시하는 일본 ODA정책과 일치한다.
- 물리적인 관개시설 건설과 함께 영농지도사업을 확장하였고 농기계와 영농지도사들의 상주를 지원한 결과, 농지의 관개공급률이 25%에서 100%로 증대하였다. 그럼에도 불구하고 이 지역의 총 쌀 생산량은 2008년에 비해 2009, 2010년에 감소했는데 이는 이 시기에 적절한 비료공급이 이루어지지 않았기 때문으로 판단된다.
- 본 사업의 부가적인 영향은 다음과 같다.
 - 사업지구의 내부 도로망이 열악한 실정이었으나, 보 건설로 수운이 가능해지고 수로 연안에 설치된 도로에 의해 교통량이 증가하게 되어 지역 소득성장에 기여하게 되었다.
 - 새로운 물 관련 사업 창출(예, 차량 세차업)
 - 소수력 발전시설의 설치에 따른 휴양지역에 전기 공급이 가능
 - 보 건설 및 수로망 건설에 따른 지하수자원 함량의 증가로 일부 지역에서는 건기에도 농사가 가능한 정도로 토양이 습윤해졌고 관정개발에 의한 식수 사용도 가능하게 되었다.
 - 바탕하리 하류지역은 매년 1~2월 우기에 홍수가 빈번했었는데 바탕하리 보 건설로 홍수 조절이 가능하게 되었다.
 - 화재 발생 시 전 사업지구에서 형성된 관개수로에의 접근이 용이하게 되어 화재 진압에 도움이 되고 있다.
 - 민간 부문의 참여로 수영장과 보트장, 휴양시설이 유치되어 지역 경제에 기여하게 되었다. 또한 마탕하리보 자체가 관광명소가 되었고 낚시 인구의 유입도 증가하였다.
- 본 사업에 따른 수질 및 수중 생태계에 대한 부정적 영향이 우려되었으나, 조사 결과 자연환경에 대한 영향은 미미한 것으로 나타났다.

2.2.4. 합의

○ 대 사업수행기관 제언

- 사업수행에 대한 기록이 빈약하다. 향후 유사사업의 관리를 위해서는 회계관리를 포함한 적절한 사업관리 시스템이 요구된다.
- 시설의 총체적인 기능을 유지하기 위해서는 보다 합리적인 예산배정이 필요하다.
- 비료와 같은 농자재를 적절한 가격으로 공급하는 것이 중요하다. 최근 들어 높은 농자재 공급가격이 농업생산과 생산성의 저하를 초래하고 있다.
- 말단 용수로의 유지관리를 위한 물사용자조합(WUAs, Water Users Association)의 역할이 미약한 관계로 물분배가 불공평하게 이루어지고 유지관리가 부실하다. 따라서 사업수행기관에서 이에 대한 대책 수립이 요구된다.
- 본 사업에서 개발된 시설은 수자원의 다목적 이용에 활용되고 있다. 관련 정부기관에서는 수자원의 다목적 수요를 개발하고 관리해야 한다.

○ 대 JICA 제언

- 잘 준비된 사업관리조직에 의해 사업수행과 평가관리가 이루어져야 한다. 이를 위한 수원국 측과의 만족스러운 논의가 필요하다. 특히 인도네시아에서는 사업 회계기록이 제대로 이루어지지 않고 있는데 이는 관리시스템이 미약하기 때문이다.

○ 교훈

- 본 사업의 원래 주목적은 쌀 관개이었으나, 이후 주변 여건 변화에 따라 수자원의 다목적 활용으로 그 목적이 변화되었다. 당초 목표의 하향식 조정과 쌀농사 이외의 용수 수요에 대한 고려는 쌀생산 목적의 중요성이 감소되는 시기에 발생되었다. 그러나 새로운 용수 수요를 구체화

하는 모니터링 시스템과 JICA와 인도네시아 정부 간에 사업 목적의 변경에 대한 만족스러운 논의가 이루어지지 않았다. 따라서 사업수행기간 중에 사업의 목적 변경이 필요한 경우에는 쌍방 간에 충분한 협의가 필요하고, 지표 및 모니터링 시스템의 변경이 요구된다.

- 특히 쌀생산에 많은 물을 필요로 하는 관개를 포함한 수자원개발 사업은 잠재적인 영향을 광범위하게 내재하고 있다. 따라서 이와 같은 사업은 잠재적인 2차 수요를 내포하고, 부가적인 기대효과, 사업의 효과와 영향을 모니터링하는 적절한 지표의 결정 등이 필요하다.

2.3. 인도네시아 코토판장댐 사업(JICA)

- 본 사업은 일본의 댐 건설을 위한 국제개발협력의 대표적인 실패 사례로, 사업의 실패 원인을 살펴보고 이를 반면교사로 삼기 위해서 소개하기로 한다.

2.3.1. 사업개요

- 사업의 목적 : 관개용수 공급, 전력개발, 홍수조절 및 관광개발
- 사업비 : 2억 5,100만 달러(JBIC 차관)
- 사업추진 경과 : 1992년 착공, 1996년에 준공되어 1997년부터 운영 시작

2.3.2. 사업 경과

- 1992년 댐 착공 시기부터 4,886가구, 1만 7,000~2만 3,000명이 이주를 시작하였다.

- 그 후에 이주민들의 전통적인 생활 방식과 문화가 파괴되기 시작하였고, 생활수준도 급락하였다.
- 수마트라 코끼리, 수마트라 호랑이, 말레이 곰과 원숭이 같은 동물들이 그들의 생태계 파괴로 인해 멸종 위기에 처해졌다.
- 지역주민들은 댐 공사 시작부터 공사와 일본의 차관 제공을 중지할 것을 요구하였으나 받아들여지지 않고 1996년에 준공되었다. 그 후에도 반대의 목소리가 지금까지도 계속되고 있다.
- 2002년 9월, 사업지역의 3,861명이 일본 정부, JBIC, JICA 등을 상대로 훼손된 강을 복구하고 1인당 4만 2,000달러의 피해 보상을 요구하는 소송을 도쿄 지방법원에 제기하였다. 2003년에는 4,535명의 주민들이 추가로 참여하게 되었다. 현재까지도 소송이 진행 중에 있다.
- 이 소송은 현지 주민들의 의견을 고려하지 않고 강행한 ODA 사업의 결과 발생한 ‘개발 난민(development refugees)’ 문제를 폭로하며, 일본 내에서도 일본 ODA의 방향에 대한 근본적인 질문을 제기하고 있다(한송이, 2011).

2.3.3. 합의

- 피해 주민들의 참여와 동의가 없었다.
 - 피해를 입은 Minangkabau족에게 댐 관련한 결정이나 정착 및 보상계획의 결정에 참여할 수 있는 기회를 제공하지 않았다.
 - 주민들은 정부에 정착지의 위치와 질에 대한 요구와 보상 기대치를 전달하였다. 그러나 지방정부는 새로운 곳에 이주를 하면 삶의 질도 높아질 것이라 설득하고 정부에서 제시한 보상액에 합의하라고 종용

했다. 군에서도 지역주민들을 협박해서 결국에는 마을지도자들이 이주에 동의하였다.

- 모든 가옥에 대한 보상이 약속되었지만 일부만 보상처리 되었다. 보상도 매우 낮은 수준에서 책정되었고 이마저도 실제 보상액은 약속한 내용과는 거리가 있었다.

○ 이주가 삶의 피해를 초래하였다.

- 10개 마을에서 온 수천 가구들이 생계를 유지할 수 있는 소득이 없이 정착지에 정착하기를 강요받아 고난을 겪었다.
- 많은 정착지는 열대 우림지역을 불도저에 의해 조성한 관계로 표토가 유실되어 영농이 불가능하게 되었다.
- 수몰지역의 피복들이 깨끗이 정리되지 않아 저수지 내에서 부패함으로써 수질의 악화를 초래하였고 결과적으로 저수지 물을 생활용수로 사용하기에 부적합하게 되었다.
- 원래 지방정부는 이주 가구당 주거지와 2ha의 고무농장을 약속하였고, 또한 이미 고무나무가 식재되어 수년 내에 수확이 가능하다고 약속하였다. 약속한 고무농장이 이들의 유일한 소득원이었으나 그렇지 못하여 대부분의 주민들이 정착 후에 삶의 질이 떨어졌다.

○ 정착지의 물공급 문제의 심각성

- 정착지의 식수 부족은 가장 심각한 문제였다. 정착 초기에는 우물이 만수 상태였으나 후에 그것이 빗물에 의한 것으로 밝혀졌는데, 건기에 들어서면서 우물이 마르기 시작했다. 결과적으로 비싼 돈을 들여 샘물을 구입해서 사용해야만 했다. 일부 지역에서는 석면이 포함된 지붕을 사용한 관계로 지붕에서 흘러내리는 빗물을 식수로 사용하지 못하였다.

○ Minangkabau 사회와 문화의 파괴

- Minangkabau족은 수마트라섬의 중서부의 서부 수마트라에서 주로 살아왔다. 이들은 관습법에 의해 마을을 운영하였고, 이슬람 후손으로 회교성당과 마을 중앙에 마을회관이 자리 잡고 있었다. Minangkabau 사회에서 토지는 전통적으로 공동 소유였고 관습법으로 매매가 금지되어 있었다.
- 사업의 타당성조사에서 이들 사회의 특성을 고려하지 못했다. 이들은 그들이 받고 있는 부당한 대우에 강하게 반발하였고, 수하르토 정권은 이 지역에 군대를 주둔시키고 주민들을 억압했다.

○ 생태계 파괴

- 저수지 주변 지역은 열대식물과 동물들의 보고인 부유한 자연환경을 자랑하고 있었다. 저수지 개발은 환경을 파괴하고 이 지역 야생 생물의 멸종 위험을 초래하였다.
- 수마트라 코끼리는 거의 멸종되어 가고 있는데, 이외에도 저수지 유역에 살고 있었던 많은 동물들이 있었다. 그러나 이들을 구하기 위한 조치는 취해지지 않았고 많은 생물들이 자취를 감추고 있다.

제3장

개발도상국 적용을 위한 착안점

- 본 장은 제1장에서의 한국의 개발 경험, 제2장에서의 국제개발협력사업의 사례 분석 결과, 국제개발협력기구의 사업평가/섹터평가보고서(ADB, 1992; ADB, 2008; ADB, 2009; IFAD, 1997; IFAD, 2012; IWMI, 2005), 기타 사업평가서와 연구자의 개발협력사업 경험을 기초로 하여 작성하였다.
- 농업생산기반구축 사업 경험을 개발도상국을 위한 국제개발협력사업에 적용하는 데 필요한 요소들은 아래와 같고, 각각에 대한 고려사항 등을 정리하였다.
 - 농업생산기반사업의 계획 및 설계
 - 참여형 사업방식의 도입
 - 제도적 역량 강화
 - 시설 유지관리 개선
 - 수세(水稅)
 - 성주류화
 - 환경보호
 - 기타 사업수행 관련

1. 농업생산기반사업의 계획 및 설계

- 사업의 성공과 지속가능성을 확보하기 위해서는 철저한 준비가 요구되는데 기본계획 및 설계단계에서 제반 사항이 고려되고 검토되어야 한다. 보다 경제적이고 실현가능한 대안들이 고려되어야 한다. 사업설계는 사업의 성패를 좌우하는 중요한 요소이다. 사업설계 단계에서 고려해야 하는 중요한 사항은 다음과 같다.
 - 측량, 지질조사 및 수문기록과 같은 기술자료들의 수집 및 준비
 - 현지 실정에 적합하고 예산범위 내에서 실현가능한 기술설계
 - 신규 개발사업보다는 기존 시설의 개보수사업이 보다 경제성이 높은 경우가 많다.
 - 지속가능한 유지관리 설계를 위한 사례조사
 - 사업의 형성과 설계 단계에 이해관계자와 수혜자들의 참여
 - 관개용수의 기회비용
- 대상국의 농업을 포함한 국가 경제개발계획 및 전략에 부합되는 사업의 선정이 필요하다.
- 개보수 사업의 경우에 기존 시설 기능 저하의 철저한 원인 분석과 대책 수립이 필요하다.
- 농업생산기반 구축사업은 이수(利水)를 위한 관개용수의 확보에만 치중하는 경향이 있으나, 치수(治水)를 위한 홍수조절 및 배수 등이 종합적으로 고려되어야 한다. 또한 사업의 효과를 극대화하고 부가가치를 높이기 위한 부가적인 사업요소들의 발굴이 요구된다.
- 사업 형성은 사업추진 과정에서 발생 가능한 제반 문제점 및 해결방안이 도출될 수 있도록 모든 이해관계자들의 참여하에 점진적으로 진행되어야 한다.

- 사업 발굴, 형성 및 수행 과정에 관련 공무원 및 수혜자들을 참여시켜서 주인의식을 함양하고 이들의 역량강화가 극대화될 수 있도록 한다.
- 기존 시설의 개보수사업인 경우에 투자 대비한 농업생산 증대효과가 기대치보다 낮을 수 있으므로 적절한 사업 규모를 결정하는 데 신중한 검토가 필요하다. 사업에 의해 관개면적이 증가되거나 관개용수 공급량이 증가되지 않으면 작물수확량 증가를 기대하기 어렵다.
- 사업의 지속가능성을 확보하기 위해서는 수혜자 중심의 물관리 조직의 결성 및 역량 강화가 중요한데 이를 위한 구체적이고 실현 가능한 지원 방안이 수립되어야 한다.
- 중요한 자원인 물의 효율적 이용과 지속가능한 시설의 유지관리를 위해서는 수익자 부담원칙에 의한 적정 수준의 수세 징수가 계획되어야 한다.
- 관개용수의 확보를 위한 저수지, 취입보 및 양수장 등과 같은 수원공 건설만을 지원하는 사업은 그 혜택이 모든 농민들에게 골고루 미치지 못하므로 농지에 관개용수가 원활하게 공급될 수 있도록 말단 수로시설을 계획하여야 한다.
- 관개를 포함한 수자원개발 사업은 잠재적인 영향을 광범위하게 내재하고 있다. 따라서 이와 같은 사업은 잠재적인 2차 수요를 내포하고, 부가적인 기대효과, 사업의 효과와 영향을 모니터링하는 적절한 지표의 결정 등이 필요하다.
- 추후 사업의 성과기반 관리(Result Based Management)를 위한 논리 프레임워크(Logical Framework)의 제시가 필요하며, 이를 위한 기초선 조사(Baseline Survey)가 실시되어야 한다.

2. 참여형 사업방식의 도입

- 이해관계자들의 주인의식은 사업 성패의 중요한 요소이다. 참여형 사업 방식은 수혜자들이 가능하면 사업 초기 단계부터 참여하는 것이 중요하다. 수혜자 참여는 단순히 개발계획에 대한 동의를 획득할 뿐만 아니라 수혜자들의 개발수요를 결정하는 데 목적이 있다.
- 사업 타당성조사와 설계 단계에서의 수혜자 참여는 이전 사업 수행과정에서 경험한 여러 가지 오류를 최소화할 수 있다. 또한 이러한 과정을 통해서 수혜자들의 주인의식과 사업에 대한 책임감을 부여할 수 있을 것이다.
- 시설의 유지관리와 지속가능성 확보를 위해 사업 설계에 참여형 방식이 고려되어야 한다. 이 과정에서 수혜자들이 비용 부담을 인식하게 된다. 또한 시설의 유지관리와 지속가능성을 위한 물관리 조직에 대한 필요성이 대두되고 수세에 대한 필요성도 인지하게 될 것이다.
- 참여형 사업방식은 사업의 준비에서부터 종료까지의 전 단계에 걸쳐 수원국 정부를 포함한 수혜자들의 역량강화를 도모할 수 있고, 이를 바탕으로 자국의 미래 유사사업의 수행에 밑거름이 될 수 있을 것이다.

3. 제도적 역량 강화

- 사업의 성공을 위해서는 사업계획 및 수행을 모니터링하는 책임이 정부와 수혜기관에 부여되어야 하고 이를 위해서는 역량과 권한이 필요하다. 제도적 역량강화를 위해서는 기술이전과 훈련뿐만 아니라 부여받은 책임을 효율적으로 완수하기 위한 권한이 주어져야 한다.

- 사업 수행에 중요한 요소는 사업 관련 기관들의 조정이다. 책임감을 부여하는 것이 중요하다. 그러나 기관 간의 협력이 이루어지지 않아 사업에 지장이 발생하게 되면 사업 주관기관에서 주도적인 역할을 수행해야 될 것이다.

4. 시설 유지관리 개선

- 대규모 수리시설 개발에서 지역단위의 소규모 수리시설 개발로 개발방식이 변화되고 있기 때문에 시설물의 참여형 유지관리가 더욱 중요해지고 있다. 수혜자들의 참여는 사업 계획 및 설계 단계에서부터 이루어져야 한다.
- 시설의 유지관리를 위해서는 정부의 최소한의 지원도 필요하지만 수혜자 그룹의 자발적인 노동 제공 및 수세 부담이 중요하다.
- 적절한 시설물의 유지관리는 사업의 지속가능성을 확보하기 위한 중요한 요소이고, 이를 위해서는 자율적인 물관리조직의 결성이 필요하다. 또한 물관리 조직의 운영규정 및 물관리 매뉴얼 등도 필요하다.

5. 수세(水稅)의 부과 및 관리

- 사업의 지속가능성을 확보하기 위해서 적절한 유지관리가 필수적이다. 그리고 적절한 유지관리를 가능하게 하는 것이 수혜자로부터의 수세이다. 수세와 관련된 논점은 다음과 같다.

- 유지관리 비용부담에 대한 기대 이익
 - 유지관리를 위한 시의적절한 자금 집행
 - 물관리 조직의 역할
 - 정부의 역할
- 수세 징수에 따른 제반 문제를 방지하기 위해서는 우선적으로 그 목적이 명확하게 정의되어야 한다. 일반적으로 수세의 징수는 사업종료 후가 아니라 사업시작 시점에 수혜자들과 합의를 이루는 것이 바람직하다.
 - 수세 부담에 의한 기대 이익 산정은 수원공 및 도수시설을 운영하는 물 관리조직에 의해 가능할 것으로 판단된다. 또한 물관리 조직은 유지관리 뿐만 아니라 수세 징수에 직접적으로 관여하게 된다.
 - 여러 지역과 조합에 걸쳐서 운영되는 간선수로의 경우에는 지방정부와 이해관계자들 간의 협정이 필요하다. 징수방법에 대한 조항과 징수 거부 에 따른 제재 조치도 합의문서에 명시되어야 한다.
 - 수세 부과방식에 대해 수혜자들과의 합의가 필요한데, 일반적으로는 수익자 부담원칙에 의해 물 사용량에 근거해서 수세가 부과된다. 물사용량 측정을 위한 계량시설이 필요하다. 그러나 이와 같은 계량시설의 운영이 곤란한 경우에는 재배면적에 따라 부과하는 방식도 고려된다.

6. 성주류화

- 여성의 평등은 국제개발협력 사업에서 중요한 고려 요소이지만, 현재 국내외 국제개발협력 정책에는 여성의 권리와 성평등에 관한 성 인지적 관

점이 충분히 반영되지 않은 경우가 많다. 여성주의 관점에 근거하여 국제개발 협력의 내용과 형식 등을 고민하면서, 개발협력 사업이 성평등을 고려하여 추진될 수 있도록 하는 개발사업 시행의 모든 단계에서 여성의 역량을 강화할 수 있도록 노력하여야 한다.

- 물관리 운영위원회와 같은 조직에의 여성 참여가 규정화되고 운영되는 것이 여성의 사회 참여 기회를 부여하고 그들의 역량을 강화하는 데 중요한 의미가 있다.

7. 환경보호

- 기후변화가 가속화됨에 따라 개발협력에서 환경문제의 위상과 비중이 급격히 확대되고 있다. 온실가스 감축과 기후변화 적응대책, 친환경적인 대책 마련을 지원하는 사업도 늘어가고 있다. 그러나 댐 건설사업, 도로건설사업 등 많은 대규모 개발사업의 진행과정에서, 사업으로 인한 환경갈등 사례가 많이 발생하고 있어 이에 대한 사전 준비가 필요하다.
- 특히 저수지나 댐과 같은 대규모 사업의 경우에 인도네시아의 코토판장 댐의 실패 사례에서와 같은 문제점들을 사전에 대비하는 것이 매우 중요하다.

8. 기타 사업수행 관련

- 사업 추진과정에서의 혼동, 갈등 및 사업 자원의 낭비를 방지하기 위해서

는 사업동의서에 개발파트너들 간의 협력내용, 사업관리 조직 및 주요 사업참여자들의 책임 등이 명확하게 정의되어야 한다.

- 개발파트너들은 사업 활동들이 개발목표를 성취하고 파트너 각자의 책임을 다 할 수 있도록 철저한 감독이 필요하다.
- 이해관계자 간의 유기적인 협력체계 구축의 중요성
 - 사업수행 기간 중에 **PMC**는 수원국 담당기관, 공여기관 현지사무소와의 주기적인 업무협의를 통해 이해관계자 간의 유기적인 협력을 구축하여 모든 이해관계자들 간의 신뢰성 구축이 필요하다.
 - 사업의 성공적인 수행을 위해서는 **PM**의 경험과 사명감이 매우 중요하다.
- 공여기관 지역사무소의 효율적인 지원의 중요성
 - 사업수행 기간 중에 **PMC**와 공여기관 현지사무소와의 지속적인 협의를 통한 업무협조는 사업 성공의 중요한 요소로 작용할 것으로 판단된다.
- 적정한 사업비 확보를 통한 시설물의 품질 제고
 - 시설물의 지속 가능성 확보 측면에서는 양호한 품질의 확보가 전제되어야 한다.
 - 사업비 부족 현상은 일반적으로 **PMC**업체 선정 과정에서 가격 경쟁에 의한 결과로 판단되는데, 기술력 평가를 최우선으로 하고 양질의 품질을 기대할 수 있는 적정 사업비가 보장되어야만 이 문제는 해결될 것으로 판단된다.
- 물관리 기술 이전의 필요성
 - 관개사업은 하드웨어인 물리적인 시설과 이를 효율적으로 운용할 수 있는 소프트웨어인 물관리 기술이 지원되어야 한다.

- 특히 물 부족 지역에서는 물을 절약할 수 있는 물관리 기술이 절대적으로 필요하다. 이는 또한 사업의 지속가능성을 보장할 수 있는 요인의 하나이다.

○ 농기계 지원의 필요성 검토

- 대부분의 사업에서 문제가 되고 있는 사항은 지원된 농기계나 장비들이 장기간에 걸쳐 사업을 위해 사용되지 못하고 있다는 점이다.
- JICA에서는 유지관리의 어려움으로 농기계를 포함한 기자재 지원은 지양하고 있는데 시사하는 바가 크다. 유지관리 체계의 구축이 전제되지 않는 농기계 지원은 지양되어야 할 것으로 판단된다.

○ 1회성 교육/훈련의 지양

- 대부분 수원국의 역량강화를 위한 교육/훈련은 단기간에 1회성으로 실시되고 있는 실정이다.
- 따라서 시설 및 장비의 운용이 원활하지 못하여 사업의 지속가능성 확보 차원에서 문제 발생의 소지가 크다. 수원국의 역량강화를 위한 교육/훈련의 강화가 요구된다.

○ 사후관리 계획의 수립 및 지원

- 사업 형성 단계에서 사후관리에 대한 계획을 수립하고 있는데, 일반적으로 명시적이고 선언적인 내용만이 포함되어 있고, 사업종료와 동시에 시설물을 인계한 후에는 별도의 지원이 없다.
- 사업의 성공을 위해서는 사업종료 후 2~3년간에 걸쳐 소규모 예산과 기술 훈련이 제공되는 것이 필요하다.

참고 문헌

- 국가기록원. 2007. 『산업부흥국채』.
- 농림부. 1999. 『농업·농촌용수 종합이용계획』. 농업진흥공사.
- 농림축산식품부. 2013. 『2012경제발전모듈화사업 : 농업용수 개발 및 공급방안』.
- 위키백과. 2014. 『농지개혁』.
- 한국국제협력단. 2013. 『캄보디아 바테이 관개시스템 건설사업 사후평가 보고서』.
- 한국국제협력단. 2011. 『라오스 비엔티엔주 폰홍군 관개수로건설 사업 종료평가 보고서』.
- 한국국제협력단. 2009. 『캄보디아 바테이 관개시스템 건설사업 실시협의 결과보고서』.
- 한국국제협력단. 2008. 『캄보디아 바테이 관개시스템 건설사업 사전타당성조사 결과보고서』.
- 한국국제협력단. 2004. 『라오스 관개관련 2개사업 중간평가 결과보고서』.
- 한송이. 2011. “일본 ODA와 개발 난민 : 인도네시아 코토판장댐 사례를 중심으로.” 이화여자대학원 석사학위논문.
- ADB. 2009. “Evaluation Study, Irrigation and Drainage, Sector Synthesis.”
- ADB. 2008. “Best Practices in Irrigation and Drainage : Learning from Successful Projects.”
- ADB. 1992. “Project Performance Audit Report, Bali Irrigation Sector Project in Indonesia.”
- IFAD. 1997. “Ex-Post Evaluation Report on Small-scale Agricultural Development Project.”
- IFAD. 2012. “Final evaluation of “SCAMPIS”-Scaling up micro-irrigation systems in India, Madagascar and Guatemala.”
- IWMI. 2005. “Improving Irrigation Project Planning and Implementation Processes in Sub-Saharan Africa: Diagnosis and Recommendations.”
- JICA. 2012. “Ex-Post Evaluation of Japanese ODA Loan Project on Batang Hari Irrigation Project.”
- UNDP. 1999. “Report of the Final Evaluation on Nam Tan Irrigation Rehabilitation Project.” Lao PDR.
- World Commission on Dams. 2000. “Dams and Development: A New Framework for Decision Making.” *Earthscan Publications*, London.

M131 연구자료-3

『한국형 ODA 모델』 중 농림업 분야 국제협력 프로그램의 심화
연구- 농업생산기반

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25.)

인 쇄 2014. 12.

발 행 2014. 12.

발행인 최세균

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기로 117-3

전화 02-3299-4000 팩시밀리 02-959-6110

<http://www.krei.re.kr>

인쇄처 삼신인쇄

02-2285-6477

E-mail: dnv6477@korea.com

ISBN 978-89-6013-729-5 93520

- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.