

발 간 등 록 번 호

11-1543000-004095-01

2022. 3.

가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업 사후평가

연구기관
한국농촌경제연구원

The logo graphic for KREI (Korea Rural Economic Institute) features a stylized circular design with concentric lines and a central semi-circular element, all in shades of gray.

KREI

연구 담당

차원규 | 부연구위원 | 평가 총괄

정문수 | 부연구위원 | 교훈 및 제언(농촌개발)

주경훈 | 연구원 | 자료수집 및 분석

최지현 | 시니어이코노미스트 | 교훈 및 제언(관개시설 효과성)

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 「국제농업협력(ODA) 평가」 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2022년 3월

연구기관: 한국농촌경제연구원

연구책임자: 차원규 (부 연구위원)

연구참여자: 정문수 (부 연구위원)

주경훈 (연구위원)

최지현 (시니어이코노미스트)

평가등급 산정

평가 기준	심사 항목	배점			
1. 적절성	• 협력국 개발전략 및 수요와의 적합성, 우리 정부 지원전략과의 적합성	④	3	2	1
	• 사업계획의 적절성	4	③	2	1
	• 사업수행과정의 적절성	4	3	②	1
	평균 점수(a)	3/4			
<p>• 산정 이유</p> <p>본 사업내용은 가나 국가프로그램 및 정책, 국제적 개발목표, 우리나라의 CPS 방향과 일치하며, 특히 국가적으로 관계 정책·전략 및 규제방안을 마련하는 등 본 사업과의 연관성이 매우 크다고 볼 수 있음. 다만 일부 시설의 경우 현지 실정과 맞지 않거나 불투명한 수혜자 선정과정 등의 지적이 있었음.</p>					
2. 효율성	• 자원 활용의 경제적 효율성	4	③	2	1
	• 사업 수행의 효율성	4	③	2	1
	• 기술 적용의 효율성	4	3	②	1
	평균 점수(b)	2.6/4			
<p>• 산정 이유</p> <p>애초 수립한 사업계획에서 크게 벗어나지 않는 선에서 사업이 완료되었음. 다만 일부 사업 요소의 경우 계획했던 수준에 미치지 못한 점도 있음. 자원 활용 및 사업 수행 측면에서 적용된 일부 기술의 현지 적합도가 낮아 불만이 제기되는 등 다소 효율성이 떨어지는 것으로 나타남. 사업추진 시 투입인력은 다양한 분야의 전문가를 파견함으로써 전반적으로 우수함.</p>					
3. 효과성/영향력	• 사업의 장단기 효과	4	3	②	1
	• 장기성과 달성 가능성 및 사업의 파급효과	4	3	②	1
	평균 점수(c)	2/4			
<p>• 산정 이유</p> <p>사업의 핵심 요소인 관개시설이 사업종료 후 정상적으로 운영되지 않고 있어 원활한 농업용수 및 관개면적 증대에 관한 효과성 및 영향력이 낮은 것으로 나타났음. 그 외 일부 지원된 기자재나 시설물에 대해 낮은 만족도를 보임. 현지 역량 강화를 위한 농업기술 전문가 파견 및 이에 대한 만족도는 매우 높으나, 관개시설 및 태양광 시설관리에 대한 역량 강화 효과는 크지 않은 것으로 평가됨.</p>					
4. 지속가능성	• 인력·역량 등 자체적 운영 능력	4	3	②	1
	• 재정확보의 지속가능성	4	3	②	1
	평균 점수(d)	2/4			
<p>• 산정 이유</p> <p>가나 관개개발청은 관개시설 및 농업생산단지를 운영할 수 있는 제도적인 시스템은 갖추고 있으나 재정적 자립도, 관리역량 등이 낮은 것으로 보여 향후 지속가능성이 낮음. 특히 관개단지를 운영을 위해 농민들에게 일정한 사용료를 받고 있으나, 농업용수의 적기 공급 등 낮은 생산성으로 많은 불만이 제기되고 있음.</p>					
종합 점수(a+b+c+d)		9.6점/16점			
종합 평가등급		부분 성공적			

평가 개요

본 평가 대상 사업은 2015부터 2018년까지 수행된 ‘가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업’으로서 1차 사업을 통하여 조성된 농경지와 관개시설을 확대하여 생산성을 높이고, 생산된 농산물의 체계적인 판매유통시스템 구축을 위해 집하장을 설치하는 등 가치사슬 강화 측면을 지원한 2단계 후속 사업이다. 사업대상지는 가나 아산티(Ashanti)주 북오피노(Offinso-North)군 아쿠마단(Akumadan) 지역이다. 주요 사업내용으로 시설 및 건축물 구축, 기자재 지원, 전문가 파견, 초청 연수, 역량 강화교육이 수행되었다. 해당 사업을 통해 점적 관개시설 및 농로 설치, 저류조 축조, 사방댐 설치, 도로포장 등이 이루어졌으며, 주민 생활환경 개선을 위한 마을회관, 농산물 집하장, 태양광발전 시스템 등이 설치되었다. 또한 차량, 농기계, 사무기기 등의 기자재가 지원되었다.

평가 방법

평가대상 사업의 분석을 위해 문헌조사와 현지 조사를 수행하였다. 사업과 관련한 착수보고서, 중간보고서, 최종보고서 등 수집 가능한 모든 문서를 검토하였다. 또한 당시 사업수행자 및 파견전문가를 대상으로 면담과 서면조사를 통해 사업 과정의 배경과 문제점 등을 파악하였다. 이를 바탕으로 이해관계자, 수혜자, 비수혜자 등 현지 조사에 적합한 평가 매트릭스와 조사 방법 등을 개발하였다. 코로나19 상황으로 평가팀이 직접 사업대상지를 방문하여 현지 조사를 수행할 수 없었다. 따라서 현지 조사는 현지의 조사 전문기관을 통하여 수행되었다. 현지 기관은 면담조사, 설문조사, 현장점검, 사례조사 등을 수행하였다.

평가 결과

OECD DAC 5대 기준별 평가의 요약은 다음과 같다. 첫째, 본 사업은 1차 사업(가나 아쿠마단 농업관개시설 설치 지원사업)을 통해 조성된 농경지에 관개시설 및 저류조를 구축하고, 영농(채소)기술 교육을 지원하여 사업대상지의 농업 생산성 및 농가소득을 향상하기

위한 후속 사업이라 할 수 있다. 따라서 적절성 측면에서 기존 사업의 효과성 제고뿐만 아니라 가나 정부의 농업개발전략, SDGs, 우리나라 지원전략과 전반적으로 부합하여 적절하다고 판단할 수 있다.

둘째, 효율성 또한 전반적으로 우수하다고 할 수 있다. 사방댐, 관개시설, 마을회관, 진입도로, 태양광발전시스템 등 계획된 사업내용을 정해진 사업 기간 내에 완수한 것으로 파악되어 자원 활용, 사업추진, 투입인력 등 전반적인 사업 효율성은 높다고 판단할 수 있다. 다만 집하장, 육묘장, 태양광 패널 등은 현지 실용성에 적합하지 않은 것으로 판단된다.

셋째, 효과성·영향력은 일부 미흡한 것으로 볼 수 있다. 본 사업의 가장 비중이 큰 농업용수용 저류조 및 관개시설 구축은 계획대로 완료되었으나, 2020년부터 저류조의 누유 현상으로 담수가 되지 않아 관개시설의 사용이 불가능한 것으로 파악됐다. 이로 인해 실제 농업생산성 증대 효과는 매우 부정적으로 나타나고 있다. 또한 집하장, 육묘장 등도 활용도 및 유지관리가 제대로 되지 않아 동 사업의 효과 및 영향력은 미흡한 것으로 보인다. 그러나 채소 생산기술에 대한 교육에 대한 만족도는 매우 높은 것으로 평가되고 있다.

마지막으로 지속가능성은 현재 매우 낮은 상황이다. 저류조 누유, 태양광 발전설비의 문제 등 가나 관개개발청의 자체적인 문제해결이 되지 않는 실정으로 지속가능성 또한 매우 저조하다. 한편 동 사업대상지 농지의 이용 시 수혜자 선정과정 및 농업용수 사용료에 대해서는 많은 농민이 불만을 제기하고 있다.

교훈 및 제언

사업의 효과성 및 지속가능성 제고를 위해서는 현재 농업용수 공급을 불가능케 하는 저류조의 신속한 보수작업이 필요하다. 또한 마을회관, 집하장 등에 전력을 공급하는 태양광 발전시설의 보수를 통해 지원된 기자재의 활용도를 높일 필요가 있다. 이러한 시설물에 대한 유지나 보수는 가나 측에서 수행할 인적, 기술적 역량을 갖추지 못하고 있다. 따라서 한국 측에서 후속 조치 및 사후관리로 수행되어야 할 것이다.

또한 관개시설을 사용하는 수혜자를 조직화하여 농민조합의 기능을 활성화할 필요가 있다. 특히, 출하-유통-판매 기능을 활성화하기 위해 지원한 집하장이 활용되지 않고 있다. 농민조합, 작목반 등 농가 조직화를 통해 공동생산, 공동판매 등 농산물 가치사슬 강화를 위한 비즈니스모델을 개발 및 지원, 교육할 필요가 있다.

농지 임대료와 농업용수 사용료에 대한 부담, 수혜자 선정과정 등 관리자 임의로 특혜를 주는 등의 문제로 농민들의 불만이 제기되고 있다. 따라서 관리기관인 가나개발청 공무원, 현지 직원 등을 대상으로 사업 운영에 대한 교육 및 훈련이 필요하며, 체계적인 운영방식의 마련이 시급하다. 이러한 부분에 대해서는 가나 정부와 관리기관의 노력 및 지원도 필요하다.

마지막으로 평가과정에서 사업 이전과 이후의 농업 생산성 또는 수혜 농민의 소득증대 여부에 대한 정량적인 자료가 부재하였다. 그뿐만 아니라 가나 측 관리기관인 관개개발청에서 수혜자에 대한 인적정보 등 관리가 전혀 이루어지지 않아 조사할 수혜자를 찾는 데에도 큰 어려움을 겪었다. 공여국과 수원국의 긴밀한 협조를 통해 기초선 자료를 수집 및 확보하여 사업의 단기 및 장기적 효과성을 파악하는 데 활용할 필요가 있다. 또한 수원국 측에서도 사업 수혜자에 대한 지속적인 관리가 필요하다.

제1장 평가 개요

- 1. 평가 배경 및 목적 1
- 2. 평가 범위 및 대상 3

제2장 평가 방법

- 1. 평가기준 5
- 2. 평가 논리모형과 매트릭스 8
- 3. 평가팀 구성 12
- 4. 평가 추진 일정 14
- 5. 평가 방법 15
- 6. 평가수행의 어려움 21

제3장 평가 대상 분석

- 1. 농업현황 및 정책 23
- 2. 사업대상지역 분석 33
- 3. 평가대상사업 분석 35

제4장 평가 결과

- 1. 적절성 41
- 2. 효율성 46
- 3. 효과성 50
- 4. 영향력 57
- 5. 지속가능성 63
- 6. 범 분야 이슈 64

제5장 교훈 및 제언

- 1. 평가 요약 67
- 2. 교훈 및 제언 69

부록

- 1. 설문조사지(GIDA 관계자) 73
- 2. 설문조사지(농민) 77
- 3. 설문조사지(비수혜 농민) 83
- 4. 반구조화면담 양식 86
- 5. 현장점검 양식 90

- 참고문헌 95

제1장

〈표 1-1〉 농식품부 기획협력사업 평가 현황 2
 〈표 1-2〉 사업 평가의 종류 4

제2장

〈표 2-1〉 OECD DAC 평가원칙 및 평가수행 시 적용 방안 6
 〈표 2-2〉 OECD DAC 평가 기준 및 범 분야 이슈 7
 〈표 2-3〉 평가용 PDM 8
 〈표 2-4〉 평가 매트릭스 10
 〈표 2-5〉 주요 평가 일정 14
 〈표 2-6〉 현장 점검표 17
 〈표 2-7〉 심층면담 개요 18
 〈표 2-8〉 현지 설문조사 응답자 현황 19
 〈표 2-9〉 평가결과 공유 간담회 개요 21

제3장

〈표 3-1〉 경제 및 대외거래 변화 추이 24
 〈표 3-2〉 산업별 GDP 비중 변화 24
 〈표 3-3〉 도시와 농촌의 인구변화 25
 〈표 3-4〉 주요 작물재배 면적('000ha) 26
 〈표 3-5〉 기타 작물재배 면적('000ha) 27
 〈표 3-6〉 연간 지역별 강수량(mm) 28
 〈표 3-7〉 농업분야 정책 달성지표와 목표치 30
 〈표 3-8〉 국가 기후변화정책 중 농업과 관련된 정책, 프로그램 및 세부내용 31
 〈표 3-9〉 국가 관개정책·전략 및 규제방안 33
 〈표 3-10〉 평가대상사업(2차 사업) 개요 38

제4장

〈표 4-1〉 가나 정부 정책과의 부합성 관련 설문결과	42
〈표 4-2〉 사업계획의 적절성 관련 설문결과	44
〈표 4-3〉 사업 수행과정의 적절성 관련 설문결과	45
〈표 4-4〉 사업비 집행내역	46
〈표 4-5〉 예산집행 및 관리의 적절성 관련 설문결과	47
〈표 4-6〉 사업추진의 효율성 관련 설문결과	48
〈표 4-7〉 분야별 전문가 파견 현황	49
〈표 4-8〉 기술 적용의 효율성 관련 설문결과	49
〈표 4-9〉 식수공급시설의 이용 빈도(수혜농가)	52
〈표 4-10〉 수혜농가의 마을회관 이용 빈도	52
〈표 4-11〉 기자재 실태조사 현황	54
〈표 4-12〉 관개시설 및 태양광발전 등 시설과 장비에 대한 만족도	55
〈표 4-13〉 커뮤니티 센터에 대한 이용 만족도(수혜농가)	56
〈표 4-14〉 식수공급시설에 대한 이용 만족도(수혜농가)	56
〈표 4-15〉 전문가 파견 및 교육·훈련 등 역량 강화 프로그램 만족도(수혜농민)	57
〈표 4-16〉 원활한 농업용수 공급에 대한 평가	57
〈표 4-17〉 관개면적 증대에 대한 평가	58
〈표 4-18〉 농가소득 증대와 생계 향상에 대한 평가	58
〈표 4-19〉 시설관리 및 영농기술 교육 숙지도 평가	59
〈표 4-20〉 사업의 파급효과에 관한 설문 결과	61
〈표 4-21〉 수혜자·비수혜자 간 생산작물 및 생산량 비교	61
〈표 4-22〉 수혜자·비수혜자 간 소득 비교	62
〈표 4-23〉 수혜농가의 연간 사용료 납부 수준	63
〈표 4-24〉 농지 및 용수 사용료의 적정수준과 농가 부담 여력 평가	63
〈표 4-25〉 성평등 고려 및 환경의 부정적 영향 여부	65

제2장

〈그림 2-1〉 평가 기준과 평가범위의 관계 6
 〈그림 2-2〉 평가팀 구성 및 역할 13
 〈그림 2-3〉 조사방법 15

제3장

〈그림 3-1〉 2016년 지역 및 분야별 고용률 25
 〈그림 3-2〉 사업대상지역 위치 34
 〈그림 3-3〉 가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업(2차 사업)의 추진 경과 36
 〈그림 3-3〉 사업추진체계도 40

제4장

〈그림 4-1〉 2012년~2016년의 빈곤율(좌)과 지니지수(우) 변화 43
 〈그림 4-2〉 저장고 외부 및 내부 50
 〈그림 4-3〉 사무실 51
 〈그림 4-4〉 도로 51
 〈그림 4-5〉 육묘장 51
 〈그림 4-6〉 저류조(왼쪽) 및 사방댐(오른쪽) 53
 〈그림 4-7〉 외부 공용화장실(왼쪽) 및 태양광시설(오른쪽) 53
 〈그림 4-8〉 시설관리 및 영농기술 교육 이수 경로 60

1

평가 개요

1. 평가 배경 및 목적

1.1. 평가 배경

우리나라는 2009년 OECD 개발협력위원회(DAC)에 가입한 이후 2010년 국제개발협력위원회 내 통합평가소위원회를 조직하였다. 2013년 「국제개발협력기본법」에서 사업 평가를 명문화하면서 다음 해인 2013년부터 정부는 모든 기관에서 시행하는 무상원조사업에 대해 종료평가와 사후평가를 의무적으로 실시하도록 하였다.

국제개발협력 평가소위원회에서确定的한 「2020년도 국제개발협력 통합평가계획」에 따르면 농림축산식품부(이하 농식품부)는 사업예산 규모가 100억 원 이상인 상위기관으로써 사업 수의 10% 정도를 대상으로 평가대상을 선정하도록 하고 있다. 그중 사업예산 및 규모 등 필요에 따라 매년 3건 내외의 사업에 대한 자체평가를 수행하고 있다. 이에 농림축산식품부는 2012년 이후 2020년까지 총 22개의 자체평가를 완료하였다.

〈표 1-1〉 농식품부 기획협력사업 평가 현황

번호	국가	사업명	평가연도	평가종류	평가기관
1	베트남	가공용감자종서 생산시설 및 기술지원사업	2012년	사후평가	엔디클릭
2	캄보디아	쌀산업 일관체계 구축사업	2013년	사후평가	한국개발전략연구소
3	DR콩고	추연계 농촌종합개발사업	2013년	사후평가	한국개발전략연구소
4	르완다	농업 및 동물자원 개발사업	2014년	사후평가	영남대학교 산학협력단
5	가나	농업관개시설 설치 지원사업	2014년	사후평가	경희대학교 산학협력단
6	베트남	채소계약재배 시범단지 조성사업	2015년	종료평가	한경대학교
7	미얀마	우수농산물 재배기술 전수사업	2015년	사후평가	경희대학교 산학협력단
8	캄보디아	캄팟주 농촌종합개발사업	2016년	사후평가	충북대학교
9	카메룬	벼농사 기계화단지 조성사업	2016년	사후평가	단국대학교 산학협력단
10	에티오피아	관개시설 개보수사업	2016년	사후평가	글로벌발전연구원 농어촌환경기술연구소
11	인도네시아	벼농사 기계화단지 조성사업	2017년	사후평가	미래자원연구원
12	모잠비크	영농기술교육시스템 구축사업	2017년	사후평가	한국농촌경제연구원
13	에티오피아	농업용수 개발사업	2017년	사후평가	글로벌발전연구원 농어촌환경기술연구소
14	몽골	축산물 가공 및 위생관리시스템 지원사업	2018년	사후평가	한국농촌경제연구원
15	베트남	채소계약재배 시범단지 조성사업	2018년	사후평가	한국농촌경제연구원
16	캄보디아	산림복구 및 산림연구시설 구축사업	2018년	사후평가	한국농촌경제연구원
17	라오스	시영쿠양 주 관개시설 설치사업	2019년	사후평가	한국농촌경제연구원
18	미얀마	농촌개발 및 영농기술 전수사업	2019년	사후평가	한국농촌경제연구원
19	베트남	국립가축질병진단센터 역량강화 지원사업	2019년	종료평가	한국농촌경제연구원
20	필리핀	농촌종합개발사업	2020년	사후평가	한국농촌경제연구원
21	모잠비크	영농기술보급 및 농업생산성 증대사업	2020년	사후평가	한국농촌경제연구원
22	르완다	사료생산 및 수확후처리 지원사업	2020년	사후평가	한국농촌경제연구원

자료: 저자 작성.

가나는 전체 인구의 45%가 농업 부문에 종사하고 있으나, 투입, 생산, 가공, 유통 등 농업 전반에서 여전히 취약하다. 특히 대부분의 농경지에서 전통적인 천수농업 방식에 의존하고 있어 생산성과 효율성이 매우 낮다. 이에 가나 정부는 제도개혁, 생산 효율성, 수확 후 관리, 비용 절감 등의 농업개발 중점분야를 설정하고, 농업 및 농촌개발을 위해 노력하고 있다.

본 사업은 2010년 가나 부통령 존 드라마니 마하마의 방한을 계기로 2011년부터 13년 까지 추진된 ‘관개시설 설치지원사업’의 후속 사업이라 할 수 있다. 1차 사업에서 조성된 농경지와 관개시설의 확대뿐만 아니라 생산 이후 농산물 저장 및 판매를 위한 집하장 건설 등을 통해 농업 생산성 향상과 농민의 소득증대 등 사업의 지속적인 효과를 도모하고자 추진되었다.

2015년부터 18년까지 추진된 ‘아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업’은 농업생산증대 및 농촌주민 생활환경 개선을 목표로 관개시설 및 농로 설치, 저류조 축조, 사방댐 건설, 농산물 집하장, 농업교육을 위한 전문가 파견, 마을회관 건설, 도로포장 등 다양한 사업 활동을 수행하였다.

본 평가는 ‘가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업’의 종료 후 3년이 지난 시점에서 동 사업의 효과성, 영향력, 지속가능성 등에 중점을 두는 사후평가이다. 이를 통해 사업의 효과성 및 지속가능성을 제고하고, 향후 유사한 사업에 적용할 수 있는 전략적 교훈과 시사점을 도출하기 위해 수행되었다.

1.2. 평가 목적

본 평가의 목적은 다음과 같다. 첫째, 사업성과 및 효과의 객관적인 파악을 통해 우리 정부의 지원 타당성을 입증하고, 둘째, 향후 후속 사업 또는 유사 사업에 참고할 수 있는 시사점과 교훈을 도출한다. 셋째, 국내 사업 관련 담당 기관과 수원국 정부에 평가 결과의 공유 및 환류를 통해 사후관리, 후속 사업추진 등 농식품부 개발협력사업의 지속가능성을 도모한다. 또한 국제개발협력 사업에 대한 정보를 대중에게 공개하여 사업의 투명성 및 책무성을 확보하는 것을 목적으로 한다.

2. 평가 범위 및 대상

본 평가는 농식품부가 2015년부터 18년까지 추진한 「가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업」을 대상으로 하고 있다. 가나 아산티주에 위치한 아쿠마단 관개단지 내 농업생산을 가능케 하는 관개시설 조성, 저류지 준설과 사방댐 및 도로 설치, 육묘장, 태양광 발전시스템 등 농업생산 기반을 조성하기 위한 시설 및 건축물, 기자재를 지원하고 역량 강화를 위해 전문가 파견 및 교육프로그램을 지원한 사업이다. 한국 측에서는 한국농어촌공

사가 이 사업의 총괄관리기관으로 참여하고, (사)세계농정연구원이 사업 시행기관으로 선정되었다. 가나 측에서는 관개개발청(Ghana Irrigation Development Authority, GIDA)이 총괄관리기관으로 지정되었다.

평가범위는 2015년부터 18년까지 추진한 「가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업」에 한정한다. 동 사업은 2011~13년까지 추진된 1차 사업과 사업목적, 내용 측면에서 매우 유사하다. 1차 사업을 성공 모델로 하여 사업의 효과를 확대 및 전파하기 위한 2차 사업은 1차 사업과는 다른 지역에 추진하였다. 1차 사업의 후속 사업이긴 하나, 사업대상지의 분리로 인해 독립적인 평가가 가능하다. 따라서 본 평가의 범위는 2차 사업(아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업)에 국한한다.

본 평가는 외부평가, 사후평가, 프로젝트 평가에 해당한다. 사업의 관리 혹은 수행과정에 참여하지 않은 한국농촌경제연구원이 독립성과 객관성, 전문성을 바탕으로 농림축산식품부의 ODA 사업을 평가하므로 외부평가이다. 또한 사업이 종료된 지 3년이 지난 시점에서 효과성과 지속가능성에 초점을 둔 사후평가이며, 개별 프로젝트사업에 한해 평가하는 프로젝트 평가이다.

〈표 1-2〉 사업 평가의 종류

구분	내용
실시 방법	내부평가(Internal Evaluation, Self-Evaluation)
	외부평가 (External Evaluation, 3rd-party Evaluation)
	공동평가(Joint Evaluation)
시기	사전평가(Ex-ante Evaluation)
	중간평가(Interim Evaluation)
	종료평가(End-of-project Evaluation)
	사후평가 (Ex-post Evaluation)
대상	정책 및 전략평가(Policy and Strategy Evaluation)
	국별 평가(Country Programme Evaluation)
	분야별 평가(Sector Evaluation)
	주제별 평가(Thematic Evaluation)
	형태별 평가(Modality Evaluation)
	프로젝트·프로그램 평가 (Project/Programme Evaluation)

자료: ODA Korea 웹사이트 내용을 바탕으로 저자 작성.¹⁾

1) ODA Korea 웹사이트(http://www.odakorea.go.kr/mz.contents.ContsView.do?conts_key=12: 2021. 7. 14.).

2

평가 방법

1. 평가 기준

본 평가는 「국제개발협력 통합평가지침(2018)」 제 4조 평가의 원칙에 따라 공정성, 독립성, 신뢰성, 유용성, 파트너십을 바탕으로 시행하였으며, 해당 평가 기준은 경제협력개발기구(Organisation for Economic Cooperation and Development: OECD) 개발원조위원회가 채택한 개발원조 평가원칙을 준용하였다.

공정성 및 독립성, 파트너십을 확보하기 위해 본 평가에서는 사업관리기관인 농어촌공사, 사업수행기관인 (사)세계농정연구원이 공여국 측의 이해관계자뿐만 아니라, 가나 측 사업 담당 기관인 식품농업부와 관개개발청의 의견 청취 및 인터뷰, 설문조사를 실시하였다. 또한 신뢰성을 높이기 위해 동 사업과 관련된 분야 전문가(농촌개발 및 가치사슬 전문가)를 본 평가의 연구진으로 포함하였다. 평가에 대한 과정과 결과를 공여국과 수원국에 공유하여 평가의 교훈과 시사점을 공유하고 양측의 적절한 사후관리 및 지속적인 관심 등을 도모하여 유용성을 높였다.

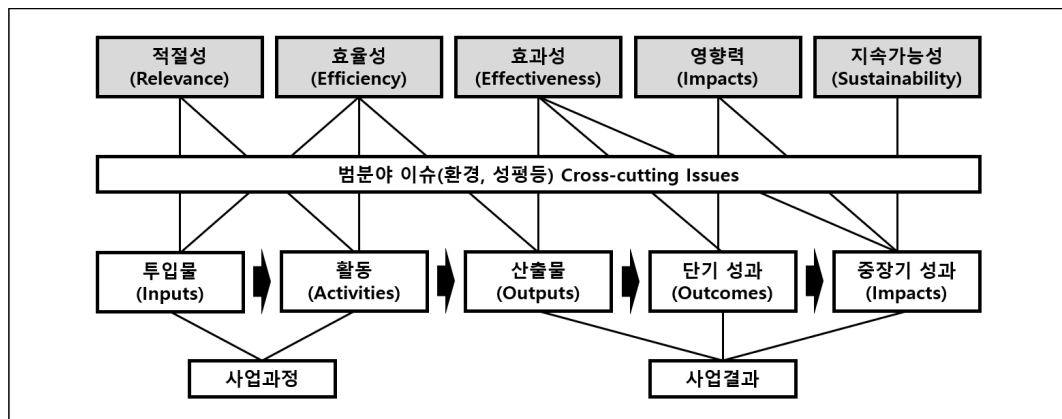
〈표 2-1〉 OECD DAC 평가원칙 및 평가수행 시 적용 방안

평가원칙	정의	본 평가에서의 적용
공정성 (Impartiality)	평가과정의 편견을 배제한 신뢰성 있는 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 사업기관, 협력기관, 수혜자 등 다양한 이해관계자의 의견 활용 • 전문가 간담회를 통해 평가 결과 검토
독립성 (Independence)	정책결정 및 사업시행과정으로부터 독립적 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 사업수행기관과 이해관계가 없는 국내·현지 전문가로 평가팀 구성
신뢰성 (Credibility)	전문성 및 독립성을 가진 평가자에 의한 투명성 있는 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 수립된 평가계획을 준수 • 국제농업개발협력사업 전문가 참여
유용성 (Usefulness)	다양한 이해관계자들의 관심과 필요성을 반영한 평가결과	<ul style="list-style-type: none"> • 평가 목적에 대한 이해관계자 합의 추진 • 평가과정과 결과에 대한 정보 공유
파트너십 (Partnership)	협력국 및 타 공여국(기관), 시민사회 등의 평가 참여 장려	<ul style="list-style-type: none"> • 가나 정부기관(GIDA)의 의견수렴 및 평가 참여

자료: 「국제개발협력 통합평가지침(2018)」을 바탕으로 저자 작성.

평가 기준으로는 「국제개발협력 통합평가지침(2018)」의 제5조에 따라 OECD DAC의 5대 기준인 적절성(relevance), 효율성(efficiency), 효과성(effectiveness), 영향력(impact), 지속가능성(sustainability)과 범 분야 이슈(Cross-cutting issue)인 성주류화 및 환경영향을 적용하였다. 적절성과 효율성은 사업의 과정평가로 사업의 중간평가, 모니터링 등에서 중점적으로 고려되는 기준이다. 반면 효과성, 영향력, 지속가능성 등의 기준은 종료평가나 사후평가 등 사업의 성과 및 목적 달성 정도를 중점적으로 파악하는 성과평가에 속한다. 또한 범 분야 이슈는 사업 전반에서 환경 및 성평등에 대한 고려와 영향이 있었는가를 판단하여 평가한다.

〈그림 2-1〉 평가 기준과 평가범위의 관계



자료: 허장(2020)을 인용.

적절성에서는 협력국의 개발정책 및 전략과의 부합성, 우리 정부의 개발협력 정책, 지속 가능개발목표의 부합 정도를 파악한다. 효율성에서는 투입 대비 지원성과 및 달성 정도를 파악하는데, 통상 자원 활용의 효율성, 기술 적용의 효율성을 분석한다. 효과성은 사업이 목표로 한 활동 및 내용을 잘 달성했는가를 평가한다. 이는 단기 및 중장기 효과로 구분할 수 있는데, 단기효과는 사업 활동의 직접적인 결과로 나타나는 산출물(output)에 대한 평가이며, 중장기 효과는 산출물로 인해 생산성 증대, 소득향상 등과 같은 효과를 뜻한다. 영향력은 중장기 효과와 비슷하나 직·간접적인 효과를 모두 포함하므로 더욱 확장된 의미이다. 특히 동 사업으로 인해 인근 다른 지역 또는 국가 전반에 미치는 파급효과 또는 사업으로 인한 수혜자의 인식변화 등 광범위한 효과를 뜻한다. 마지막으로 지속가능성은 추진된 사업의 효과성 및 영향력이 사업의 종료 후에도 장기간 지속 가능하냐를 의미한다.

〈표 2-2〉 OECD DAC 평가 기준 및 범 분야 이슈

평가 기준	정의	본 평가에서의 적용
적절성 (Relevance)	협력국의 개발 필요성 또는 전략과의 부합성, 우리 정부의 정책 우선순위와 지속가능개발목표(SDGs)와의 부합 정도	<ul style="list-style-type: none"> • 가나 국가개발전략 내 제시된 개발목표 및 우선순위와 사업내용의 부합성 • 한국 정부의 국별협력전략(CPS)과 부합성 • SDGs 달성 기여도
효율성 (Efficiency)	지원 규모(투입자원) 대비 지원성과 달성 정도	<ul style="list-style-type: none"> • 계획 대비 예산집행도와 사업산출물 결과 • 기자재, 인력, 전수 기술 등의 적합성 및 활용도
효과성 (Effectiveness)	사업의 목적 또는 목표(산출물 또는 결과물) 달성 정도	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 단기 및 중장기 효과
영향력 (Impact)	협력대상국의 사회·경제·환경 등에 직·간접적으로 미친 긍정적 또는 부정적 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 파급효과(농업생산성 증대 및 농가소득 증대) 파악
지속가능성 (Sustainability)	사업종료 후 사업 효과 및 혜택의 지속가능성 정도	<ul style="list-style-type: none"> • 가나 관개개발청의 재정적 자립 능력과 자체 운영 능력 • 지속적 수혜농민 창출 가능성
범 분야 이슈 (Gender mainstreaming and environment)	사업 전 과정에서 성평등과 환경적 요소 고려 여부	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 전반의 성평등 고려 여부와 환경에 대한 부정적 영향 평가

자료: 「국제개발협력 통합평가지침(2018)」을 바탕으로 저자 작성.

평가등급은 국무조정실의 「국제개발협력 통합평가 매뉴얼(2018)」을 준수하여 매우 성공적(14점 이상~16점), 성공적(11점 이상~14점 미만), 부분 성공적(8점 이상~11점 미만), 미흡(8점 미만)의 등급별 기준에 맞춰 산정하였다.

2. 평가 논리모형과 매트릭스

본 사후평가는 기존의 사업계획서를 바탕으로 평가 목적에 맞게 평가용 사업논리모형 (ePDM)을 구성하였다. 평가용 PDM에는 사업의 목적 및 목표, 산출물, 활동 내용별로 객관적 검증지표, 지표입증 수단, 외부조건을 제시하였다. 또 이를 바탕으로 평가 매트릭스를 작성하고 평가에 활용하였다.

본 사업의 활동과 산출물은 점적관개, 농로, 저류조, 사방댐, 운반용 도로, 육묘장, 마을회관, 식수 개발, 공동화장실 등으로 구성되어 있다. 이러한 활동은 통한 사업목표는 크게 농업 생산성 향상 및 농가 생활환경 개선으로 나누어 볼 수 있다. 또한 이를 바탕으로 소득 증대 기반 조성이라는 상위 목표를 가지고 있다.

〈표 2-3〉 평가용 PDM

프로젝트 요약 (Narrative Summary)	객관적 검증지표 (Objectively Verifiable Indicators)	입증 수단 (Means of Verification)	주요 가정 (Important Assumptions)
■ 상위목적(Overall Goal) 1. 소득증대 기반 조성	1-1. 사업지역 생산성 증대율 1-2. 사업지역 소득증대율	1-1. 통계자료/설문조사/이해관계자 면담 1-2. 통계자료/설문조사/이해관계자 면담	<ul style="list-style-type: none"> • 자료의 신뢰 • 사업기관(GIDA)의 효율적 사업 운영 및 사업의 지속적 관리 의지
■ 사업목적(Purpose) 1. 농업생산성 향상 2. 농가 생활환경 개선	1-1. 농업용수 공급의 안정성 1-2. ha당 관개면적 증가율 1-3. 농산물 생산량 증가율 1-4. 농가소득 증대율 1-5. 단지 내 협동조합원 및 공무원의 시설 활용 및 유지, 생산성, 판매유통 등의 역량 향상 여부 2-1. 마을회관 사용만족도 2-2. 식수접근성 향상 2-3. 전반적 생활만족도	1-1. 이해관계자 면담/설문조사 1-2. 이해관계자 면담/설문조사 1-3. 이해관계자 면담/설문조사 1-4. 이해관계자 면담/설문조사 1-5. 이해관계자 면담/설문조사 2-1. 이해관계자 면담/설문조사 2-2. 이해관계자 면담/설문조사 2-3. 이해관계자 면담/설문조사	<ul style="list-style-type: none"> • 가나 정부 및 관계개발청의 행정지원 • 가나 정부의 정책 일관성 • 사업지원체계 구축
■ 산출물(Outputs) 1. 시설구축: 관개시설, 도로, 육묘장, 마을회관, 집하장, 태양광 발전 시스템 등 2. 기자재 지원 : 운송, 농기계 및 사투기기 3. 전문가 파견(6개 분야) 4. 실무자 초청 연수 5. 현지 역량 강화	1-1. 시설 제공 여부 1-2. 시설의 작동 및 사용현황 2-1. 기자재 제공 여부 2-2. 기자재 작동 및 사용현황 3-1. 전문가 활동 실적(파견 기간, 활동 내용 등) 4-1. 초청 연수 시행 실적 5-1. 현지 역량 강화 활동별 실적	1-1. 현지답사/운영결과보고서/이해관계자 면담 1-2. 현지답사/운영결과보고서/이해관계자 면담 2-1. 현지답사/운영결과보고서/이해관계자 면담 2-2. 현지답사/운영결과보고서/이해관계자 면담 3-1. 사업결과보고서 4-1. 사업결과보고서 5-1. 사업결과보고서	<ul style="list-style-type: none"> • 현장 공사 환경 조건 • 건축물 및 시설의 유지관리 • 사업담당자 및 현지 주민의 적극적인 참여

프로젝트 요약 (Narrative Summary)	객관적 검증지표 (Objectively Verifiable Indicators)	입증 수단 (Means of Verification)	주요 가정 (Important Assumptions)
<p>■ 활동(Activities)</p> <p>1. 시설구축</p> <p>1-1. 점적관개(44ha) 및 농로(3.7km), 저류조(10,500㎡), 기존저수지 준설(18,442㎡) 및 사방댐(36m x 2.4m) 설치, 운반용 도로포장(폭 4m, 연장 4.7km), 육묘장(6m x 30m) 설치</p> <p>1-2. 마을회관(250㎡), 농산물 집하장(455㎡), 식수 개발 2공, 공동화장실 3개소, 10kW 태양광 발전 시스템 1개소, 현장사무실(100㎡), 울타리, 콘크리트 바닥 및 조경공사</p> <p>2. 기자재 지원</p> <p>2-1. 차량: 화물트럭, SUV 차량 1대, 사륜구동 픽업트럭 2대, , 오토바이 4대</p> <p>2-2. 농기계 및 기자재: 트랙터 1대, 농산물 집하장 기자재</p> <p>2-3. 사무기기: PC 1대, 노트북 2대, 프린터 1대</p> <p>3. 전문가 파견 총 41개월</p> <p>3-1. PM(19개월): 제반 업무(시설구축, 건축물, 행정, 사업관리, 계획수립, 공정관리, 정산, 보고 등) 총괄</p> <p>3-2. 관개(9개월): 점적시설 설치, 운영 등 기술 전수 및 관리</p> <p>3-3. 채소재배(4개월): 작물선정, 재배 방법 개발 및 품질관리</p> <p>3-4. 건축(4개월): 건축물 설계 및 공사관리</p> <p>3-5. 기계/전기(3개월): 태양광 발전 시스템 설계, 설치, 운영 및 관리, 기술 전수</p> <p>3-6. 판매저장(2개월): 수확 후 관리, 저장 분야 기술지원</p> <p>4. 초청 연수</p> <p>4-1. 실무자 10인, 15일간, 1회 실시</p> <p>5. 현지 역량 강화</p> <p>5-1. 농민교육</p> <p>5-2. 관개사업 워크숍</p> <p>5-3. 전신포 운영 교육</p>		<p>■ 투입(Inputs)</p> <p>1. 한국 측</p> <p>1) 사업총괄: 한국농어촌공사 - 사업비 3,620,318,000원 - 사업 기간: 2015.8.27.~ 2018.11.30.(3년 3개월)</p> <p>2) 사업 시행(PMC): (사)세계농정연구원 - 사업관리, 사업 진행, 기자재 지원, 전문가파견, 초청 연수 진행 및 워크숍 개최</p> <p>2. 가나 측</p> <p>1) 가나 관개개발청(Ghana Irrigation Development Authority, GIDA) - 사업관리, 개발구역 결정, 사업 행정지원, 전문가 파견 관련 활동 지원, 사업 관련 인허가, 기자재 통관 등</p>	<p>■ 전제조건 (Preconditions)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 예산, 부지확보 등 사업 시행을 위한 제반 조건 확정 • 가나 사업 관련기관 (GIDA)의 협조 • 투입 및 활동 계획의 원활한 추진을 위한 양국 분담사항 이행

자료: 저자 작성.

위의 평가용 PDM에서 제시하고 있는 객관적 검증지표, 입증수단, 주요 가정 등을 정교히 파악하고 수집하기 위해 아래와 같이 5대 기준별 평가 매트릭스를 구성하였다. 이러한 평가 매트릭스는 사업의 수행자, 관리자, 수혜자 등 이해관계자에 인터뷰 및 설문조사의 형태로 활용된다. 따라서 조사과정에서 조사대상자에 적합한 형태로 수정 및 변형하였다.

〈표 2-4〉 평가 매트릭스

평가 기준	평가항목	측정대상/ 평가지표	세부평가질문	자료출처	조사방법	
적절성	정책 및 전략과의 부합도	관련 정책 및 전략과의 일치성	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 목적과 내용이 가나 국가개발계획, 관련 농업정책 및 이행전략에 부합하는가? • 사업의 목적과 내용이 가나 중앙정부와 지방정부의 정책 및 이행전략에 부합하는가? • 사업의 목적과 내용이 우리나라의 ODA 정책 및 對가나 국가협력전략(CPS)에 부합하는가? 	국가개발계획, 농업정책 및 전략, 대 가나 CPS 등	문헌조사, 면담조사	
		국제개발 목표 우선순위 부합도	<ul style="list-style-type: none"> • UN의 지속가능개발목표(SDGs)에 부합하는가? 	SDGs, 사업문서 등		
	사업계획의 적절성	사업계획의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 발굴 및 선정과정이 수원국의 주도로 이루어졌는가? • 사업의 계획과 내용이 논리적이고 일관성 있게 구성되었는가? • PDM 및 사업성과지표가 적절하게 수립되었는가? • 사업계획은 기간, 예산, 사업내용에 있어 당해 목적을 달성하기에 적절하였는가? 	타당성조사보고서, 사업계획서, 결과보고서 등	문헌조사, 면담조사	
		사업 형성 과정의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> • 이해관계자에 대한 분석은 적절히 이루어졌는가? • 본 사업의 내용이 사업 대상 지역에 적합하였는가? • 현지 관련 기관의 의견, 지역주민의 수요가 충분히 반영되었는가? 			
	수행과정의 적절성	사업수행기관 및 수혜자 선정의 적절성	사업 실시 협의 및 설계 과정은 적절하였는가?	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 실시 협의 및 설계 과정은 적절하였는가? • 현지 설계업체, 시공업체, 투입전문가의 선정은 적절하였는가? • 직·간접수혜자 선정 및 절차가 적절하였는가? 	사업계획서, 중간보고서, 결과보고서 등	문헌조사, 면담조사
			리스크 관리 및 모니터링·평가의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> • 리스크 발생 시 해결 방법은 적절하였는가? • 모니터링·평가 계획을 수립하여 적절히 수행하였는가? 		
효율성	자원 활용의 경제적 효율성	예산집행의 효율성	<ul style="list-style-type: none"> • 사업은 계획된 기간과 예산 범위 내에서 계획대로 효율적으로 수행되었는가? • 사업 지연 및 문제 등으로 인한 예산의 추가적 비용 소요가 있었는가? • 사업 투입 요소 간 예산 배분이 적정하였는가? 	사업계획서, 중간보고서, 결과보고서 등	문헌조사, 면담조사	
		투입 대비 사업산출물 결과	<ul style="list-style-type: none"> • 투입 계획 대비 실제 투입(인력, 자금, 시간 등)과 사업산출물의 달성은 효율적이었는가? 			
	사업 수행의 효율성	사업관리의 효율성	사업추진체계(가나 정부-PMC-농어촌공사)는 효율적으로 운영되었는가?	<ul style="list-style-type: none"> • 사업추진체계(가나 정부-PMC-농어촌공사)는 효율적으로 운영되었는가? • 사업예산 집행 절차 및 예산 관리가 투명했는가? • 사업 전 비상 상황에 대응할 수 있는 계획이 수립되었는가? 	사업계획서, 사업보고서 등	문헌조사, 면담조사
			기술 적용의 효율성	<ul style="list-style-type: none"> • 투입 인력(현지 전문가 및 파견된 전문가)의 전문성, 현장 적응성, 문화 이해의 정도는 적절했는가? • 투입 및 활용 기술의 현지 실용성은 적정했는가? • 시설 및 기자재가 현지 사정에 적합했는가? 		

평가 기준	평가항목	측정대상/ 평가지표	세부평가질문	자료출처	조사방법
효과성	사업의 단기효과	시설구축	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물과 시설은 계획대로 구축되어 운영되고 있는가? • 관개 및 기타시설 유지관리 매뉴얼이 작성되었는가? • 관개시설을 통한 일일 용수 공급량은 얼마인가? • 건축물과 시설에 대한 활용 정도는 어떠한가? • 지원된 건축물과 시설에 대해 사업참여자들이 만족하였는가? 	사업보고서, 중앙 및 지방정부 공무원, 농민 등	면담조사, 설문조사, 사례조사, 현장조사
		기자재 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 지원된 자원(차량, 농기계 및 기자재, 사무기기)은 계획대로 지원되고 활용되고 있는가? • 지원된 자원에 대해 사업참여자들이 만족하였는가? • 투입 기자재의 교체 및 고장 시 현장에서 조달 가능한 기자재인가? 		
		전문가 파견	<ul style="list-style-type: none"> • 전문가 파견은 사전 계획에 따라 운영되었는가? • 전문가 파견에 대해 사업참여자들은 만족하였는가? • 투입 및 활용 기술의 현지 실용성은 적정하였는가? 		
		초청 연수	<ul style="list-style-type: none"> • 초청 연수는 사전 계획에 따라 진행되었는가? • 초청 연수는 관개시설 유지관리, 농작물 생산 및 역량 강화에 도움이 되었는가? • 초청 연수 참가인원들은 교육내용에 만족하였는가? 		
		현지 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 역량 강화교육은 사전 계획에 따라 진행되었는가? • - 역량 강화교육은 농업 생산성, 판매 및 유통지식 강화에 도움이 되었는가? • - 역량 강화교육 참가인원들은 교육내용에 만족하였는가? 		
	사업의 중장기 효과	원활한 농업용수 공급	<ul style="list-style-type: none"> • 단지 내 농업용수 공급이 계획대로 이루어지고 있는가? • 관개시설 구축을 통해 단지 내 농업 기반이 확충되었는가? 	사업보고서, 중앙 및 지방정부 공무원, 농민 등	면담조사, 설문조사, 사례조사
		농업 생산성 향상	<ul style="list-style-type: none"> • ha당 농업 생산성은 향상하였는가? • ha당 관개면적이 증가하였는가? 		
		농가소득 증대	<ul style="list-style-type: none"> • 조합원들의 소득이 증대되었는가? • 조합원들의 생활 수준이 개선되었는가? 		
	영향력	장기성과 달성 가능성	<ul style="list-style-type: none"> • 본 사업종료 후에도 시설이 지속적으로 잘 이용되고 있는가? • 본 사업종료 후에도 지원된 시설 운영 및 관리 기술이 지속적으로 활용되고 있는가? • 본 사업은 농민들의 소득증대에 도움이 되었다고 생각하는가? • 본 사업은 국가 식량자급률 증진에 도움이 되었다고 생각하는가? 	결과보고서, 중앙 및 지방정부 공무원, 농민 등	면담조사, 설문조사, 사례조사
		사업의 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> • 사업수혜자들은 농업 생산성이 증대되었다고 생각하는가? 		

평가 기준	평가항목	측정대상/ 평가지표	세부평가질문	자료출처	조사방법
			<ul style="list-style-type: none"> • 사업수혜자들은 소득이 증대되었다고 생각하는가? • 사업수혜자들은 교육을 통해 역량이 강화되었다고 생각하는가? • 사업참여자들은 이 사업의 성과가 다른 지역으로 확대/확산하였다고 생각하는가? 		
		파생적 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 의도하지 않은 사업의 효과(긍정적, 부정적)가 있었는가? 		
지속 가능성	운영 지속가능성	자체 운영 능력	<ul style="list-style-type: none"> • 자체적으로 관개시설 및 단지를 운영할 수 있는 제도적/인적 역량이 마련되어 있는가? • 중앙정부 및 지방정부의 지원이 지속적으로 이루어지고 있는가? 	관련 공무원, 결과보고서, 후속사업요청서 등	면담조사, 설문조사, 현장조사
		제도적 안정성	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 지속가능한 운영 및 관리를 위한 제도가 마련되어 있는가? 		
		재정적 자립 능력	<ul style="list-style-type: none"> • 운영을 지속할 수 있는 재원확보 방안이 있는가? 		
	사후관리 및 후속 조치	사후관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 지원한 건축물 및 시설의 유지관리는 적절히 이루어지고 있는가? • 사후관리 시스템이 마련되어 있는가? • 시설물 유지보수 대책과 재원확보 계획이 적절히 마련되어 있는가? 		
후속 사업 추진		<ul style="list-style-type: none"> • 관련 후속 사업이 추진되었는가? 			
범분야 이슈	성 주류화	성 주류화 논의	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 전 단계에 걸쳐 젠더 관계 및 성평등을 고려하였는가? • 본 사업이 성평등에 영향을 미쳤는가? 	사업계획서, 사업보고서 등	면담조사, 설문조사, 현장조사
	환경영향	환경영향평가 이행	<ul style="list-style-type: none"> • 사업기획 및 시행 시 환경에 대한 영향(토지, 수자원 이용 등)을 고려하였는가? • 환경에 대한 긍정적 또는 부정적 영향이 있는가? 	사업계획서, 사업보고서 등	면담조사, 설문조사, 현장조사

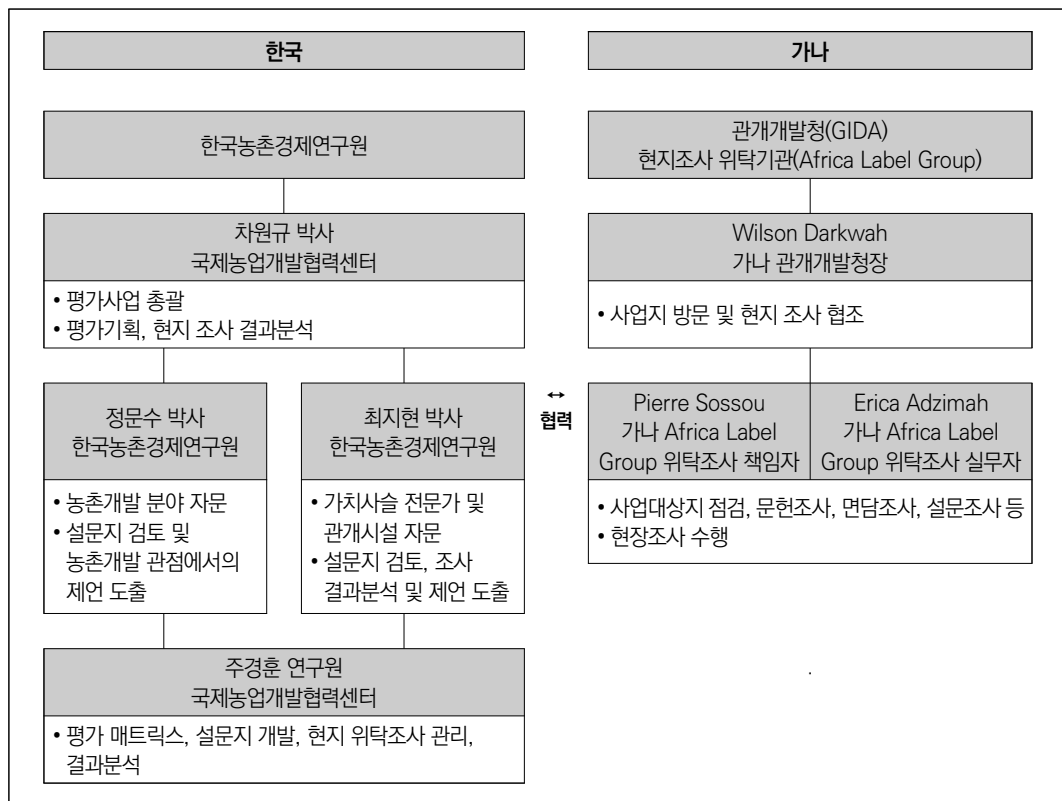
자료: 저자 작성.

3. 평가팀 구성

평가팀은 연구원 내 평가책임자 1인, 농촌개발 분야 전문가 1인, 개발협력 분야 연구원 1인과 외부 평가원으로 농업 가치사슬 전문가 1인, 현지 조사원 2인으로 구성하였다. 평가책임자는 평가를 총괄하며 분야별 전문가는 농촌개발 분야 관련 설문 내용을 검토하고 이에 초점을 맞춰 사업을 분석하였다. 가치사슬 전문가는 평가모형 및 방법론 개발에 참여하고 효과성, 영향력, 지속가능성 측면에서 사업 평가를 수행하였다. 연구원은 평가 매트릭스

및 설문지 개발, 현지 위탁조사 관리와 결과분석을 담당하였다. 코로나19가 장기적으로 확산하는 상황에서 평가팀의 가나 현지 평가대상지 방문 및 조사는 불가능하였다. 이러한 상황을 고려하여 현지 조사전문 기관(Africa Label Group, 이하 ALG)에 현장조사, 면담조사, 설문조사 등의 현장 업무수행을 의뢰하였다. 국내 평가팀은 가나 관개개발청장과 의사소통 채널을 수립하여 본 사업의 협조를 요청하였고, 현지 조사기관과 주기적 온라인 회의를 통해 현지 조사상황을 실시간으로 공유 및 논의하였다.

〈그림 2-2〉 평가팀 구성 및 역할



자료: 저자 작성.

4. 평가 추진 일정

본 평가는 2021년 3월부터 2022년 3월까지 총 12개월 동안 진행되었다. 3월에 평가팀을 구성한 이후 평가의 방향성을 논의하기 위해 착수 워크숍을 개최하고 관계기관 전문가들의 의견을 수렴하였다. 평가를 수행하기 위한 세부 활동을 확정하고 사업수행기관인 한국농어촌공사로부터 연간 실적보고서와 최종 보고서 등 관련 문헌을 모두 수집하여 사업내용을 검토하였다. 또한 현지 사업 담당 기관인 관개개발청을 통해 사업 관련 문건을 받았으며, 추후 사업대상지 방문을 위한 사전 협조 요청을 진행하였다. 이후 가나 국가전략을 포함한 문헌조사와 국내 사업 시행기관인 (사)세계농정연구원의 사업책임자와의 면담을 완료한 후 평가 PDM(Project Design Matrix)과 평가 매트릭스를 작성하였다. 코로나19의 발병 및 유행으로 현지 방문이 불가하여 현지 조사기관을 선정하였다. 조사기관과 평가 방법에 대해 논의하고 수혜자, 비수혜자, 공무원 등을 대상으로 한 설문지와 사업 현장 점검표(사진 및 동영상 포함), 심층 면담지 등 각종 조사지를 완성하였다. 현지 평가 시행단계에서는 여러 차례 화상회의를 통해 현지 조사기관에 조사 결과작성 방안과 인터뷰 시나리오를 제공 및 설명하였다. 이를 바탕으로 조사기관은 면담조사, 설문조사, 현장조사 등을 수행하였다. 조사된 결과를 정리 및 분석하여 농식품부와 사업관리기관인 한국농어촌공사 등에 이를 공유하는 중간 점검보고회, 결과 공유워크숍을 개최하였다. 간담회 의견을 반영하여 최종 보고서를 작성하고 이를 영문자료로 발간하여 해당 국가에 평가 결과를 공유하였다.

〈표 2-5〉 주요 평가 일정

세부내용 \ 일정	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월
평가팀 구성	■												
평가기획		■	■										
문헌조사		■	■										
이해관계자 면담				■	■								
평가 PDM/프레임워크					■	■							
현지조사 설계					■	■							
위탁조사 수행							■	■	■				
조사 결과분석									■	■	■		
보고서 작성										■	■	■	
평가간담회(국내/외)													■
보고서 제출 및 환류													■

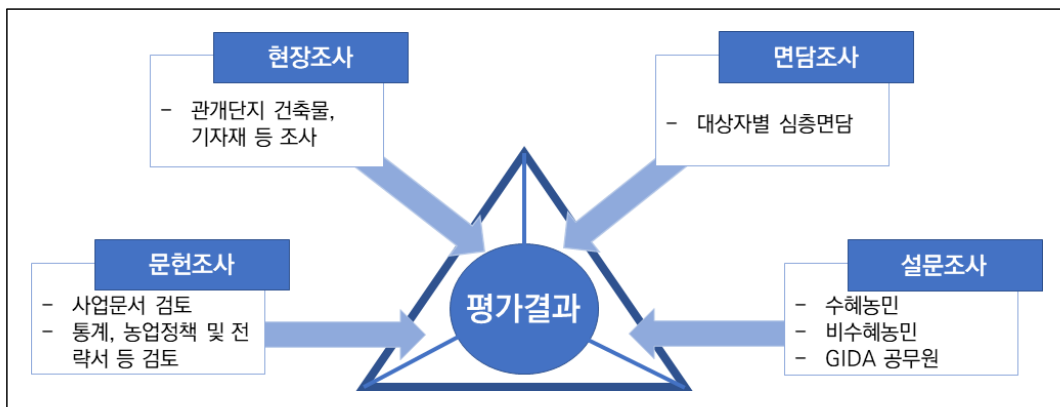
자료: 저자 작성.

5. 평가 방법

5.1. 조사방법

본 평가를 위해 문헌조사, 면담 및 설문조사, 현장조사를 실시하였으며 조사 공간에 따라 국내 조사와 현지 조사로 구분하였다. 사업 시행기관의 실적보고서와 최종 보고서, 현지 사업 담당 기관의 문서 등 다양한 자료를 검토하였고, 농촌개발 및 농업 가치사슬 전문가를 평가에 참여하도록 하였다. 조사 결과의 분석은 정성적 방법과 정량적 방법을 모두 적용하여 평가의 신뢰성과 객관성을 높이고자 하였다.

〈그림 2-3〉 조사방법



자료: 차원규 외 2020을 재구성.

5.2. 국내조사

5.2.1. 문헌조사

평가팀은 사업 시행기관의 연차별 실적보고서, 최종 종료보고서 등 국내 자료와 더불어 현지 담당 기관의 분기별 보고서, 진행 상황 보고서 등 가용한 모든 자료를 수집하여 사업의 추진 배경, 추진 경과, 결과 등을 검토하였다. 또한 가나의 중기개발정책, 농업개발전략,

기후변화정책, 농업 관련 정책, 관개 정책 등 해당 사업과 관련된 문서를 바탕으로 수원국의 사업 필요성 및 적절성을 평가하였다. 그뿐만 아니라 한국의 對가나 국가협력전략(Country Partnership Strategy, CPS), 우리나라 국제개발협력 정책, 지속가능개발목표(SDGs) 등과의 부합성을 검토하였다.

5.2.2. 국내 면담조사

국내 이해관계자로는 사업관리기관인 농어촌공사와 사업수행기관인 세계농정연구원이 있다. 문헌 검토로는 파악할 수 없는 사업수행과정의 어려움 및 애로사항 등을 조사하기 위해 사업관리기관 및 수행기관과 수시로 논의하였다. 특히 사업책임자(PM)인 세계농정연구원의 인터뷰를 통해 사업의 적절성, 효율성, 효과성, 사업 운영의 애로사항 등을 조사하였다. 또한 2017년 해당 사업의 현장점검을 수행했던 전문가를 면담하여 당시 사업 현황, 현장점검 결과공유 및 종합적인 의견을 파악하였다.

5.3. 현지조사

코로나19의 지속적인 발병 및 확산으로 국내 연구진의 사업대상지 방문이 불가하여 사업대상지 및 시설물에 대한 점검, 설문 및 심층면담조사를 수행할 기관으로 가나 Africa Label Group을 선정하였다. 해당 기관은 세계은행(World Bank), 미국 국제개발처(U.S. Agency for International Development), 유럽연합(European Union), 아프리카개발은행(African Development Bank) 등 다양한 기관들과 연구, 설문조사, 평가 등을 수행한 경험이 있어 전문성을 보유한 기관으로 판단하였다. ALG 가나사무소장과 매니저가 현지조사를 총괄하였고 총 2개월(2021.9.13.~2021.11.8.) 간 조사를 수행하였다. 현지조사는 크게 사업대상지 조사, 심층면담, 설문조사로 구성하였다.

5.3.1. 사업대상지 조사

사업 기간 동안 구축된 시설과 건축물, 각종 기자재 현황을 파악하기 위해 현지조사 담당자가 현장 방문을 수행하였다. 평가팀은 현장 방문 시 점검해야 할 목록과 답변지를 제공하였고, 건축물과 시설에 대한 관리 상태, 유지 및 보수 현황과 활용 빈도를 자세히 조사하도록 하였다(부록 5 참조).

점검 사항은 ① 건축물(마을회관, 저장고, 사무실, 농로 및 진입도로, 육묘장), ② 관개시설(관개 시스템, 저수지, 사방댐), ③ 위생 및 전력 시설(야외 공중화장실, 식수 개발, 태양광발전시스템), ④ 기자재(차량, 농기계, 사무기기 등), ⑤ 환경영향평가(토양 침식, 수자원 오염, 에너지 사용 등)로 구성하였다.

〈표 2-6〉 현장 점검표

구분	항목	점검기준		
		관리 상태	유지·보수	활용 빈도
건축물	마을회관(250㎡), 저장고(455㎡), 사무실(100㎡), 농로(3.7km), 육묘장(6m x 30m), 진입도로	양호/불량	유/무	높음/낮음
관개시설	관개시설(44ha), 저류조건설(10,500㎡), 저수지준설(18,442㎡) 사방댐(36m x 2.4m)	양호/불량	유/무	높음/낮음
위생 및 전력시설	야외 공중화장실(3동), 식수개발(2동), 태양광발전시스템(10kw 1동)	양호/불량	유/무	높음/낮음
기자재	차량(픽업트럭 1, 트럭1, SUV차량 1, 오토바이 4대), 트랙터(1대), 데스크톱(1대), 노트북(2대), 프린터(1대), 빔프로젝터(1개), 플라스틱 팔레트(40개), 수확용 플라스틱 상자(150개), 저울(2개), 핸드 팔레트(2대), 운반용 카트(2대)	양호/불량	유/무	높음/낮음
환경	의도 또는 의도하지 않은 긍정적 또는 부정적 환경 영향	영향 유/무, 긍정적/부정적 영향인지 판단		

자료: 저자 작성.

5.3.2. 심층면담

심층면담을 수행하기 위해 평가 매트릭스 내 평가 기준과 항목에 맞는 질문을 구성하고 조사자와 응답자 간 심층적인 면담을 위해 1대 1로 면담을 수행하도록 설계하였다. 다수로 구성된 집단면담의 경우 일부 구성원의 의견에 다수가 영향을 받을 수 있으므로 응답의 신뢰성과 정확성이 저하될 수 있다. 심층면담은 수혜자와 비수혜자를 모두 조사하여 사업 효

과로 인해 집단 간 차이가 있는지 비교하였다. 현지 조사 담당자는 이해관계자들과 개별 면담을 총 9회 실시하였다. 수혜 농민을 대상으로 교육의 만족도 및 참여도, 협동조합 가입 경로 및 시설 이용 관련 내용, 시설 이용과 만족도, 농산물 생산량, 수익, 판매경로, 사업 개선사항 등에 대해 질문하였고, 비수혜농민의 경우는 관개개발청이 관리하는 단지 외 관개 현황, 사업인지 여부, 농산물 생산량, 수익 등에 대해 질문하였다. 이 외에도 사업의 이해관계자인 가나 관개개발청의 공무원에게도 인터뷰를 시행하였다. 질문한 내용으로는 사업 운영체계, 예산 규모 및 조달 방법, 관개시설 및 전기시설 운영, 교육, 수혜 농민 선발 과정, 사업 만족도 등이 있었고, 이를 통해 사업의 적절성, 효율성뿐 아니라, 효과성, 영향력, 지속가능성을 파악하고자 하였다. 심층면담은 ① 관개개발청 관개시설 수혜 농민 4인 ② 비수혜농민 4인 ③ 가나 관개개발청 공무원 1인을 대상으로 하였다.

〈표 2-7〉 심층면담 개요

대상자	구분	주요 내용
Agyeman Augustina	수혜 농민	<ul style="list-style-type: none"> • 역량 강화 프로그램 시행 횟수 및 전반적인 만족도 • 관개단지 가입 방법 및 요건, 사용료 등 • 시설현황, 사용 빈도, 전반적인 만족도 등 • 사업 전과 후의 수확량 및 판매량, 판매경로, 소득향상 정도 등 • 미래 사업에 대한 제안
Kwame Boateng		
Kwame Koranteng		
Obed Antwi		
Kwame Agyemang	비수혜농민	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 인식조사 및 참여 의향 • 기술 전수 및 역량 강화 경로 • 관개단지 외 관개시설 현황 • 주요 작물의 생산량 및 판매량, 연간 소득 등 • 사업수요 조사 등
Kwabena Boadu		
Kwadwo Appiah		
Kwadwo Hayford		
Chris K. Feruta Bener	Chief Manager, Scheme Oversight, 가나 관개개발청	<ul style="list-style-type: none"> • 운영체계 및 조직구조, 연간 예산 및 운영수익률, 운영의 어려움 등 • 수혜자 선정 절차, 가입 요건, 기간, 사용료 등 • 시설현황, 사용 빈도, 전반적인 만족도 등 • 사업 전과 후의 수확량 및 판매량 데이터, 수혜 주민들의 소득향상 정도에 대한 자료 등

자료: 저자 작성.

5.3.3. 현지 설문조사

문헌조사와 면담 등 정성적인 연구 방법 외에도 정량적인 사업성과를 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다. 사업의 이해관계자에 대한 설문조사 대상그룹은 수혜농민, 비수혜

농민, 관개개발청 공무원으로 선정하였다. 평가 매트릭스를 바탕으로 그룹별 응답자 특성에 맞는 설문지를 구성하였다. 모든 설문지는 영어로 작성되었고 설문지 배포 및 수집, 조사 자료의 입력 등의 과업 수행을 위해 현지 조사기관과 조사원을 사전에 교육하였다. 또한 응답자에게 언어적 제한(영어를 알지 못하는 경우)이 있는 경우에는 설문조사자가 현지어인 튜이(Twi)어로 통역하여 설문을 진행하였다. 설문조사는 사업대상지인 아쿠마단 지역을 중심으로 시행되었다.

설문조사 설계 당시 설문 참여 인원을 수혜농민 70명, 비수혜농민 50명, 공무원 10명으로 계획하였으나 수혜농민에 관한 제대로 된 자료가 존재하지 않아 현지 조사기관이 눈덩이표집방법(Snowball sampling)을 사용하여 수혜농민을 찾을 수밖에 없었다. 이로 인해 애초 계획보다 14명이 적은 56명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 기존 사업담당자의 은퇴 또는 이직 등으로 사업에 참여했던 공무원과 연락하는 데에도 어려움이 따랐다. 따라서 실제 6명의 공무원만 설문조사에 참여하였다. 비수혜집단은 아쿠마단 지역에 거주하지만 해당 사업의 수혜 대상이 아닌 사람들을 선정하였고, 애초 예상대로 50명을 확보하여 자료를 분석하였다. 이에 전체 응답자 수는 총 112명이며, 이 중 여성과 남성의 수는 각각 35명(31.2%), 77명(68.8%)으로 나타나 남성의 비율이 여성보다 높은 것으로 나타났다. 참여자의 91.1%가 30세 이상이며 교육 수준은 중등교육 과정을 이수한 인원이 87명(77.7%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다.

〈표 2-8〉 현지 설문조사 응답자 현황

구분	단위	농민		공무원	합계	
		수혜자	비수혜자			
성별	여	명	7	25	3	35
	남	명	49	25	3	77
나이	30세 이하	명	2	8	0	10
	31-50세	명	34	17	3	54
	50세 이상	명	20	25	3	48
교육 수준	초등학교 졸업	명	2	0	0	2
	중고등학교 졸업	명	43	43	1	87
	대학교 졸업	명	9	5	1	15
	대학원 졸업	명	2	2	4	8

자료: 저자 작성.

수혜자, 비수혜자, 공무원을 대상으로 조사한 설문지는 OECD DAC의 5대 기준(적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 범 분야 이슈)에 따라 구성하였지만, 그룹별 특성에 따라 질문 내용에 차이가 있었다. 예를 들어, 적절성을 조사하는 항목 중 ‘동 사업이 가나 정부의 농업 개발정책과 부합하는가’라는 질문은 공무원만이 응답할 수 있는 문항이다. 또한 비수혜자에게 사업의 효과 및 만족도를 묻는 문항은 적절히 없을 것이다. 따라서 그룹별로 응답할 수 있는 문항은 수혜자, 비수혜자, 공무원 등 그룹별로 각각 42개 문항, 24개 문항, 34개 문항으로 구성하여 조사하였다. 수혜농민과 비수혜농민 설문지에는 토지 소유 현황, 농산물 생산량 및 판매소득 등의 내용을 추가하여 두 그룹 간의 차이를 비교·분석하고자 하였다. 수혜농민과 공무원에게는 사업의 만족도를 조사하였고, 비수혜자농민의 경우는 사업 대상지 이외 지역의 관개시설 현황, 농업 지식 등을 조사하였다.

5.4. 결과공유 간담회

평가대상 사업에 대한 조사 결과를 대외적으로 공유하고 전문가 의견을 수렴하기 위한 국내 간담회를 실시하였다. 가나 사업책임자와 농림축산식품부 관계자, 한국국제협력단 관계자, 분야 전문가 등이 참석한 간담회에서 평가팀은 평가보고서의 결과를 발표하고, 사업성과의 종합검토 및 사후관리 등에 필요한 의견을 청취하였다. 간담회를 통해 평가대상 사업의 사후관리 방안과 현재 추진 중인 3차 사업 및 향후 해당 분야 신규사업의 기획에 활용할 수 있는 시사점을 도출하고자 하였다. 간담회에서 논의된 시사점과 제언 사항은 본 최종 보고서에 반영하였다.

최종 보고서는 협력사업의 투명성 및 책무성 제고를 위해 대중에 공개하였다. 평가 결과 공유를 위한 가나에서의 현지 공유간담회가 코로나19로 인해 수행되지 못하였다. 국내 평가 결과 공유간담회를 계획하면서 화상으로 현지의 참석을 추진하였으나 현지 상황으로 수행되지 못했다. 따라서 평가 결과를 요약 및 번역하여 가나 정부와 관개개발청에 전달하였다. 이를 통해 평가 결과의 환류와 활용을 높이고자 노력하였다.

〈표 2-9〉 평가결과 공유 간담회 개요

구분	내용
일자	• 2022.3.24.
장소	• 르호봇 세종나성 스마트오피스
참석자	• 평가팀 6인, 농림축산식품부 관계자 3인, 한국농어촌공사 3인, KOICA 평가전문가 1인
안건	• 평가 대상 사업의 평가 결과공유 • 사후관리 및 후속 조치 관련 의견수렴

자료: 저자 작성.

6. 평가수행의 어려움

2020년에 이어 2021년도 또한 코로나19의 확산세가 지속되어 사업대상지를 방문하여 현장점검을 실시하고 이해관계자를 대상으로 설문조사를 직접 수행하는 데 어려움이 있었다. 이에 현지 조사에 전문성을 가진 가나의 조사기관을 통해 현지 조사를 위탁 및 대행하였다. 평가팀이 설문지, 조사안내서, 점검표, 인터뷰 시나리오 등을 현지 기관에 제공하고 조사 방법에 대해 사전에 충분히 설명하는 등 위탁조사의 품질을 높이려고 노력하였다. 또한 서면으로 작성된 보고서 외에도 현장점검 동영상 및 사진을 요청하여 사업성과 점검에 필요한 정보를 최대한으로 파악하고자 하였다. 그럼에도 불구하고 평가진의 직접 현지 방문 및 조사가 불가능하여 평가에 한계가 있었다.

사업기획 당시의 주요 문서, 타당성조사 보고서 등을 확보하지 못하여 사업 배경을 세부적으로 파악하는 데 어려움이 있었다. 더불어 해당 사업의 기초선 및 종료선 조사 자료가 부재하여 사업의 효과성을 측정하는 데 한계가 있었다. 해당 사업의 주요 목적인 관개시설 설치를 통한 농업 생산성 향상과 농가소득 증대를 파악하기 위해서는 사업 전과 후의 효과를 비교 및 검증하는 것이 바람직하다. 하지만 사업 시행기관뿐만 아니라 현지 담당기관인 가나 관개개발청에서도 이에 대한 조사를 수행하지 않아 객관적인 비교자료(사업의 전후 효과)를 통한 사업성과 분석이 이루어지지 못했다. 따라서 이해관계자를 대상으로 사업 후 소득증대 및 생산성 향상 여부, 농업 기술교육의 효과 등 인식조사를 바탕으로 사업의 효과를 추론하였다. 더불어 수혜자와 비수혜자 간의 농업소득 및 농업 생산성의 비교를 통해 사업의 실효성을 파악하였다.

현지에서 조사를 수행하는 과정에서도 사업 수혜대상자 및 공무원과의 면담 및 설문조사를 수행하는데 차질이 있었다. 사업수혜자 정보가 부족하여 모든 수혜자를 파악하는 것이 불가능하였다. 이에 수혜농민에게 또 다른 수혜자의 정보를 얻어 점진적으로 설문대상자의 수를 늘려가는 눈덩이표집방법을 적용하였지만, 최종적으로는 애초 계획했던 인원보다 다소 적은 인원으로 조사가 수행되었다. 그럼에도 현지 기관이 설문조사원의 교육을 시행하고, 평가의 경험이 많은 책임자가 사업을 수행함으로써 설문 결과의 정확도를 높일 수 있었다.

3

평가 대상 분석

1. 농업현황 및 정책

1.1. 일반현황

가나는 서아프리카의 기니만 연안에 인접한 나라로 서쪽으로 코트디부아르, 북쪽의 부르키나파소, 동쪽의 토고, 남쪽에는 대서양과 접해 있다. 국토 면적은 한반도와 비슷한 23만㎢로 면적으로는 도서국가를 제외한 아프리카 대륙 47개국 중 30위를 차지한다(신세린 2017). 2021년 총인구는 3,079만 명이며 전체 1/3 이상의 인구가 그레이터아크라주(Greater Accra region)와 아산티주(Ashanti region)에 거주하고 있다. 2021년 기준 평균 가족 구성원 수는 3.6명으로 1960년 이후 역대 최저치를 기록하였다(Ghana Statistical Service 2021: 7-8).

가나의 경제성장률은 매년 꾸준히 상승하여 2020년에는 5.6%의 경제성장률을 기록하였다. GDP는 2020년 기준 698억 달러로 2016년 대비 148억 달러 증가하였으며 1인당 GDP 또한 2016년 1,941달러에서 2020년 2,266달러로 325달러 증가하였다. 대외거래의 규모도 2020년 수출액과 수입액이 각각 158억 달러와 134억 달러를 기록하며 2016년 이후 꾸준히 성장하고 있다.

〈표 3-1〉 경제 및 대외거래 변화 추이

구분	단위	2016	2017	2018	2019	2020
GDP	억 달러	550	590	655	671	698
1인당 GDP	달러	1,941	2,038	2,217	2,223	2,266
경제성장률	%	3.4	8.1	6.3	7.5	5.6
수출액	백만 달러	11,137	13,835	14,943	15,277	15,866
수입액	백만 달러	12,910	12,648	13,134	12,633	13,410

자료: 한국수출입은행(2020: 176)을 바탕으로 저자 재작성.

2018년 기준 서비스업이 가나 GDP에서 차지하는 비중은 46% 정도로 2013년과 비교하면 5% 포인트 정도 증가하였다. 제조업은 2013년 36.9%를 기점으로 증감을 반복하고 있으며 2018년 34%를 기록하였다. 농업은 전체 GDP의 19.7%를 차지하였으며 이는 2013년 21.7% 이후 감소한 것으로 나타났다.

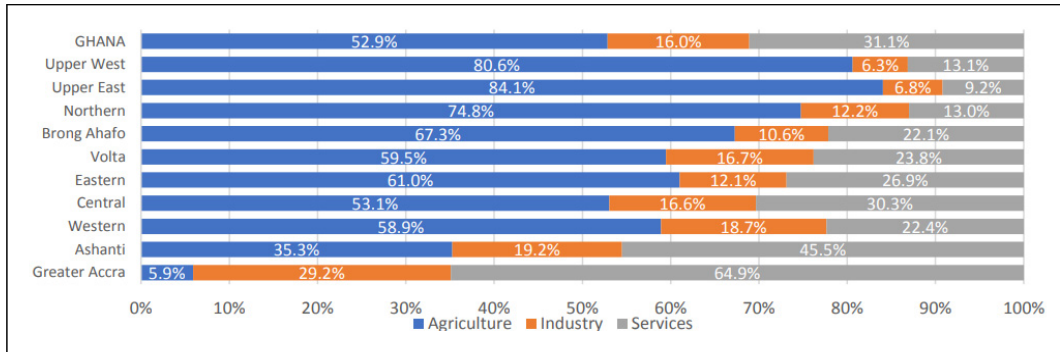
〈표 3-2〉 산업별 GDP 비중 변화

산업별 GDP	단위	2013	2014	2015	2016	2017	2018
농업	%	21.7	22.0	22.1	22.7	21.2	19.7
제조업	%	36.9	38.1	34.6	30.6	32.7	34.0
서비스업	%	41.4	39.8	43.2	46.7	46.0	46.3

자료: Ghana Statistical Service(2019: 5)를 바탕으로 저자 재작성.

2016년 기준 가나의 농업 부문 고용률은 전체 산업의 52.9%를 차지하여 가장 큰 비중을 나타내고 있다. 다음으로 서비스업은 17.5%, 제조업은 6.3%로 나타났다. 산업별 지역 고용률을 살펴보면 농업 분야에서 가장 높은 고용률을 보이는 지역은 어퍼이스트(Upper East) 주, 어퍼웨스트(Upper West) 주, 북부(Nothern) 주 순으로 나타났으며, 수도 중심의 그레이터 아크라(Greater Accra) 주와 아산티(Ashanti) 주는 각각 5.9%, 35.3%를 차지하여 다른 지역에 비해 농업 부문의 고용률이 상대적으로 낮았다.

〈그림 3-1〉 2016년 지역 및 분야별 고용률



자료: World Bank(2020)를 인용.

가나의 총인구는 2020년 기준 3,107만 명으로 전체 인구 중 도시에 거주하는 인구는 57.3%에 해당하는 1,782만 명이며, 농촌 인구는 1,325만 명으로 42.7%를 차지하고 있다. 도시 인구는 2010년 1,256만 명으로 전체 인구의 절반 이상을 차지하였으며 해마다 3%대의 성장률을 기록하며 꾸준히 증가하고 있다. 농촌 인구 또한 2010년 1,221만 명을 기점으로 완만한 증가세를 보이고 있으나, 농촌 인구 증가율은 2013년 이후 1%에도 미치지 못하고 있다. 전체 인구 중 농촌 인구가 차지하는 비중은 2010년 49.3%에서 2020년 42.7%로 10년 사이에 6.6% 포인트 감소하였다.

〈표 3-3〉 도시와 농촌의 인구변화

분류	구분	단위	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
도시	도시 인구	만 명	1,256	1,304	1,353	1,403	1,454	1,506	1,559	1,613	1,668	1,724	1,782
	도시인구 비중	%	50.7	51.4	52.1	52.7	53.4	54.1	54.7	55.4	56.1	56.7	57.3
	도시인구 성장률	%	3.8	3.8	3.7	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3
농촌	농촌인구	만 명	1,221	1,233	1,245	1,257	1,268	1,278	1,288	1,298	1,307	1,316	1,325
	농촌인구 비중	%	49.3	48.6	47.9	47.3	46.6	45.9	45.3	44.6	43.9	43.3	42.7
	농촌인구 성장률	%	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6
합계	총인구	만 명	2,477	2,538	2,599	2,660	2,722	2,784	2,848	2,912	2,976	3,041	3,107

자료: World Bank Data를 바탕으로 저자 작성.

1.2. 농업현황

가나 경제는 농업에 대한 의존도가 높은 편으로 노동력의 약 42%가 농업에 종사하고 있다. 농민당 평균 토지 규모는 1.2ha 미만으로 천수농업이 주를 이루고 있다. 남성들은 주로 마, 쌀과 같은 식량작물을 생산하며, 여성은 대체로 식품(옥수수, 카사바)의 소규모 가공과 마케팅과 같은 활동에 참여하는 경향을 보인다(George and Dilys 2020).

가나의 주요 재배작물은 옥수수, 카사바, 마, 플랜틴, 땅콩, 쌀 등이며 그중에서 옥수수와 카사바가 가장 많은 재배면적을 차지하는 작물이다. 2018년 옥수수 재배면적은 1,021,000ha 이고 다음으로 카사바가 977,000ha를 차지하였다. 2010년 대비 밀렛, 수수, 토란, 땅콩, 동부의 재배면적은 다소 감소한 반면, 옥수수, 쌀, 플랜틴, 마, 콩은 재배면적이 증가하였다.

〈표 3-4〉 주요 작물재배 면적('000ha)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
옥수수	992	1,023	1,042	1,023	1,025	880	865	985	1,021
밀렛*	177	179	172	161	162	162	137	156	142
쌀	181	197	189	216	224	233	236	241	260
수수	253	243	231	226	227	228	201	224	228
카사바	875	889	869	875	889	917	879	917	977
토란	205	204	196	194	200	200	206	204	203
플랜틴**	328	336	337	340	357	363	358	363	387
마	385	204	426	422	428	430	427	493	470
콩	91	86	85	85	87	86	87	102	103
땅콩	333	357	345	329	335	336	327	316	320
동부	167	182	169	162	166	163	147	154	157

자료: MoFA & SRID(2019: 12) 자료를 바탕으로 저자 작성.

주*: 밀렛(Millet)은 알갱이가 작은 곡식류를 통틀어 지칭하는 말로 조, 기장, 테프 등이 이에 해당함.

주**: 플랜틴은 동남아시아, 아프리카 등 더운 지역에서 널리 재배되며 보통 요리용 바나나로 불림.

기타 재배작물로는 코코아, 팜유, 캐슈넛, 코코넛, 고무, 토마토 등 다양한 작물이 재배되고 있으며, 코코아의 재배면적은 1,826,830ha로 주요 작물로 분류된 옥수수보다도 넓은 재배면적을 차지하고 있다. 다음으로 재배면적이 넓은 작물로 팜유(351,390ha), 캐슈넛(118,750ha), 토마토(51,000ha) 순이었으며, 양파, 오크라, 망고, 바나나, 커피 등은 재배면적이 10,000ha 이하인 것으로 나타났다.

〈표 3-5〉 기타 작물재배 면적('000ha)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
코코아	1,600.30	1,600.80	1,650.80	1,683.77	1,717.44	1751.79	1,786.83	1,826.83
팜유	381.80	397.10	409.10	349.04	425.60	434.12	346.71	351.39
캐슈나무	82.00	86.50	89.00	90.78	92.60	94.45	95.00	118.75
코코넛	25.30	25.30	26.10	26.60	27.15	27.70	28.25	28.68
고무	25.80	26.00	26.80	27.35	27.88	28.44	29.01	29.59
시트러스	16.20	16.50	17.00	17.34	17.69	18.04	18.40	18.59
커피	0.40	0.40	0.50	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50
망고	7.00	7.20	7.40	7.55	7.70	7.85	8.01	8.08
바나나	7.50	7.60	7.80	7.96	8.12	8.28	8.44	8.53
포포나무	1.20	1.50	1.60	1.50	1.61	1.65	1.68	1.69
파인애플	9.80	10.00	10.30	10.50	10.72	10.93	11.15	11.32
토마토	44.50	44.80	46.10	47.02	47.96	48.92	49.90	51.00
고추	13.40	13.70	14.10	14.40	14.68	14.97	15.27	15.46
샬롯	5.20	5.20	5.40	5.46	5.57	5.68	5.79	5.85
오크라	2.80	3.00	3.10	3.16	3.23	3.29	3.36	3.42
양파	7.50	8.00	8.30	8.42	8.58	8.76	8.93	9.06
가지	5.50	6.00	6.20	6.33	6.45	6.58	6.71	6.76

자료: MoFA & SRID(2019: 12) 자료를 바탕으로 저자 작성.

지난 2009년부터 2018년 동안 가나의 연간 강수량을 살펴보면 연도별로 편차가 존재하지만, 평균적으로 1,077mm의 강수량을 보였다. 2018년 지역별 연간 강수량은 가나 중앙지역이 1,743mm로 가장 많은 강수량을 기록했으며 뒤이어 서부지역이 1,512mm, 아산티 지역이 1,463mm를 기록하였다. 동부지역, 브롱아하포지역, 북부지역은 1,200mm 정도의 비슷한 강수량을 나타냈으며 북서부지역과 그레이터아크라 지역이 각각 674mm, 741mm를 기록하여 다른 지역에 비해 상대적으로 강수량이 낮았다. 대부분의 지역에서 강수량이 조금씩 증가하고 있다고 볼 수 있으며 강수량이 가장 많이 증가한 지역으로는 중앙지역이었다. 반면 강수량의 감소가 가장 심했던 지역은 북서부지역과 볼타 지역이었다.

〈표 3-6〉 연간 지역별 강수량(mm)

지역	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	10년 평균	30년 평균*	변화율
서부	1,385	1,749	1,445	1,298	1,025	1,654	1,144	1,268	1,780	1,512	1,426	1,558	-2.95
중앙	1,195	1,359	1,144	1,029	920	1,447	1,051	894	1,551	1,743	1,233	1,252	39.22
그레이트 아크라	805	871	812	646	365	777	689	786	833	830	741	788	5.33
볼타	1,212	1,009	928	1,061	1,075	1,368	1,213	1,085	1,189	1,105	1,125	1,340	-17.54
동부	1,211	1,477	1,337	1,204	1,080	1,271	999	1,171	1,547	1,277	1,257	1,180	8.22
아산티	1,380	1,397	1,170	1,224	1,215	1,381	1,025	790	1,303	1,463	1,235	1,345	8.77
브롱아 하포	1,148	1,251	823	1,049	1,814	1,239	1,048	852	1,061	1,273	1,156	1,244	2.33
북부	1,292	1,361	1,083	1,002	1,066	1,084	870	860	1,017	1,207	1,084	1,155	4.50
북동부	884	984	665	956	997	707	918	503	857	950	842	912	4.17
북서부	1,086	630	523	1,136	434	300	724	448	747	714	674	1,022	-30.14
합계	11,598	12,088	9,929	10,605	9,992	11,228	9,679	8,658	11,885	12,074	10,774	11,796	2.36
평균	1,160	1,209	993	1,061	999	1,123	968	866	1,189	1,207	1,077	1,180	2.29

자료: MoFA & SRID(2019: 8) 자료를 바탕으로 저자 작성.

주*: 30년 평균은 1961년부터 1990년까지를 나타냄.

1.3. 국가개발전략 및 농촌개발 정책

가. 경제·사회 개발정책 범정부 프로그램(The Coordinated Programme of Economic and Social Development Policies, CPESDP, 2017-2024)

가나 정부는 '일자리 창출을 통한 번영과 기회 제공'을 골자로 「제 6차 경제·사회 개발정책 범정부 프로그램」을 발표하였다. 모든 국민에게 기회를 제공하고 환경을 보호하여 국가의 안정과 번영을 이루는 것을 주요 목표로 선정하였다. 동 프로그램은 경제, 사회, 환경, 사회 기반, 거버넌스 측면에서 가나의 현 상황을 살펴보고 향후 우선으로 지원되어야 할 분야를 명시하고 있다.

농업이 가나 경제 GDP에 차지하는 비중은 해마다 낮아지고 있지만, 전체 인구의 44.7%가 여전히 농업 분야에 종사하고 있다. 하지만 농업생산의 비효율성과 높은 생산비용, 천수 농업 방식에 의존 등은 농업 생산성과 농가의 수익률을 감소하게 만드는 요인으로 작용하고 있다. 가나 정부는 이러한 상황을 개선하고자 ① 마케팅, ② 제도개혁, ③ 생산 효율성,

④ 수확 후 관리, ⑤ 비용 절감, ⑥ 청년층 참여 장려, ⑦ 소통 강화를 농업개발의 중점분야로 추진하고 있다. 가나 정부는 품질 높은 농산물의 생산과 시기적절한 공급을 위해 도로, 전기, 수자원과 같은 주요 농업 기반 시설을 제공하고 농업 맞춤형 금융지원, 기술지원 및 역량 강화, 세금 감면 및 인센티브를 제공할 계획이다. 또한 R&D의 강화, 관개시설 제공, 농업현대화 등을 추진하여 생산 효율성을 증대시키고, 저장건조시설과 창고 지원, 농산물 거래시장 등의 지원을 통해 수확 후 관리를 강화하고자 한다. ICT 기술 적용을 통해 비용을 절감하고 청년층의 농업 분야 창업을 위한 자금지원, 역량 강화 등을 지원한다. 이와 함께 지역사회 소유의 소규모 관개시설 지원으로 농업현대화와 관개시설의 확대를 도모하고자 한다. 관개시설 운영을 위한 에너지비용은 민관협력과 민간투자 유치를 통해 태양에너지 사용을 적극적으로 추진할 계획이다.

가-1. 국가 중기개발정책 프레임워크(The National Medium Term Development Policy Framework)

2014년부터 2017년까지 제시한 「가나 동반성장개발계획(Ghana Shared Growth and Development Agenda, GSGDA II)」의 뒤를 이어 「국가 중기개발정책 프레임워크」를 새롭게 발표하였다. 앞서 소개한 「경제·사회 개발정책 범정부 프로그램」과 마찬가지로 일 자리를 창출하고 이를 바탕으로 번영하는 사회를 만드는 것을 목표로 하고 있다. 해당 목표의 달성을 위해 ① 경제 성장을 위한 핵심 자원의 최적화, ② 내·외부위험으로부터 회복탄력적인 경제, ③ 경쟁력 있는 사업환경 조성, ④ 농업과 산업부문의 개혁, ⑤ 관광 및 예술산업 육성을 중점적으로 관리하고 있다. 국가 중기개발정책 프레임워크 내 농림식품부와 관련된 정책으로는 크게 7가지 정책을 포함하고 있으며 ① 수요 중심의 농업개발 정책 장려, ② 공공투자 강화, ③ 생산 효율성 향상과 산출량 증대, ④ 수확 후 관리 강화, ⑤ 과학기술과 혁신적 방법 적용, ⑥ 젊은 세대들이 실행할 수 있는 사업으로써의 농업 장려, ⑦ 식량안보와 소득 창출을 위한 축산 및 가금류 분야 장려가 이에 해당한다. 수요 중심의 농업개발 정책 장려는 시기적절하고 적절한 농산물의 공급과 품질보증에 중점을 두며 농산물 무역 증대를 위해 가치사슬 주체들의 역량을 강화하고자 한다. 공공투자의 확산을 위해서는 부처 내 협업 강화, 관개, 교통 시스템 등 중요시되는 농업 분야 인프라에 대한 우선적 투자를 강조하고 있다. 생산 효율성 향상과 산출량 증대를 위해 가나 정부는 연구 및 개발 분야

의 투자 확대, 관개시설 공급, 농업 기계화 강화, 농업지도 서비스 증대에 정책역량을 집중하고 있다. 수확 후 관리 강화 정책의 세부 내용으로는 수확 후 손실의 감소, 수확 후 관리를 위한 인센티브 제공, 정부의 저장 및 건조시스템 제공 등이 있다. 과학과 혁신적 기술의 적용을 위해서는 가치사슬 전 단계에 걸친 ICT 기술 적용으로 운영비용의 최소화를 이루고자 노력하고 있다. 젊은 세대들에게 적합한 사업으로써의 농업을 장려하기 위해서는 스타트업의 자본확보를 위한 금융 기관과의 연계, 역량 강화, 토지 접근성을 강화하고자 노력하고 있다. 마지막으로 식량안보와 소득 창출을 위한 축산 및 가금류 분야 장려를 위해 품종 및 축사 개량, 비용효율적인 사료 개발과 수의센터의 배치를 통한 가축 건강관리 강화를 달성하고자 한다(MoFA 2018: 29-30).

농업 분야의 세부 정책 달성 지표와 목표치를 살펴보면 농업 GDP 성장률을 2023년에 7%까지 끌어올릴 계획이며 농업지도사 1명당 농민 수를 2019년 기준 706명에서 2023년까지 500명으로 낮출 계획을 밝혔다. 관개시설 또한 접근성을 확대하여 2019년 대비 약 3배 가까이 증가한 35,000ha에 달하는 관개시설을 확충하고, 친환경 기술을 활용하여 양파, 후추, 토마토 생산량을 각각 35,000톤, 70,000톤, 200,000톤까지 증대시키고자 한다.

〈표 3-7〉 농업분야 정책 달성지표와 목표치

구분	단위	기초선		현 상황		목표치	
		연도	수치	연도	수치	연도	수치
농업 GDP 성장률	%	2016	2.9	2018	4.8	2023	7.0
농업현대화센터	개수	2018	168	2019	200	2023	290
비료 사용률	kg/ha	2016	13	2019	20	2023	25
농업지도사	농업지도사 대 농민 비율	2016	1:1,908	2019	1:706	2023	1:500
관개시설 접근 증대	ha	2017	12,003	2019	13,009	2023	34,934
관개토지사용 효율성	토지집약도	2017	1.78	2019	1.8	2023	1.8
녹색기술을 통한 채소 생산							
양파	t	2017	10,000	2018	19,680	2023	35,000
후추	t	2017	60,000	2018	58,000	2023	70,000
토마토	MT	2017	40,000	2018	142,750	2023	200,000

자료: MoFA(2020: 3) 자료를 바탕으로 저자 작성.

나. 국가 기후변화정책 마스터플랜(Ghana National Climate Change Master Plan Action Programmes for Implementation: 2015-2020)

가나 정부는 2013년 환경과학혁신부(Ministry of Environment Science, Technology and Innovation, MESTI)를 통해 가나 국가기후변화정책을 발표하였다. 크게 3단계로 나뉜 기후변화에 대응하기 위한 정책을 제시하였고 그 첫 번째 단계로 가나의 현재 상황을 분석하고 미래 비전을 제시하였다. 국가 기후변화정책 마스터플랜은 두 번째 단계로써 분야별 이니셔티브와 프로그램, 실행방안을 제시하였다. 국가기후변화정책은 온실가스배출 증대, 기온상승, 강수량 변동, 해수면 상승의 4가지 주요 의제와 10개의 세부 정책분야를 마련하였다. 그 중 농업 분야와 관련된 정책, 프로그램 및 세부 내용에 대해서 아래 <표 3-8>에 자세히 작성하였다.

<표 3-8> 국가 기후변화정책 중 농업과 관련된 정책, 프로그램 및 세부내용

정책	프로그램	세부내용
기후탄력적 농업 및 식량안보시스템 개발	1.1 기관역량강화를 위한 연구 및 연구결과 보급	• 기후스마트농업을 위한 연구활동 강화와 기관역량 개발, 연구활동 지원을 위한 재정지원 확대, 기후스마트농업 및 지속가능한 어업을 위한 기술보급 지원
	1.2 기후탄력적 작물재배 시스템 개발 및 장려	• 기후탄력적 작물재배 시스템을 위한 연구, 토착 지식과 모범사례 문서화 및 보급, 지속가능한 토지관리 장려(보존농업과 혼농임업의 적용 등)
	1.3 축산생산시스템 적용	• 기후탄력적 축산생산시스템의 개발과 연구 수행, 목초지와 사료 은행 등 영양가 있는 사료의 개발지원, 지역사회중심 축산지도시스템 운영
	1.4 어업 및 수산양식 부문 기후변화 적응활동 지원	• 수산물 포획 및 양식 관리 향상을 위한 연구 지원, 어업환경 규제 강화, 수산양식 기술의 적용 확대 지원, 수산물 어획 후 관리인프라와 시스템 공급 지원
	1.5 수자원 보존 및 관개시스템 지원	• 다목적 물 저장시설 개발, 빗물 집수 및 저장, 소규모 관개시설 개발 확대, 소규모 관개시설 운영을 위한 역량 강화 서비스 강화,
	1.6 위험전가 및 대체생계시스템	• 농업 및 수산업 보험제도 개발, 대체 생계프로그램 지원
	1.7 수확 후 관리 강화	• 가공 및 저장인프라시설 제공, 부패하기 쉬운 농산물에 대한 부가가치 증진
	1.8 마케팅 시스템 강화	• 생산과 시장 간 내후적 운송(Climate-proof transportation), 기후변화에 대응한 특수작물에 대한 포괄적 가격체계 확립
기후탄력적 인프라 구축	2.1 기후탄력적 인프라 구축을 위한 역량 강화	• 공간계획, 관련 규제 및 기준의 구체화, 기후변화 대응을 위해 적합한 인프라설계 연구 수행, 이해관계자의 행정 및 기술적 역량 강화
	2.2 지식관리 및 협력	• 접근이 용이한 기후정보 제공을 위해 기관 간 협력 강화, 기상관측 및 조기경보 시스템 운영을 위한 ICT 기술 적용 등
	2.3 분야별·지역별 기후탄력적 개발계획	• 기후변화 적응 및 완화를 위한 분야 간 연계 및 협력 강화, 토지사용계획, 건설 및 규제 관련 기후대응 강화를 위한 정책환경 제공, 지방정부 및 마을의 위험취약성, 위험 평가 등을 위한 역량 개발, 민간분야의 참여 강화

정책	프로그램	세부내용
	2.4 주요 인프라의 내후성 파악	• 주요 인프라의 취약성 점검, 주요 인프라의 설비 최신화, 설비 최신화 및 유지관리 장려를 위한 적절한 보상체계 구축
	2.5 홍수 예방	• 비 홍수 지역으로의 경제활동 및 주거지 이전 지원, 빗물 배수시스템, 완충지대 및 강둑보호, 조림 조성, 건기를 대비한 수로·집수저수지·댐 건설
	2.6 주요 서비스를 위한 기후탄력적 인프라 개발	• 내후성 인프라 건설, 지속적이고 안정적인 수자원 공급, 지역사회에 전천후 도로 제공, 안정적인 서비스 및 시장 접근성 보장
	2.7 해양자원 및 해안지역의 보호	• 연안 지역의 지형, 지표면에 대한 자료수집, 해안 홍수 모델링을 통한 물의 흐름 분석, 효과적인 입법 및 제도적 틀 마련, 생태계 파괴, 홍수, 해수면 상승 등의 위험에 대비한 해안 인프라 건설
기후변화에 따른 지역사회의 회복탄력성 증대	3.1 조기경보체계	• 지역기반 조기경보시스템의 문서화 및 배포, 기술을 이용한 위험 모니터링 및 조기경보시스템 구축, 지질조사국(Geological Survey Department), 수자원위원회(Water Resources Commission) 등의 기관의 기술 역량 강화
	3.2 공공교육 및 기후변화 적응 기술	• ICT 기술의 사용 촉진 및 정보접근성 향상, 미디어 활성화 환경조성, 대중의 인식 제고(대중홍보) 및 기후변화 적응을 위한 기술교육 제공, 기후변화에 관한 정규교육 제공
	3.3 신속한 대응과 관리	• 제도적 틀과 역량 강화, 지역사회의 기술 역량 및 시설 개선, 국가재난 대응 정책 및 틀 개선,
	3.4 공공사회서비스 향상	• 기후회복성이 있는 공공사회서비스 구축, 민관협력 및 NGO를 통한 서비스 제공 장려, 사회서비스 및 인프라에 대한 투자 확대
	3.5 재정지원 및 보험제도	• 보험 인식 제고, 기후변화 적응, 비상 대응 및 재난관리를 위한 재정지원, 사회안전망 제공
	3.6 사회지원시스템	• 공공기후변화 적응전략 개선, 생계 강화 프로그램 지원 등
기후변화가 수자원 및 위생에 미치는 영향력 감소	4.1 수자원저장시스템	• 댐과 저수지의 운영, 건설 등을 위한 틀 마련, 수자원 저장시스템과 홍수 대비

자료: National Climate Change Committee (2015: 1-175) 자료를 바탕으로 저자 작성.

다. 국가 관개정책·전략 및 규제방안(National Irrigation Policy, Strategies, and Regulatory Measures, 2010)

「국가 관개정책·전략 및 규제방안」은 낮은 농업생산성과 성장률, 토지와 수자원 사용에 대한 사회경제적 제약, 관개를 활용한 농산물 생산환경 악화, 관개지원 시스템 부족의 4가지 주요 문제를 해결하고자 마련되었다. 해당 정책을 통해 국가 식량안보 달성, 집약적이고 다양한 농산물 생산, 생계 향상, 최적의 천연자원 활용, 환경의 부정적 영향 감소, 관개를 활용한 농산물 생산 투자 확대를 달성하고자 한다. 구체적인 목표와 세부 방안은 다음 <표 3-9>와 같다.

〈표 3-9〉 국가 관개정책·전략 및 규제방안

문제상황	목표	세부내용
관개시설을 이용한 생산 저하, 낮은 생산성과 새로운 관개시설 건립의 지연	5.1.1 관개용수의 생산성 증대	• 관개용수 절약 기술, 농업시스템 및 인센티브 장려, 관개용수 할당 및 재할당, 원수(Raw water)의 산업부문 간 최적할당, 수질이 낮은 물의 안전한 사용을 위한 방안 마련
	5.1.2 생산잠재력 강화	• 기존 Irrigation Scheme의 잠재력과 필요성 분석을 위한 평가 시행, 기존 Scheme의 개선, 효율적이고 수요중심적인 서비스 제공을 위해 비공식 및 상업적 관개 특성화, 공공 관개 scheme의 관리위임, 운영 및 유지 역량 강화, 명확한 관개시설 소유권 확립, 사용기준 및 규제 설정
	5.1.3 수요와 타당성에 기반한 신규 관개지역 개발	• 기존 연구 및 사업 검토, 타당성 분석, 잠재적 관개지역 파악, 국가 관개개발 마스터플랜 개발, 수혜자의 적극적 사업참여 활성화, 소유권 기준 설정, 민간투자자에 대한 인식개선
	5.1.4 자원방안 마련	• GIDA 예산 확충, 혁신적 금융상품 개발 등
	5.1.5 민간기업의 관개 시설 투자 증대	• 민간협력 구축, 민간투자 관개시설의 수익 창출 환경조성, 민간투자자 대상 인센티브 마련 등
	5.1.6 GIDA 권한 및 책무 개정	• 권한 및 책무 개정, 관계기관 및 협동조합 등과의 긴밀한 협력 등
사회적 불평등, 성별 불균형, 낮은 여성권리로 인해 토지 및 수자원에 대한 제한된 사회경제적 참여	5.2.1 소유권, 노동 분업, 소득의 불균형 해소	• 성 인지 감수성 주류화, 여성과 관련된 토지 소유권 문제해결, 소외계층의 사업 참여 지원, 여성의 관개시설 이용에 대한 평등한 접근성 보장 등
잘못된 농업관행과 관개개발 규제에 의한 환경 악화 심화	5.3.1 관개농업의 환경관리 강화	• 환경 고려사항 주류화, 연구 장려, 친환경농법 장려, 안전한 지하수 사용 및 관개농법 장려 등
인적자원역량 부재 및 비효율적 제도적 권한으로 인한 자산악화와 수익감소	5.4.1 서비스 지향적인 공공기관	• GIDA의 권한 수정, 내외부 모니터링 평가 절차 도입, 표준품질기준 개발, MOFA 및 타기관 간 연계협력 등
	5.4.2 비용효율적인 관개지원 서비스	• 교육 및 서비스 수요를 분석하기 위한 수혜자 참여 제도화, 관개기술 이전 촉진, 수확 전후 지원 서비스 개선, 국가 관개서비스 제공기준 및 지침 마련, 관개비용 및 수익에 대한 모니터링과 평가 실시 등
	5.4.3 인적역량 강화	• 농민들의 참여 역량 강화, GIDA 제도적 구조조정 및 역량 강화, 이해관계자의 역량 강화 등

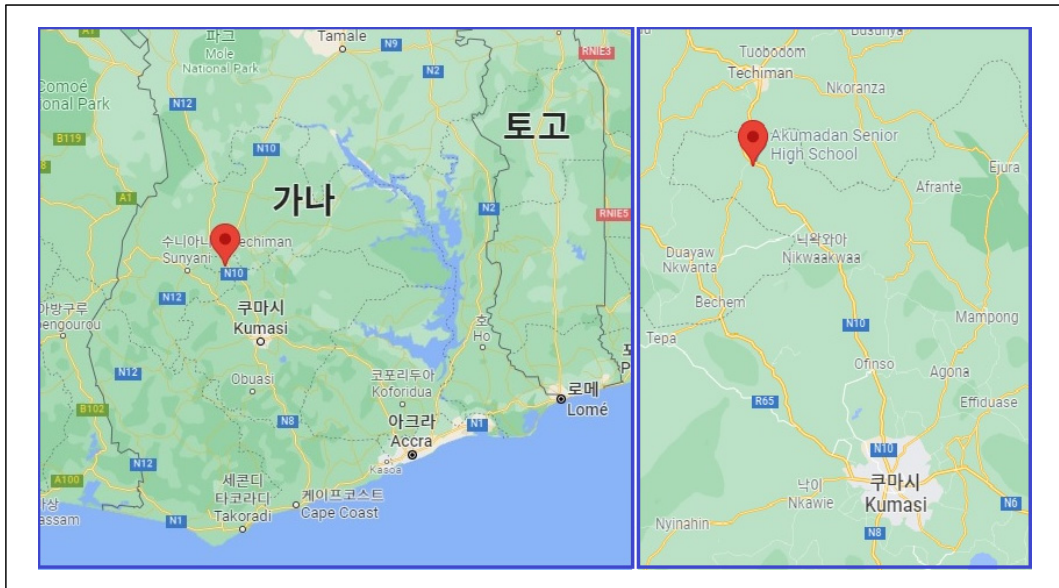
자료: MoFA (2010: 39-41) 자료를 바탕으로 저자 작성.

2. 사업대상지역 분석

사업대상지인 아쿠마단은 가나 남부에 위치한 아샨티(Ashanti) 주에 속한다. 아샨티주는 총면적 24,389km²이며, 가나 전체 토지의 10.2%를 차지한다. 2011년 인구조사에 따르면 4,780,380명의 인구가 아샨티주에 거주하고 있으며 이는 전체 인구의 19.4%를 차지하

는 비율로 16개의 주 가운데 가장 많은 인구가 거주하고 있다(MoFA & SRID 2019: 2). 아산티 주의 농촌 인구는 1,883,470명으로 아산티 주 전체 인구의 39.4%에 해당하며 이는 그레이터아크라(Greater Accra) 다음으로 낮은 비율을 보인다(MoFA & SRID 2019: 9). 2019년 가나 전체에 7,299,925가구가 있으며 아산티주에는 1,661,560가구가 거주한다. 이 중 29.9%의 가구만이 농장(farm)을 운영하거나 소유하고 있다. 다른 주 대부분에서 농장을 운영하거나 소유 비율이 50%를 상회하는 것과는 다른 양상을 보인다(MoFA & SRID 2019: 10). 아쿠마단은 인구 약 20,000여 명으로 거주민 대부분이 농업에 종사한다. 90% 이상의 인구가 토마토를 생산하며 이는 다른 지역에 비해 매우 높은 비율이다. 토마토 외에도 카사바, 후추, 양파, 옥수수 등 다양한 작물이 아쿠마단 지역에서 재배된다.

〈그림 3-2〉 사업대상지역 위치



자료: 한국농어촌공사(2014).

사후평가 대상지인 가나 아쿠마단 관개단지는 수도인 아크라에서 북쪽으로 약 340km 떨어진 곳으로, 수도에서 대상지까지는 자동차로 6시간 이상 소요된다. 사업대상지 전체가 가나 농업개발 국가계획이 수립되어 있는 국유지이다. 가나 제2의 도시인 쿠마시(Kumasi)로부터는 약 100km 떨어져 있고, 북쪽에서 약 23km 정도 거리에 테치만(Techiman)이 위치하고 있다. 테치만과 쿠마시에 시장이 형성되어 있어 지리적 여건이 양호한 편이다.

3. 평가대상사업 분석

3.1. 추진배경 및 경과

2011년부터 2013년에 수행한 가나 아쿠마단 관개지구 농업관개시설 설치지원 사업은 2010년 3월 가나 부통령 존 드라마니 마하마(John Dramani Mahama)가 한국을 방문하고, 한국대표단이 가나를 방문한 것이 계기가 되었다. 가나 농업 생산성 향상을 통한 소득 증대와 빈곤퇴치에 기여함으로써 양국 간 협력관계를 증진하기 위해 추진된 사업이다. 가나는 건기에 농업용수가 부족하여 주요 소비 농산물 중 하나인 토마토 생산량이 수요에 미치지 못하는 공급부족 현상을 겪고 있었다. 이에 강수량과 관계없이 토마토 생산이 가능하게 하도록 관개 시스템을 설치하고 안정적인 토마토 생산 기반을 구축하고자 동 사업을 추진하게 되었다(한국농어촌공사 2014: 1).

2011년 본격적으로 시작한 1차 사업인 ‘가나 농업관개시설 설치지원 사업’의 사업 규모는 총 24.7억 원이며 농림축산식품부는 사업수행기관으로 (주)한국종합기술을 선정하였다. 해당 사업은 양수장, 소규모 댐 1개소, 농도, 스프링클러 및 점적관개(60ha) 시설을 설치하고 이 외에도 기자재 제공, 교육 및 초청 연수 수행, 한국 전문가 파견을 수행하였다. 사업 종료 1년 후인 2014년 12월에 경희대학교 국제대학원이 1차 사업의 사후평가를 실시하였다.

1차 사업으로 추진된 ‘가나 농업관개시설 설치지원 사업’이 성공적이라 평가되면서 후속 사업을 통해 사업 효과를 증대시키고자 하였다. 기존의 농경지와 관개시설을 확대하여 농업 생산성을 향상하고 단지 내에서 생산된 농산물을 저장 및 판매하기 위한 집하장 건설 등의 필요성이 제기되었다. 이에 따라 본 평가의 대상인 ‘가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업’이 2차 사업으로 2015년부터 2018년까지 수행되었다. 2017년 6월 농림축산식품부, 한국농어촌공사와 외부기관 전문가로 구성된 현장점검단이 중간점검을 하였으며, 2018년 11월 사업이 종료되면서 가나 식품농업부로 사업이 인수인계되었다. 해당 단지는 가나 식품농업부 내 관개개발청의 관리하에 운영되고 있다.

2) 사후평가는 통상적으로 사업종료 후 2년 이상 경과한 후 실시하지만, 해당 사업의 사후평가는 사업종료 1년 후에 실시하여 종료평가의 성격이 포함된 사후평가라 할 수 있다(한국농어촌공사 2014: 11).

〈그림 3-3〉 가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업(2차 사업)의 추진 경과

2013. 2.	농림축산식품부의 2013년 타당성조사 대상사업으로 선정
2013. 10.	현지 수요협의 조사 실시
2013. 12.	사업 타당성조사 실시
2015. 3.	사업 실시협의 및 협의의사록 체결
2015. 8.	사업 PMC(세계농정연구원) 선정
2015. 11	현장조사 및 2차 사업착수
2016. 7.	실무자 10인 대상 초청 연수 실시
2017. 6.	사업 중간점검 실시
2016. 5. - 2018. 4.	현지 교육 실시
2018. 11.	시설물 시공 완료 및 인수인계
2018. 11.	준공식 및 사업종료

자료: 사업보고서를 바탕으로 저자 재구성.

3.2. 사업개요

본 평가의 대상 사업은 ‘가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업(Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana)’으로 총사업비는 약 36억 원이며, 2015년부터 8월부터 2018년 11월까지 39개월간 추진되었다. 본 사업은 한국농어촌공사(Korea Rural Community Corporation: KRC)와 가나 식품농업부 내 관개청(Ghana Irrigation Development Authority: GIDA)가 총괄하였다. 사업수행기관(Project Management Consultant: PMC)으로 (사)세계농정연구원이 참여하였다.

대상 사업은 가나 아산티(Ashanti)주 북오피노(Offinso-North)군 아쿠마단(Akumadan) 지역에 1차 사업으로 조성된 농경지와 관개시설을 확대하고 농산물 유통시설을 추가로 지원하였다. 이를 통해 농업 생산성을 향상시키고, 농민들의 소득증대를 달성하고자 하였다. 사업부지는 1차 사업의 대상 지역(아쿠마단 지역)과 동일하다. 그러나 관개시설, 저수시설

등의 개발 및 구축 등 사업대상지는 기존 사업과는 별도로 추진되었다. 사업대상 지역인 아쿠마단은 수도 아크라에서 북쪽으로 약 300km 떨어진 곳에 위치한다.

〈글상자 1〉 가나 아쿠마단 관개지구 농업관개시설 설치지원 사업(1차 사업) 개요

- 사업명: 가나 농업관개시설 설치 지원사업
- 추진배경: 2010년 3월 가나 부통령의 한국방문 및 한국대표단의 가나 방문을 계기로 추진
- 사업목적: 점적관개 및 스프링클러시스템을 설치하여 사계절 토마토 생산환경을 조성하고 지역 농민의 농업생산성 향상을 도모하고자 함. 국영농장의 유지관리 능력 향상, 관개용수 공급을 통한 농장 내 토지사용률 증대
- 대상지: 아산티주 오피소군 아쿠마단에서 북동쪽 4km 지점
- 사업비 및 기간: 2,470백만 원/2011.12~2013.12(2년)

〈1차 사업의 주요 사업내용〉

구분		사업내용	
사업 추진	대상국 시행기관	가나 식품농업부(MoFA), 관개개발청(GIDA)	
	우리측 시행기관	한국농어촌공사(KRC)/한국종합기술(KECC)	
사업 내용	관개시설 설치 및 운영	점적관개	2ha
		스프링클러	58.1ha
		농로	7km
		용수공급시설	소규모 저수지 및 양수장
		시범포	-
	기자재 지원	트랙터(2), 오토바이(5), 픽업트럭(2), 데스크탑(2), 노트북(4), 프린터(2), 복합기(2), 카메라(4), 시험용 키트(2)	
	전문가 파견	PM/관개시스템(사업관리, 설계검토, 시공관리)	9.9개월
		영농(시범영농, 재배기술 전수)	9.0개월
		농경제(농작물 유통경로파악 및 마케팅 방안수립)	1.0개월
		기계/전기(설계 검토 및 시공관리)	3.0개월
	역량강화	수리수문(스프링클러 설계지도)	1.6개월(1인)/1.8개월(1인)
		초청연수	공무원 10인/13일
		영농교육	시범포 조성 및 작물 재배기술 교육훈련

자료: 한국농어촌공사(2014) 사후평가보고서를 바탕으로 저자 재구성.

사업대상지인 가나 아쿠마단 관개개발 국영농장은 가나 농업개발 국가계획이 수립되어 있는 국유지에 해당한다. 사업의 직접수혜자는 국영농장 내 관개시설을 이용하는 농민 및 관개개발청이며, 지역공무원 및 아쿠마단 지역주민들이 간접수혜자에 해당한다.

주요 사업내용으로 시설 및 건축물 구축, 기자재 지원, 전문가 파견, 초청 연수, 역량 강화교육이 수행되었다. 해당 사업을 통해 점적 관개시설 및 농로 설치, 저류조 축조, 사방댐 설치, 도로포장, 농산물 집하장, 태양광 발전 시스템 등이 구축되었으며, 주민 생활환경 개

선을 위한 마을회관, 공동화장실, 식수개발 등이 지원되었다. 또한 차량, 농기계, 사무기기 등의 기자재가 지원되었다.

본 사업에서 계획한 관개시설 확충, 건물 신축 등의 사업추진을 위해 사업책임자, 관개, 채소재배 기술 전수, 건축, 기계/전기, 판매/저장의 6개 분야별 전문가가 총 40개월간 현지에 파견되었다. 사업책임자는 시설구축, 행정, 사업관리, 각종 보고 등 사업 수행에 필요한 제반 업무를 총괄 관리하였고, 관개, 건축 및 기계/전기 전문가가 관개시설과 건축물 설계, 공사관리, 태양광 발전 시스템 설치 및 운영을 각각 담당하였다. 단지 내 적합한 작물을 선정하고 재배하는 방법과 재배된 작물의 저장 및 수확 후 관리를 채소재배와 판매저장 전문가를 파견하였다. 사업 2차 연도에는 가나 측 실무자 10인을 한국으로 초청하여 2016년 7월 18일부터 15일간 한국의 선진 영농기술과 농촌개발 경험 전수에 관한 연수프로그램을 시행하였다. 이 밖에도 2016년부터 2018년까지 농업 생산성 향상 및 농산물 판매와 유통방법, 전시포 운영을 통한 기술교육 등 가나 관개청 직원 및 현지 농민을 대상으로 다양한 교육을 진행하였다.

〈표 3-10〉 평가대상사업(2차 사업) 개요

구분	내용	
사업명(국문)	• 가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업	
사업명(영문)	• Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana	
대상국가·지역	• 가나 아산티주 북오피소군 아쿠마단 지역	
사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> • 1차 사업(가나 아쿠마단 관개지구 농업관개시설 설치지원 사업)을 통해 조성된 농경지와 관개시설을 활용한 사업의 지속가능성 필요성 대두 • 관개시설 설치, 영농기술 전수를 통한 농업 생산성 향상 • 다품종 작물의 판매를 통한 농가소득 증대 	
사업 규모/기간	• 3,620백만 원/2015.8~2018.11(3년 3개월)	
사업기관	한국	<ul style="list-style-type: none"> • 총괄: 농어촌공사 • ■ PMC: (사)세계농정연구원
	가나	<ul style="list-style-type: none"> • 가나 식품농업부(MoFA), 관개개발청(GIDA) ※ 현재 운영 주체는 관개개발청(GIDA)
사업 주요내용	시설구축	<ul style="list-style-type: none"> • 점적관개(44ha) 및 농로(3.7km), 저류조(10,500m³), 기존저수지 준설(18,442m²) 및 사방댐(36m x 2.4m) 설치, 운반용 도로포장(폭 4m, 연장 4.7km), 육묘장(6m x 30m) • 마을회관(250m²), 농산물 집하장(455m²), 식수 개발 2공, 공동화장실 3개소, 10kW 태양광 발전 시스템 1개소, 현장사무실(100m²), 울타리, 콘크리트 바닥 및 조경공사
	기자재 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 차량: 화물트럭, SUV 차량 1대, 사륜구동 픽업트럭 2대, 오토바이 4대 • 농기계 및 기자재: 트랙터 1대, 농산물 집하장 기자재 • 사무기기: PC 1대, 노트북 2대, 프린터 1대

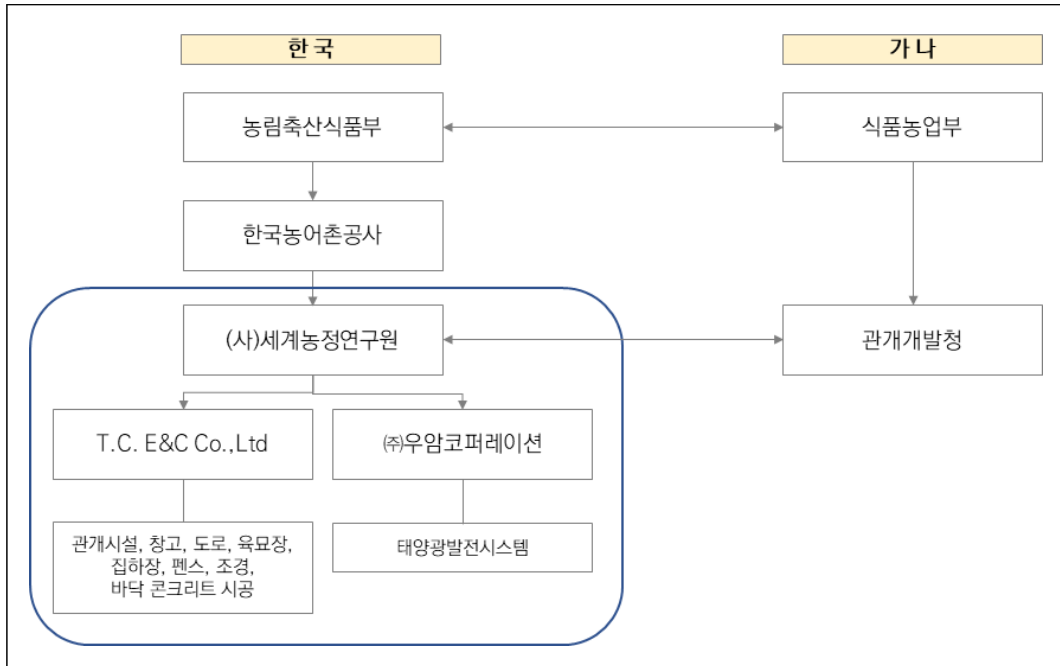
구분	내용	
전문가 파견		<ul style="list-style-type: none"> PM(19개월): 제반 업무(시설구축, 건축물, 행정, 사업관리, 계획수립, 공정관리, 정산, 보고 등) 총괄 관개(9개월): 점적시설 설치, 운영 등 기술 전수 및 관리 채소재배(4개월): 작물선정, 재배 방법 개발 및 품질관리 건축(4개월): 건축물 설계 및 공사관리 기계/전기(3개월): 태양광 발전 시스템 설계, 설치, 운영 및 관리, 기술 전수 판매저장(2개월): 수확 후 관리, 저장 분야 기술지원
	초청 연수	<ul style="list-style-type: none"> 주제: 영농기술 및 농기계, 농촌개발 경험 전수 관련 연수 대상/인원/기간: 실무자 10인/15일 내용: 이론강의 9시간, 현장 방문(농수산식품공사, 화훼공판장, 토마토 생산 농가, 산지유통센터 등) 및 산업시찰(농기계 공장)
	현지 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 농민교육, 관개사업 워크숍, 전시포 운영 교육
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 관개시설 설치 및 운영을 통한 원활한 용수공급 소득증대 기반 조성 우리나라 관개개발 및 영농기술의 경험 이전, 지속적인 농업기술 수출기반 마련, 국가이미지 제고 	
사업 수혜자	직접수혜자	아쿠마단 농장 내 협동조합 농민
	간접수혜자	관개개발청 공무원 및 아쿠마단 지역 거주자

자료: 사업보고서를 바탕으로 저자 재구성.

3.3. 추진체계

사업의 원활한 추진을 위하여 마련된 수행체계는 다음과 같다. 한국은 한국농어촌공사(KRC)가 사업관리기관으로서 사업을 총괄·관리하였으며 본 사업의 수행을 위해 (사)세계농정연구원을 사업시행기관(PMC)으로 선정하였다. 사업수행기관은 원활한 사업추진을 위해 분야별 전문가 및 사업관리 전문가를 한국에서 파견하였고, 가나 식품농업부와 관개청과 긴밀한 협조체계를 구축하여 사업을 시행하였다. 사업대상지에 관개시설, 창고, 도로, 집하장 등의 시설구축을 위해 현지 시공사인 T.C. E&C Co. Ltd와 계약을 체결하였고, 한국기업인 (주)우암코퍼레이션과 협력하여 태양광발전시스템을 설치하였다.

〈그림 3-4〉 사업추진체계도



자료: 한국농어촌공사(2015; 2016; 2017; 2018) 실적보고서를 바탕으로 저자 재구성.

4

평가 결과

1. 적절성

1.1. 정책 및 전략과의 부합도

1.1.1. 가나 정책 및 전략과의 부합도

가나 정부는 제6차 경제·사회 개발정책 범정부 프로그램(2017~2024년)을 통해 농업 부문의 제도개혁, 생산 효율성 증대, 수확 후 관리 강화와 비용 절감, 청년층 참여 장려 등을 중점분야로 제시하였다. 이를 위해 전기 및 수자원과 같은 주요 기반 시설을 제공하고 관개시설의 제공과 농업현대화를 통한 농업 생산 효율성 증대, 저장건조시설과 수확 후 관리의 강화 등을 강조하고 있다.

또한 가나 동반성장개발계획(2014-2017 GSGDA II)에 이어 국가 중기개발정책 프레임워크를 발표하였다. 동 정책 내 농업 관련 전략 및 정책으로는 수요 중심의 농업개발 정책 장려, 생산성 증대 및 향상, 수확 후 관리 강화, 젊은 세대 대상 농업 장려 정책 등이 포함되어 있다. 따라서 본 평가대상 사업은 농업의 생산성과 효율성 강화, 관개시설의 제공과 수확 후 관리 강화 등 전반적인 국가프로그램 및 정책과 그 방향성이 일치한다고 평가할 수 있다.

더욱이 가나 정부는 관개시설이 있는 지역에도 불구하고 농업 생산성이 저조하고, 관개 시설 확충 및 보급에 대한 지연, 잘못된 농업 관행과 개발규제로 인한 환경 악화 심화 등의 문제점을 인식하고 2010년에 국가 관개정책·전략 및 규제방안을 마련하였다. 주요 목표로는 관개용수를 이용한 생산성 증대, 수요와 타당성에 기반한 신규 관개지역 개발, 환경관리 강화 등을 설정하였다. 더불어 2013년 환경과학혁신부가 발표한 국가 기후변화정책 마스터플랜(2015-2020)에서도 기후탄력적 농업 및 식량안보시스템 개발을 위해 수자원 보존 및 관개 시스템 지원 프로그램을 마련하였다. 이에 따른 세부 내용으로 소규모 관개시설 개발 확대와 관개시설 운영을 위한 역량 강화 서비스를 강화하고자 하였다.

이를 통해 본 사업은 앞서 제시된 국가 개발계획과 직접적으로 관련되어 있음을 확인할 수 있다. 본 사업은 관개시설의 확충 및 선진 농업기술의 전수 등으로 농업 생산성을 증대하고, 농산물 집하장 등 저장시설의 구축으로 수확 후 단계의 관리 강화로 농민의 소득증대에 기여하고자 함으로써 가나의 농업개발전략과 매우 부합한다고 할 수 있다. 현지 설문조사 결과 응답에 참여한 모든 공무원 또한 해당 사업이 가나 국가개발전략과 매우 일치하거나 일치한다고 응답해 이를 뒷받침한다고 볼 수 있다.

〈표 4-1〉 가나 정부 정책과의 부합성 관련 설문결과

구분	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
사업내용이 가나 국가전략개발과 농업 분야 개발전략과 부합하는가?	0%	0%	0%	33.3%(2명)	66.7%(4명)

자료: 현지 설문조사 결과.

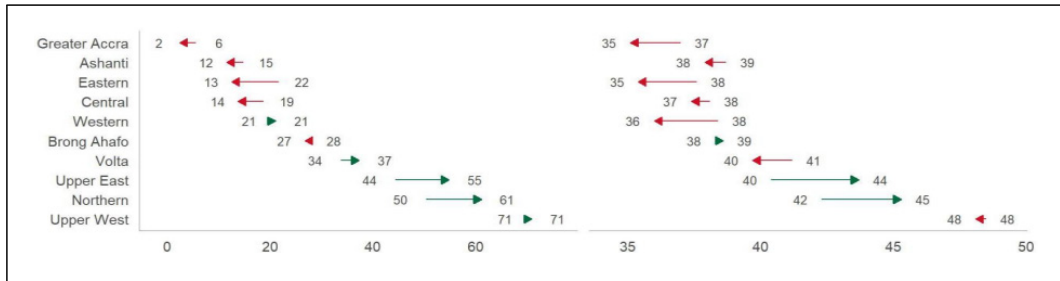
1.1.2. 국제적 개발목표와의 부합도

본 평가대상 사업은 관개시설을 완공하여 농업 생산성 및 농가소득 증대를 목표로 하였다는 점에서 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals: SDGs) 2번 목표(기아종식, 식량안보, 영양상태 개선 및 지속가능한 농업)에 직접적으로 기여한다고 볼 수 있다.

가나의 빈곤율은 지역에 따라 편차를 보이고 있다. 2012년에서 2016년 사이 그레이터 아크라(Greater Accra), 아산티(Ashanti), 중앙 및 동부(Central and Eastern) 지역의 빈곤율과 지니지수는 감소한 반면 어퍼이스트 주(Upper East), 북부(Northern) 주 등의

지역 빈곤율과 지니계수는 오히려 증가한 것으로 나타나 가나의 경제 성장에도 불구하고 일부 지역의 소득은 오히려 2012년에 비해 감소한 것으로 보인다.

〈그림 4-1〉 2012년~2016년의 빈곤율(좌)과 지니지수(우) 변화



자료: World Bank(2020) 자료를 인용.

또한 가나 북부지역을 중심으로 일어나는 식량 불안정은 열악한 영양상태의 주요 요인으로 지목된다. 2020년 춘궁기동안 21,000여 명 이상의 사람들이 식량 부족에 시달렸으며 토양 품질의 저하로 인한 식량 수요 미충족, 불리한 기상 조건, 농업투입재에 대한 제한된 접근과 생산 확대를 위한 재정지원의 제한 등이 이러한 식량 부족 현상을 심화시키고 있다 (USAID 2021). 따라서 농업 생산성 및 농가소득 향상을 목적으로 하는 본 사업은 기아 종식, 식량안보 등 지속가능개발목표와 밀접하게 연관되어 있다고 볼 수 있다.

1.1.3. 우리나라의 對가나 국가협력전략과의 부합도

우리나라의 對가나 1차 국가협력전략(2011-2015)은 전력 인프라 확충, 보건위생 및 의료환경 개선, 기초교육환경 개선을 중점협력 분야로 선정하였다. 2차 가나 국가협력전략(2016-2020)에서는 가나 빈곤층의 주요 생계 수단인 농업 부문의 생산성이 악화하고, 중부 및 북부지역에 대한 지원이 수도권 지역에 비해 미흡한 실정을 고려하였다. 또한 가나 동반성장 개발계획Ⅱ(2014-2017)에 민간부문 경쟁력 강화, 농업현대화와 지속가능한 자원관리, 인프라 및 주거 개발 등이 핵심 주제로 채택된 점을 반영하여 우리나라 또한 해당 분야와 지역에 대한 지원을 2기 중점협력 분야로 선정하였다. 이에 평가대상 사업인 ‘가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업’은 우리나라의 對가나 지원정책 방향과 일치하는

사업이며, 대상 지역 또한 수도권 및 불타지역이 아닌 중부지역의 아산티주로 ODA 추진 시 고려사항 중 하나인 ‘낙후한 중부지역에 대한 지원 고려’를 적절히 반영된 사업으로 볼 수 있다.

1.2. 사업계획의 적절성

본 평가대상 사업은 1차 사업인 ‘가나 농업관개시설 설치 지원사업’의 후속 사업으로 1차 사업 당시 조성된 농지 면적이 60ha에 불과하여 농산물 생산량이 지역 농가의 소득증대로 이어지기에는 미흡한 실정이었다. 실제 당시 주요 농산물 중 하나인 토마토의 생산량이 많지 않아 규모의 경제를 달성하기에도 한계가 있었다. 더불어 생산된 농산물의 판매를 위하여 농산물 집하장 등 저장 및 유통시설에 대한 요구가 확대되고 있었다. 따라서 1차 사업으로만 지원이 종료될 경우 사업의 효과가 크지 않을 가능성이 높아 후속 사업과의 연계 및 보완을 통해 효과를 극대화할 필요성이 제기되었다. 이에 본 사업은 1차 사업과의 전략적인 연계로 사업계획의 타당성을 확보하였고, 관개시설 설치를 통한 농업 생산성 향상과 농가소득 증대라는 사업의 목적과 사업 요소 간에 적절성이 있다고 평가할 수 있다.

사업계획의 적절성에 관한 설문조사에서도 공무원의 80% 이상이 긍정적으로 응답하였다. 다만 태양광 패널로 마을회관, 농산물 집하장 등에 사용되는 전력을 일부 충당할 수 있도록 계획하였으나, 태양광 발전장치의 유지 및 보수 역량 미흡으로 제대로 운영되지 못하고 있다. 이로 인해 수혜농민의 농지 사용료가 증가하는 등 불만이 제기되고 있었다. 한편, 사업대상지 및 수혜자의 선정과정이 투명하였는가에 대해서 공무원 그룹은 대체로 적절했다고 응답하였다.

〈표 4-2〉 사업계획의 적절성 관련 설문결과

구분	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
사업계획(예산, 기간, 인력투입)이 목표를 달성하기에 적절하였는가?	0%	16.7%(1명)	0%	50%(3명)	33.3%(2명)
사업대상지 및 수혜 농민의 선정과정과 절차가 적절하게 이루어졌는가?	0%	0%	16.7%(1명)	33.3%(2명)	50%(3명)

자료: 현지 설문조사 결과.

1.3. 수행과정의 적절성

사업 PMC와 한국 측 파견전문가는 대체로 원활하게 사업을 수행한 것으로 나타났다. 평가 대상사업은 2015년 3월에 사업 실시협의 및 협의의사록을 가나 식품농업부와 체결하였고, 이후 지속적으로 가나 정부와 협의를 진행하였다. 국내 파견전문가 선발 또한 사업 주관기관과 PMC가 협의하여 자격을 갖춘 전문가가 현지에 투입되었다. 공무원 대상 현지 설문조사 결과에서도 건축물 설계, 숙련노동자 및 업체 선정 등의 과정이 대체로 적절하게 이루어졌다고 응답하였다. 하지만 일부 공무원의 경우 현지 업체를 선정하는 과정에서 공개입찰 과정을 거치지 않고 한국 PMC가 업체를 선정하였다고 지적하였다. 또한 수혜자 심층 인터뷰 결과, 수혜농민의 선정에서도 일부 문제가 제기되었는데, 관개단지 내 시설을 이용할 수 있는 수혜자를 선정하는 과정에서 정확한 자격 기준이 존재하지 않았고, 관리자가 임의로 수혜자를 선정하는 사례도 발생하였다. 이는 앞서 <표 4-2>에서 제시한 공무원 그룹의 조사 결과와는 상반되는 것을 알 수 있다.

모니터링과 평가의 경우 사업 PMC는 연도별 실적보고서를 납품하였고, 필요시 수시로 사업협의를 진행한 것으로 나타났다. 또한 2017년 6월 해당 사업의 중간 점검을 실시하였다. 현장점검단은 농림축산식품부 및 한국농어촌공사 관계자와 외부전문가를 포함한 6인으로 구성되었다. 따라서 사업 수행과정에서 모니터링과 평가가 추진되었다고 평가할 수 있다. 본 사업의 최종보고서에는 OECD 5대 기준에 따라 PMC가 자체적으로 실시한 종료평가 결과를 볼 수 있었다. 다만 동 내용을 평가팀이 점검한 결과 2차 사업에 대한 평가 결과가 아닌 1차 사업에 대한 성과평가가 명시되어 있어 2차 사업에 대한 종료평가 결과를 확인할 수 없었다.

<표 4-3> 사업 수행과정의 적절성 관련 설문결과

구분	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
건축물 설비, 전문가 고용 등 사업수행과정이 적절하고 투명하였는가?	0%	16.7%(1명)	33.3%(2명)	16.7%(1명)	33.3%(2명)

자료: 현지 설문조사 결과.

2. 효율성

2.1. 자원 활용의 경제적 효율성

본 사업의 예산은 당초 29억 6,000만 원에서 6.6억 원가량 증액된 36억 2,000만 원이다. 총 사업 기간은 초기에 계획된 기간보다 3개월가량 지연된 2018년 11월 30일에 마무리되었다. 본 사업의 핵심 요소인 점적 관개시설과 도로, 육묘장 등의 시설을 구축하는데 전체 예산의 57%인 20억 정도가 투입되었고, 마을회관, 농산물 집하장, 태양광발전시스템 등의 건축물 준공에 17.4%인 6억 3,000만 정도의 예산이 소요되었다. 이 외에도 초청 연수, 역량 강화교육, 전문가 파견 등의 경비로 10.3%인 약 3억 7,000만 원이 투입되었다. 농업생산 기반을 구축하는 사업의 특성상 관개시설, 농로, 저수지 축조 등 기반 시설에 많은 비중의 자원이 투입되었음을 알 수 있다. 반면 역량 강화를 위한 전문가 파견은 10% 정도이나 그 효과성은 큰 것으로 나타났다. 따라서 전반적으로 자원 활용의 경제적 효율성은 확보한 것으로 볼 수 있다.

〈표 4-4〉 사업비 집행내역

항목	세부항목	금액(원)	비중(%)	
직접비	시설구축	- 관개시설(점적)	1,354,906,911	37.4%
		- 저류지준설 및 사방댐	305,755,000	8.4%
		- 도로	320,042,000	8.8%
		- 육묘장	24,000,000	0.7%
		- 설계비	59,089,089	1.6%
		소계	2,063,793,000	57.0%
	건축물	- 관리사무실	43,640,000	1.2%
		- 마을회관	109,100,000	3.0%
		- 농산물집하장	272,129,000	7.5%
		- 식수개발	17,456,000	0.5%
		- 공동화장실	16,365,000	0.5%
- 태양광발전시스템		151,236,290	4.2%	
- 설계비		19,747,000	0.5%	
소계	629,673,290	17.4%		
기자재 지원	- 화물트럭	32,730,000	0.9%	
	- 픽업	68,583,630	1.9%	
	- 사륜구동 SUV	54,201,070	1.5%	

항목	세부항목	금액(원)	비중(%)	
	- 오토바이	7,800,000	0.2%	
	- 트랙터	41,458,000	1.1%	
	- 데스크톱 컴퓨터	1,091,000	0.0%	
	- 랩톱 컴퓨터	4,364,000	0.1%	
	- 프린터 등	1,091,000	0.0%	
	- 운반비	9,653,010	0.3%	
	소계	220,971,710	6.1%	
직접 인건비	- 인건비	135,300,000	3.7%	
	- 제경비	148,830,000	4.1%	
	- 기술료	48,564,000	1.3%	
	소계	332,694,000	9.2%	
경비	전문가 파견	- 항공료	67,150,000	1.9%
		- 보험료	3,988,660	0.1%
		- 체재비	134,192,800	3.7%
		- 현장운영 경비	41,386,610	1.1%
		- 현지활동 지원비	8,781,790	0.2%
		- 유지관리비	22,909,800	0.6%
	소계	278,409,660	7.7%	
	- 초청 연수	66,455,590	1.8%	
	- 보고서 작성	2,727,000	0.1%	
	- 영상활동비	2,728,000	0.1%	
	- 행사비	5,564,440	0.2%	
- 역량 강화교육	17,301,310	0.5%		
소계	94,776,340	2.7%		
합계		3,620,318,000	100.0%	

자료: 한국농어촌공사 최종보고서(2018)

사업참여 공무원을 대상으로 예산집행 및 관리의 적절성에 대해 질문한 결과 보통으로 응답한 비율이 높았으며 일부는 부정적으로 응답하였다. 부정적인 의견을 제시한 응답자의 경우, 사업예산이 한국 수행기관에 의해 집행 및 관리되는 상황에서 현지 공무원이 예산 집행 과정을 파악할 방법이 없었으며 이로 인해 적절성을 알 수 없었다고 답하였다.

〈표 4-5〉 예산집행 및 관리의 적절성 관련 설문결과

구분	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
예산 집행 및 관리가 효율적이고 투명했는가?	16.7%(1명)	16.7%(1명)	50%(3명)	16.7%(1명)	0%

자료: 현지 설문조사 결과.

2.2. 계획 대비 사업추진의 효율성

사업 수행 1년 차에는 점적 관개시설과 스프링클러 설치, 도로포장 등을 위한 현지 설계를 진행하였고, 전반적인 건축물(관리사무실, 공동화장실)의 위치를 확정하였다. 현지에 필요한 기자재를 우선적으로 지원하고 관개, 건축, 기계 및 전기 등의 분야별 한국 전문가를 파견하였다. 2차 연도에는 1차 연도에 계획한 설계를 바탕으로 관개시설, 생활환경 개선을 위한 건축물(식수개발, 공동화장실, 관리사무실 등)을 준공하였다. 또한 실무자 10인을 한국으로 초청하여 우리나라의 선진 영농기술 및 농촌개발 경험을 전수하였으며 동시에 현지 마을 주민을 대상으로 워크숍과 기술교육을 지원하여 농업생산성 향상 및 유통, 판매 역량 향상을 도모하였다. 3차 연도에는 44ha에 달하는 추가적인 점적관개시스템과 저류조, 도로, 육묘장, 농산물 집하장, 태양광 발전시스템 등의 주요 시설구축을 실시하였다. 더불어 전시포 운영을 통한 교육 및 기술 전수 활동도 병행하였다. 마지막 4차 연도에는 저류조 축조 마무리, 진입도로 구축 보완, 배수로 공사, 태양광발전 시설 매뉴얼 운영을 위한 교육 등을 끝으로 사업을 마무리하였다. 전반적인 일정은 애초 계획에서 크게 벗어나지 않는 선에서 마무리가 되었다고 평가할 수 있으며 공무원 대상 설문조사에서도 사업 수행이 계획대로 이루어졌다고 대부분 응답하였다. 다만 현지 사업관리자와의 면담에서 사방댐을 조금 더 크게 준설했을 경우 토사 유입을 효과적으로 방지할 수 있었으나 시간의 제약으로 인해 이를 달성하지 못하였다고 언급하였다. 건축물 예산 중 가장 높은 비중을 차지한 저온창고 및 선별장 또한 당초 예상과는 달리 창고 수준으로만 완공되었다고 밝혀 다소 효율성이 낮은 것으로 보인다. 또한 투입 요소 대비 산출물의 효율성에 관한 질문에 설문참여자 1명은 태양광 시설이 농산물 집하장, 마을회관 등의 전력 공급원으로 계획되었음에도 시설이 제대로 활용되지 않았기에 비효율적이라 응답하였다.

〈표 4-6〉 사업추진의 효율성 관련 설문결과

구분	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
예산집행과 사업 수행이 계획대로 이루어졌는가?	0%	0%	16.6%(1명)	16.6%(1명)	66.7%(4명)
투입 요소(인력, 예산 등) 대비 산출물이 효율적이었는가?	0%	16.6%(1명)	0%	66.7%(4명)	16.6%(1명)

자료: 현지 설문조사 결과.

2.3. 투입인력 및 기술적용의 효율성

본 사업을 위해 관개, 채소재배, 건축, 기계 및 전기, 판매 및 저장, 사업관리의 총 6개 분야별 전문가가 현장에 파견되었다. 사업 수행 기간 중 약 19개월 동안 2명의 PM이 현장에 상주하였고, 관개 전문가 2인은 약 9개월, 채소재배 전문가는 4개월, 건축전문가 6개월, 기계 및 전기 전문가 2인 3개월, 그리고 판매 및 저장 전문가 2인은 약 2개월간 현장에 배치되었다. 이를 통해 사업에 필요한 분야별 전문가가 적절히 투입된 것으로 평가된다.

〈표 4-7〉 분야별 전문가 파견 현황

분야	파견 인원	기간	연도
PM	A	345일	2015.10. ~ 2017.03.
	B	232일	2017.02. ~ 2018.11.
관개	C	210일	2015.10. ~ 2018.04.
	D	60일	2018.09. ~ 2018.11.
채소재배	B	120일	2017.10. ~ 2018.05.
건축	E	120일	2015.10. ~ 2016.04.
기계 및 전기	F	8일	2015.11.
	G	82일	2017.08. ~ 2018.05.
판매 및 저장	H	22일	2015.10. ~ 2015.11.
	I	31일	2017.08. ~ 2017.09.

자료: 한국농어촌공사 최종보고서(2018).

사업수혜 농민과 공무원을 대상으로 기술의 효율성 여부를 질문한 결과 45명의 응답자가 현지 조건에 맞는 적절한 기술이 보급되었다고 답하여 전반적으로 효율적인 기술이 적용된 것으로 판단되나, 응답자의 9명은 관리 방법을 알지 못해서 파이프, 스프링클러, 호스 등이 제대로 작동되지 않는 상태로 방치되어 있다는 이유로 부정적인 의견을 제시하였다.

〈표 4-8〉 기술 적용의 효율성 관련 설문결과

구분	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
(공무원) 장비 및 적용기술이 현지 조건에 적절하고 효율적이었는가?	0%(0명)	16.7%(1명)	16.7%(1명)	16.7%(1명)	50%(3명)
(수혜농민) 장비 및 적용기술이 현지 조건에 적절하고 효율적이었는가?	7.1%(4명)	7.1%(4명)	12.5%(7명)	55.4%(31명)	17.9%(10명)

자료: 현지 설문조사 결과.

3. 효과성

3.1. 사업요소별 구축 및 활용도

3.1.1. 건축물과 시설

본 사업을 통해서 마을회관, 농산물 집하장, 사무실, 농로, 진입도로 및 육묘장, 식수 공급시설, 공동화장실 등의 건축물과 도로가 계획대로 구축된 것으로 조사되었다. 마을회관과 집하장, 국도-사무실 진입도로는 상태가 양호하나 농로와 양수장까지 도로, 육묘장은 상태가 좋지 않은 것으로 나타났다. 집하장은 당초 목적인 토마토 등 채소의 수집·선별·출하 장소로 사용되지 않고 상자나 농약 등의 자재를 보관하는 창고로 활용하고 있다. 사무실은 게스트하우스로 주로 사용하는 등 이용률이 낮은 것으로 나타났다. 육묘장은 거의 이용사례가 없어 묘판 등이 구석에 방치된 상태였다. 농로와 양수장 진입로는 도로가 군데군데 파이는 등 상태가 나쁜 것으로 조사되었다. 특히 군데군데 파인 비포장 농로는 토마토를 수확하여 집하장 및 판매처로 이동 시 사용되는데, 트럭에 적재된 토마토가 충격으로 인해 상품성이 떨어지는 결과로 이어지고 있다.

〈그림 4-2〉 저장고 외부 및 내부



〈그림 4-3〉 사무실



〈그림 4-4〉 도로



〈그림 4-5〉 육묘장



수혜농가 대상으로 수행된 설문조사에 따르면, 사업대상지구의 식수 공급시설을 전혀 이용되지 않는다는 응답 비율이 82.1%, 가끔 이용한다는 비율이 16.1%로 해당 시설이 제대로 이용되지 않는 것으로 파악된다. 또한 수혜농가 인터뷰에 따르면, 식수 공급시설이 제대로 이용되지 않는 이유는 산불로 인한 용수공급 파이프 훼손이 원인이라고 진술하였다.

〈표 4-9〉 식수공급시설의 이용 빈도(수혜농가)

구분	응답 수	응답 비율(%)
항상 이용함	1	1.8
종종 이용함	0	0.0
거의 이용하지 않음	9	16.1
전혀 이용하지 않음	46	82.1
총계	56	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

마을회관의 이용 빈도를 조사한 결과 응답자의 78%가 1년에 몇 차례만 이용한다고 응답해 이용률이 매우 낮은 것으로 나타났다. 당초 농장에서 일하는 농민들의 쉼터, 교육장소 등으로 이용되기 위해 농민이 거주하는 마을이 아닌 사업대상지인 농장에 구축한 것으로 판단되나 실제 농민들이 거주하는 곳과 비교적 원거리에 위치해 활용도가 낮은 것으로 나타났다.

〈표 4-10〉 수혜농가의 마을회관 이용 빈도

구분	1주일에 1~2회	한 달에 한번	분기별로 한번	반년에 한번	1년에 한두번	계
응답자 수	-	-	4	2	22	28
비율(%)	-	-	14.3	7.1	78.6	100

자료: 현지 설문조사 결과.

3.1.2. 관개시설 구축

본 사업에서는 건기를 비롯해 필요한 시기에 농업용수를 적절히 공급하기 위해서 점적 관개시설 설치, 저류조 설치, 기존저수지 준설 및 사방댐 건설 등의 관개시설 관련 작업이 수행되었다. 조사 결과 각각의 시설은 계획대로 구축되었으나 준공 이후 유지관리가 이루어지지 않아 대부분 사용이 되지 않고 있는 실정이다. 문제는 저류조 바닥 누수로 인해 물

을 가둬 놓을 수가 없어 저류조를 통한 용수공급이 불가능한 실정이다. 저류조 준공 이후 2년 동안은 사용을 했으나 2020년부터 바닥 누수로 농업용수 공급이 중단되었다. 이에 따라 사실상 건기에 수해 농가의 밭에 정상적으로 작물 재배가 불가능한 상황에 직면해 있다.

〈그림 4-6〉 저류조(왼쪽) 및 사방댐(오른쪽)



3.1.3. 화장실 및 태양광 발전시스템 설치

공용화장실은 3기가 설치되었으나 출입구를 열 수가 없어 사용하지 못한 채 방치되어 있고, 물탱크도 당초 2대가 있었으나 1대만 보이고 물탱크 받침대가 낡아서 보수가 필요한 상황이다. 당초 집하장, 사무실 등에 필요한 전력을 확보하기 위해서 태양광발전 시설을 설치하였다. 그러나 1년 전부터 기술적 결함이 발견되었는데 전문 인력과 부품이 없어 방치되어 있다.

〈그림 4-7〉 외부 공용화장실(왼쪽) 및 태양광시설(오른쪽)



3.1.4. 기자재 지원

본 사업의 원활한 수행을 위해 픽업트럭, 화물트럭, SUV 차량, 오토바이, 트랙터 등의 차량과 PC 등 사무용품, 운반용 카트 등 장비가 지원되었다. 조사 결과 용수공급 중단에 따른 영농활동 부진으로 트랙터, 계량 저울 및 운반용 카트를 제외한 플라스틱 팔레트, 상자, 핸드 팔레트 등은 거의 사용되지 않았고, 화물트럭도 이용률이 낮게 나타났다. 트랙터의 경우 소모성 부품의 교체가 필요했으나 여분의 부품이 없어서 어려움을 겪은 사례도 있었다.

〈표 4-11〉 기자재 실태조사 현황

구분	현재 상태	유지관리 상태	이용실태
픽업트럭(2대)	보통	방치 수준	높다
화물트럭(1대)	양호	방치 수준	낮다
SUV차량(1대)	불량	기본 점검	낮다
트랙터(1대)	양호	기본 점검	높다
오토바이(4대)	-	-	-
PC(1대)	불량	방치	낮다
노트북(2대)	보통	기본 점검	높다
플라스틱 팔레트(40개)	양호	방치	낮다
플라스틱 박스(150개)	양호	방치	낮다
계량저울(2대)	보통	방치	높다
운반용카트	양호	기본 점검	높다
핸드팔레트	양호	방치	낮다

자료: 현장조사 결과.

3.1.5. 전문가 파견, 초청 연수 및 현지 역량강화 수행

본 사업 실행을 위해 사업책임자(PM), 관개, 채소재배, 건축, 기계/전기, 판매/저장 등 6개 분야별 전문가가 계획대로 파견되어 총 40개월간 현지에서 업무를 수행하였다. 또한 현지에서 농민과 관계 공무원을 대상으로 영농, 물관리 등에 대한 교육을 시행하였고, 한국으로의 초청 연수도 시행하여 역량 강화를 증점 수행하였다. PMC의 연차 실적보고서에 의하면 모든 분야에 있어서 전문가 파견, 초청 연수나 현지 역량 강화 관련한 교육은 정상적으로 추진된 것으로 판단된다.

3.2. 사업요소별 만족도 평가

사업 요소는 관개시설과 태양광발전 등 시설과 설비 구축, 농기계와 장비 등 기자재 공급, 분야별 전문가 파견, 교육 및 훈련 등 역량강화사업으로 구분하여 수혜자의 만족도를 평가하였다.

3.2.1. 관개시설, 태양광발전 설비 및 기자재 구축(수혜농가)

관개시설, 태양광발전 설비 등 시설구축과 농기계, 운반 차량 등 기자재 지원에 대한 농민들의 만족도는 각각 48%, 43%로 보통 이하로 나타났다. 이는 저류조의 누수 현상으로 농업용수의 공급 중단으로 인한 영농의 차질과 농기계 부품 수급 및 보수역량 미흡으로 활용 불가능 등이 주요 원인으로 지목된다.

〈표 4-12〉 관개시설 및 태양광발전 등 시설과 장비에 대한 만족도

구분	시설(관개 및 태양광)		장비(농기계, 운반차량 등)	
	응답	비율	응답	비율
매우 만족	9	16.1	6	10.7
대체로 만족	18	32.1	18	32.1
보통	7	12.5	11	19.6
불만족	10	17.9	16	28.6
매우 불만족	12	21.4	5	9.0
응답자 수	56	100.0	56	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

3.2.2. 마을회관, 식수공급시설 구축(수혜농가)

마을회관의 사용 만족도는 만족스럽다고 응답한 비율이 53.8%(매우 만족 19.2%, 만족 34.6%)로 불만족 응답 비율 26.9%(매우 불만족 11.5%, 불만족 15.4%)에 비해 상대적으로 높았다.

〈표 4-13〉 커뮤니티 센터에 대한 이용 만족도(수혜농가)

구분	응답 수	응답 비율(%)
매우 만족	5	19.2
만족	9	34.6
보통	5	19.2
불만족	4	15.4
매우 불만족	3	11.5
총계	26	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

식수 공급시설에 대한 만족도는 불만족스럽다고 응답한 비율이 73.2%(불만족 50.0%, 매우 불만족 23.2%)에 달해, 만족스럽다는 응답 비율 12.5%(만족 8.9%, 매우 만족 3.6%)에 비해 크게 높은 것으로 나타났다.

〈표 4-14〉 식수공급시설에 대한 이용 만족도(수혜농가)

구분	응답 수	응답 비율(%)
매우 만족	2	3.6
만족	5	8.9
보통	8	14.3
불만족	28	50.0
매우 불만족	13	23.2
총계	56	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

3.2.3. 전문가 파견 및 교육·훈련 등 역량 강화

한국으로부터의 전문가 파견, 영농기술과 시설 유지관리 등에 대한 교육과 훈련 프로그램에 대해서 긍정적인 평가가 각각 71%, 75%로 조사되어 만족도가 높게 나타났다. 농가와 달리 관련 공무원의 관개시설, 장비, 전문가 파견 및 교육훈련 사업에 대한 만족도는 매우 높게 나타나 대조를 보인다. 시설, 장비 및 전문가 파견에 대해서는 83%, 초청 연수는 100% 만족하는 것으로 조사되었다. 이로 보아 전문지식이 있는 전문가가 현지 농업환경에 적합한 영농기술을 교육하고 전수한 것으로 볼 수 있다.

〈표 4-15〉 전문가 파견 및 교육·훈련 역량 강화 프로그램 만족도(수혜농민)

구분	전문가 파견		교육 및 훈련	
	응답	비율	응답	비율
매우 만족	17	30.3	11	19.6
대체로 만족	23	41.1	31	55.4
보통	11	19.6	6	10.7
불만족	3	5.4	6	10.7
매우 불만족	2	3.6	2	3.6
응답자 수	56	100.0	56	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

4. 영향력

4.1. 원활한 농업용수 공급

수혜 농가를 대상으로 관개시설 구축을 통한 농업용수의 적기 공급 여부를 조사한 결과 응답자의 75%가 필요한 시기에 계획대로 농업용수가 공급되지 않았다고 응답했다. 저류조의 누수로 인해 농업생산에 문제가 발생하고 있음을 설문 결과를 통해서도 확인할 수 있었다. 관개시설 구축을 통해 지역 내 농업 기반이 확충되었는지에 대한 설문에서도 36%만이 긍정적으로 응답해 농업용수 공급시설에 대한 만족도가 높지 않은 것으로 나타났다.

〈표 4-16〉 원활한 농업용수 공급에 대한 평가

구분	계획적인 농업용수 공급		관개시설 구축을 통한 농업기반 확충	
	응답	비율	응답	비율
매우 만족	2	3.6	4	7.1
대체로 만족	11	19.6	16	28.6
보통	1	1.8	3	5.4
불만족	18	32.1	22	39.3
매우 불만족	24	42.9	11	19.6
응답자 수	56	100.0	56	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

4.2. 관개면적 증대

본 사업 시행에 따라 관개면적이 증가했는지에 관한 여부를 조사한 결과 응답자의 45%가 관개면적이 증가했다고 응답한 반면, 41%는 '아니다' 또는 '전혀 아니다'로 부정적인 응답을 한 것으로 나타났다. 이처럼 관개면적 증가에 대해 이견이 발생한 것은 담수가 되지 않아 농업용수가 공급되지 않기 때문에 이와 같은 조사 결과가 나타났다고 할 수 있다.

〈표 4-17〉 관개면적 증대에 대한 평가

구분	응답(명)	비율(%)
매우 그렇다	7	12.5
그렇다	18	32.1
보통	8	14.3
아니다	15	26.8
전혀 아니다	8	14.3
응답자 수	56	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

4.3. 농가소득 증대

본 사업 시행으로 소득이 증가했다고 응답한 가구비율이 30%에 불과해 소득증가를 크게 체감하고 있지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이에 따라 생활수준의 향상에 대한 긍정적인 응답 비율도 비슷하게 30%에 불과했다.

〈표 4-18〉 농가소득 증대와 생계 향상에 대한 평가

구분	사업 전 대비 소득증가 여부		생계 향상	
	응답	비율	응답	비율
매우 그렇다	2	3.6	2	3.6
그렇다	15	26.8	15	26.8
보통	8	14.3	8	14.3
아니다	15	26.8	19	33.9
전혀 아니다	16	28.5	12	21.4
응답자 수	56	100.0	56	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

4.4. 역량 강화 증대

농가 입장에서 본 사업을 통해서 실시한 시설물 관리 및 영농기술 관련 교육이 어느 정도 효과적이었는지 관련 기술의 숙지 정도를 설문 조사한 결과 채소나 경종 작물의 파종 기술 등 농업기술 교육에 대한 수혜농민의 숙지도는 90% 이상으로 매우 높았다. 그러나 점적 관개시설, 태양광 발전기기 조작기술, 농기자재 사용기술에 대한 숙지도는 각각 25%, 7%, 16% 정도로 낮아 시설물 관리 역량 강화는 크게 도움이 되지 못한 것으로 평가된다.

수혜 농민에 대한 교육 효과성을 파악하기 위해 비수혜농민을 대상으로 동일한 기술의 습득 여부를 조사한 결과, 비수혜 농민의 86%는 농작물 파종 기술을 잘 알고 있는 것으로 응답하여 수혜 농민과 큰 차이는 없는 것으로 나타났다. 그러나 비수혜농민의 점적관개기술 숙지 여부는 10%에 불과하여 수혜농민과는 큰 차이를 보였다. 수혜 농민의 경우에도 점적관개기술에 대한 교육도가 높지는 않았지만, 이는 수혜 농민보다도 낮은 기술 숙지도를 가지고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 트랙터 또는 농기자재 사용 기술은 비수혜농민에 비해 수혜농민이 더욱 높은 활용 및 기술 수준을 습득한 것으로 나타났다. 이 외에도 비수혜자의 농기자재 사용기술, 수확 후 관리기술은 수혜자에 비해 숙지비율이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

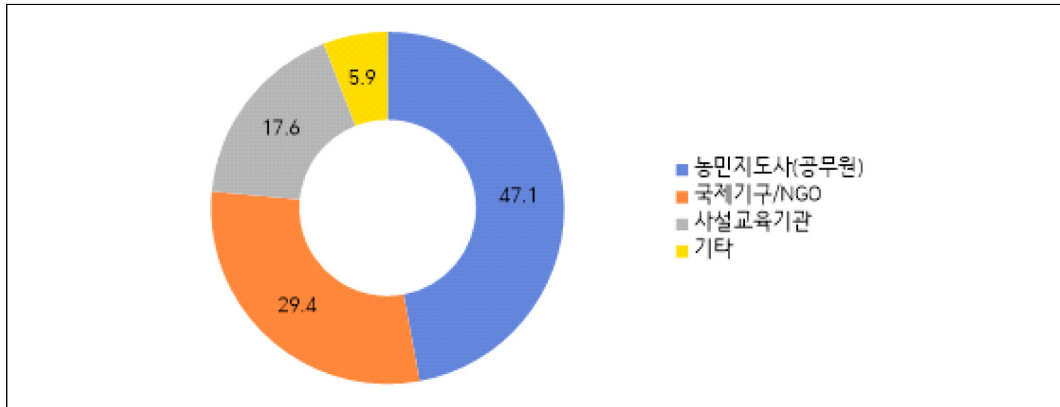
〈표 4-19〉 시설관리 및 영농기술 교육 숙지도 평가

구분	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
수혜농민(56명)					
농작물 파종기술	1.8%(1명)	3.6%(2명)	1.8%(1명)	19.6%(11명)	73.2%(41명)
점적관개기술 조작기술	42.9%(24명)	26.8%(15명)	5.4%(3명)	16.1%(9명)	8.9%(5명)
태양광시설 조작기술	69.6%(39명)	17.9%(10명)	5.4%(3명)	5.4%(3명)	1.8%(1명)
트랙터 및 농기자재 사용기술	62.5%(35명)	17.9%(10명)	3.6%(2명)	5.4%(3명)	10.7%(6명)
수확 후 관리 기술	21.4%(12명)	26.8%(15명)	1.8%(1명)	26.8%(15명)	23.2%(13명)
비수혜농민(50명)					
농작물 파종기술	4%(2명)	8%(4명)	2%(1명)	44%(22명)	42%(21명)
점적관개기술 조작기술	12%(6명)	44%(22명)	34%(17명)	10%(5명)	0%(0명)
태양광시설 조작기술	30%(15명)	34%(17명)	10%(5명)	10%(5명)	16%(8명)
트랙터 및 농기자재 사용기술	70%(35명)	8%(4명)	8%(4명)	2%(1명)	12%(6명)
수확 후 관리 기술	52%(26명)	16%(8명)	6%(3명)	18%(9명)	8%(4명)

자료: 현지 설문조사 결과.

비수혜자 농민을 대상으로 농업기술 관련 교육 경험 여부를 질문한 결과 전체 응답자 50명 중 17명(34%)만이 교육을 받은 적이 있다고 응답하였다. 이 중 8명(47.1%)은 농민지도사, 5명(29.4%)은 국제기구 또는 NGO, 3명(17.6%)은 사설 교육기관을 통해 교육을 수강한 것으로 응답하였다.

〈그림 4-8〉 시설관리 및 영농기술 교육 이수 경로



자료: 현지 설문조사 결과.

4.5. 사업의 파급효과

본 사업의 효과가 다른 지역으로 확대되었다고 생각하는지에 관한 질문에 전체 수혜 농민 중 26.8%에 해당하는 15명은 ‘그렇다’ 또는 ‘매우 그렇다’라고 응답하였고, 50%를 차지하는 28명은 ‘그렇지 않다’ 또는 ‘매우 그렇지 않다’로 답해 지역사회로의 파급효과에 대한 인식 차이가 있음을 보여주었다. 본 사업은 관개지구 내에 개발되지 않은 농지에 대해 점적 관개시설을 설치하였으므로 동 사업대상지에 사용료를 내고 영농을 하는 수혜농민 외에 지역사회에 큰 파급효과가 있기는 어려운 것이 사실이다. 그럼에도 불구하고 토마토 등 채소재배 등 영농기술 교육을 받은 수혜농민이 주변 비수혜농민에게 습득한 기술을 전수하는 과정에서 일정부분 파급효과가 있었다고 판단할 수 있다.

〈표 4-20〉 사업의 파급효과에 관한 설문 결과

구분	응답(명)	비율(%)
매우 그렇다	3	5.4%
그렇다	12	21.4%
보통	13	23.2%
아니다	15	26.8%
전혀 아니다	13	23.2%
계	56	100.0%

자료: 현지 설문조사 결과.

4.6. 수혜자 및 비수혜자 간 비교

본 평가대상 사업의 영향력을 측정하기 위해서는 사업 수행 전 기초선 자료를 바탕으로 사업 전과 후의 수혜농가의 소득, 관개 토지면적 등을 파악할 필요가 있다. 하지만 기초선 조사가 부재함에 따라 객관적인 정량 비교는 불가능하였다. 따라서 사업 전후의 비교보다는 수혜자와 비수혜자 간의 농업생산성 및 농가소득 등의 차이를 바탕으로 사업의 효과를 간접적으로 추론하고자 하였다.

〈표 4-21〉 수혜자·비수혜자 간 생산작물 및 생산량 비교

구분	수혜자			비수혜자		
	토마토	옥수수	오크라	토마토	옥수수	후추
주요 생산작물	토마토	옥수수	오크라	토마토	옥수수	후추
단위 면적(acre)당 생산량(kg)	3,600	1,310	2,380	2,450	231	101
농가 수	44	3	7	12	5	8

자료: 현지 설문조사 결과.

위 표는 수혜자와 비수혜자 간 주요 생산작물에 대한 단위 면적당 생산량을 보여주고 있다. 먼저 토마토를 보면, 수혜자그룹에서는 에이커당 3,600kg의 토마토 생산성을 보여주고 있다. 반면, 비수혜자 그룹의 토마토 생산성은 에이커당 2,450kg으로 수혜자보다 현저히 낮은 수준을 나타내고 있다. 이러한 수혜자와 비수혜자의 토마토 생산성 차이로 미루어 보아, 관개시설의 설치, 농업기술의 전수 등 어느 정도 사업의 효과가 있다고 판단할 수 있다. 옥수수의 경우에도 수혜자그룹에서는 에이커당 1,310kg이 생산됐지만 비수혜자 그룹

에서는 231kg에 그쳤다. 그러나 토마토와 달리 옥수수의 생산성은 설문조사 시 생산성과 관련된 문항에 소수의 농민이 응답하였고, 오기입된 자료, 결측치 등을 제거함으로써 표본 자체가 크지 않아 자료의 신뢰성이 높지 않다고 할 수 있다.

〈표 4-22〉 수혜자·비수혜자 간 소득 비교

단위: 가나 세디(cedi)

구분	수혜농민	비수혜농민
평균소득	17,430	9,588
응답자 수	56	50

자료: 현지 설문조사 결과.

주: 2022년 3월 1일 기준, 1 가나 세디는 0.15 미국 달러로 환산됨.

수혜 농민의 평균소득은 17,430 세디(2,615 USD)로 나타났다. 반면 비수혜농민의 평균 소득은 9,588세디로 수혜자 대비 매우 낮은 것으로 조사되었다. 수혜 농민의 소득을 비수혜농민과 비교하면 약 8,000 세디(1,200 USD) 가량 차이가 나는 것을 알 수 있다. 이러한 차이는 분명 관개시설 및 농업기술 전수 등 사업의 효과를 반영하고 있을 것이다. 그러나 기존 소득이 높은 농민들 또는 지역사회에서의 영향력이 많은 농민을 중심으로 수혜자 선정이 이루어졌을 가능성도 배제할 수 없다. 본 평가에서 일부 농민들이 수혜자 선정과정에 불투명하였고, 수혜자 중에서도 토질이 좋고, 농작물 생산이 잘되는 땅에 특정 수혜자가 선정되었다는 의견이 있었다. 설문조사 과정에서 이러한 선택적 편의(Selection bias)를 제거할 수 있는 장치는 없었다. 또한 설문조사 및 인터뷰 등 수혜자 조사과정에서 어떤 수혜자가 특혜를 받았는지를 파악하는 것은 응답자에게 위화감이나 불편한 분위기를 조성할 수 있으므로 시도할 수 없었다.

5. 지속가능성

5.1. 농민의 사용료 지불 능력

GIDA는 농민들에게 농지 임대료와 농업용수 사용료를 받고 있는데 조사 결과에 의하면 농가당 사용료 지불 금액은 1,000~1,499세디(Cedi)가 38.9%로 가장 많고 1,500~2,000세디는 27.7%, 2000세디 초과는 16.7%로 나타나 결과적으로 1,000세디 이상을 지출하는 농가 비중이 전체의 83.3%에 달했다.

〈표 4-23〉 수혜농가의 연간 사용료 납부 수준

구분	응답	비율
1,000 Cedi 미만	6	16.7
1,000~1,499 Cedi	14	38.9
1,500~2,000 Cedi	10	27.7
2,001 Cedi 이상	6	16.7
계	36	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

현재 지불하고 있는 수수료가 적절한지에 관한 조사 결과 응답자의 약 80%는 적절하지 않다고 응답해 수혜 농민들의 불만이 큰 것으로 조사되었다. 이에 따라 사용료 부담 여력이 없다고 응답한 농가가 75%에 달하는 것으로 나타났다.

〈표 4-24〉 농지 및 용수 사용료의 적정수준과 농가 부담 여력 평가

구분	사용료 적정		사용료 부담여력 확보	
	응답	비율	응답	비율
매우 그렇다	4	11.1	2	5.6
그렇다	4	11.1	4	11.1
보통	3	8.3	3	8.3
아니다	10	27.8	14	38.9
전혀 아니다	15	41.7	13	36.1
계	36	100.0	36	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

5.2. 관개개발청의 운영능력

조사 결과 현지에서 관개시설을 관리하는 기관은 가나 관개개발청(GIDA)이며, GIDA 소속 직원이 현지에 상주하고 있는 것으로 조사되었다. 따라서 관개시설 및 농업생산단지를 운영할 수 있는 제도적인 시스템은 갖추고 있다고 판단된다. 또한 농장의 관리자들은 관개시설을 비롯해 태양광발전 설비 등의 유지관리를 위한 교육도 이수해 운영적 측면에서 인적 역량도 갖추고 있다고 판단된다. 다만 현재와 같이 저류조나 태양광 발전설비에 문제가 발생했을 경우 자체적으로 문제를 해결할 능력은 상대적으로 낮다고 할 수 있다. 관개시설 및 태양광발전 등 기계적 결함이나 고장이 없는 상태에서 이에 대한 활용은 가능하겠지만, 수리 및 보수를 위한 기술 및 역량 등에 대한 관리역량은 매우 낮다고 할 수 있다. 앞서서도 보았듯이, 저류조와 태양광 발전설비가 고장 난 지 2년 이상 되었으나 아직까지 수리 및 보수가 이루어지지 않고 있다.

이는 기술적 관리능력뿐만 아니라 또한 재정적 독립성이 낮은 것도 문제로 지목된다. 현재 관개시설 및 농산물 집하장 등의 시설은 농가의 사용료를 바탕으로 운영되고 있다. 관개개발청의 운영자금 지원이 부재한 상태에서 농민들이 지불하는 사용료에만 의존하고 있다. 이러한 상황에서 지원된 기자재 고장으로 인한 사용 불가능, 농업생산성 저하 등은 사용료 지불에 대한 농민의 부담을 더욱 가중시키고 있다. GIDA 관계자와 관련 기관 공무원을 대상으로 본 사업의 지속적 운영 가능성에 대해 설문 조사한 결과 응답자의 50%는 재정 자립을 통한 안정적 운영에 대해서 부정적인 의견을 제시하여 현실적으로 사업 운영에 어려움이 있음을 보여주고 있다.

6. 범 분야 이슈

본 사업의 수혜 농민과 공무원을 대상으로 사업 전반에 걸친 성평등 고려 여부를 질문한 결과, 사업 수행 시 성평등 요소가 잘 반영되었다고 답한 인원이 44명으로 전체 응답 비율의 71%를 차지하였다. 이로 미루어보아, 사업수행과정에서 여성에 대한 차별 등은 나타나

지 않는다고 판단할 수 있다. 또한 사업이해관계자인 공무원 인터뷰 과정에서 사업 초기 수혜자의 많은 부분이 여성이었다는 의견이 있었다. 그러나 수혜자 설문 응답자의 대다수가 남성이 차지하고 있는 것 또한 사실이다. 이는 사업수혜자가 여성이라 할지라도 가구의 대표자로서 남성이 응답한 경우가 많기 때문이다.

아울러 사업 수행으로 인한 환경의 부정적 영향에 관한 질문에는 전체 응답자의 75%에 달하는 47명이 부정적인 영향이 전혀 없거나 없다고 응답하였다. 농업용 저수지 또는 댐과 같이 환경에 큰 영향을 미치는 사업임에도 환경에 끼친 부정적인 영향은 적은 것으로 인식하고 있다. 특히, 동 사업대상지는 기존 농업생산을 위해 국가가 지정한 개발지구로 환경에 대한 부정적인 영향은 크지 않는 것으로 판단할 수 있다. 그러나 일부 농민들은 환경에 대해 부정적인 영향을 끼쳤다고 응답하였다. 이들은 설문조사에서 “저류조를 가로지르는 다리가 건설되었지만 저류량을 제대로 파악하지 못하여 오히려 범람하는 상황이 발생하였다”, “오래된 나무들이 벌목되어 오히려 더 건조하고 더운 환경이 조성되었고 이는 동물과 인간에게 악영향을 끼친 것 같다”라고 답하기도 하였다.

〈표 4-25〉 성평등 고려 및 환경의 부정적 영향 여부

구분	사업 전반의 성평등 고려		환경의 부정적 영향	
	응답	비율	응답	비율
매우 그렇다	13	21.0	4	6.5
그렇다	31	50.0	6	9.7
보통	5	8.1	5	8.1
아니다	7	11.3	27	43.5
전혀 아니다	6	9.7	20	32.3
응답자 수	62	100.0	62	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

5

교훈 및 제언

1. 평가 요약

본 평가 대상사업은 2018년 종료 사업인 ‘가나 아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업’으로서 1차 사업을 통하여 조성된 농경지와 관개시설을 확대하여 생산성을 높이고, 생산된 농산물의 체계적인 판매유통시스템 구축을 위해 집하장을 설치하는 등 가치사슬 강화 측면을 지원한 2단계 후속 사업이다. 본 사업은 영농단지에 원활한 농업용수를 공급하여 고품질의 채소 등을 안정적으로 생산하고, 생산성을 높여 궁극적으로 농가소득 증대와 지역경제 발전에 기여하기 위한 목적으로 추진되었다. 국가전략과의 일치성, 자원의 효율적 활용 면에서는 긍정적인 것으로 평가되었으나 사업 요소별로 문제점이 제기되기도 하였다.

건축물 및 시설 등은 당초 계획대로 구축되었으나, 도로의 경우 지속적인 유지관리가 이루어지지 않아 일부는 유실되거나 노면이 불량인 것으로 나타났다. 마을회관은 거의 사용이 되지 않았고, 집하장은 토마토 등 채소가 체계적으로 생산된 후 선별집하장으로 이용되지 못했고 자재 창고 수준으로 활용되고 있었다. 관개시설은 계획대로 완공되었으나 2020년부터 저류조 바닥의 누수로 인해 담수 기능을 상실하여 농장에 농업용수를 공급할 수 없게 되어 방치되어 있다. 태양광 발전설비도 설치 이후 고장이 발생하였으나 수리가 어려워

방치되어 있다. 트랙터는 이용률은 높으나 고장 발생 시 부품 확보가 어려워 매번 어려움을 겪고 있다.

만족도 평가를 보면 관개시설, 태양광발전 설비, 농기계, 운반 차량 등 시설과 기자재 구축에 대한 농민들의 만족도는 각각 48%, 43%로 과반수에 미치지 못했다. 농업용수의 적기 공급 여부를 조사한 결과 응답자의 75%가 필요한 시기에 계획대로 농업용수가 공급되지 않았다고 응답해 농업용수 공급이 저류조의 누수로 인해 전반적으로 문제가 발생하고 있음을 보여주고 있다. 한국으로부터의 전문가 파견과 영농기술과 시설 유지관리 등에 대한 교육과 훈련 프로그램에 대해서 긍정적인 평가가 각각 71%, 75%로 조사되어 역량강화사업에 대한 만족도가 높게 나타났다.

본 사업 시행에 따른 농가소득 증대 여부는 부정적인 평가가 높았다. 농가소득이 증가했다고 응답한 가구 비율은 30%에 불과했고, 이에 따라 생활 수준의 향상에 대한 긍정적인 응답 비율도 30% 수준이었다. 그러나 동 사업의 수혜자는 농업생산성과 소득 측면에서 비수혜자보다 매우 높은 것으로 조사되었다. 지원된 기자재 및 시설물이 제대로 작동이 되지 않아 농민들에게 큰 불만인 상황에서 설문조사 및 인터뷰 과정에서 부정적 의견이 매우 많았으나, 생산성 및 소득에서는 어느 정도 사업의 효과가 나타났다고 판단할 수 있다. 또한 시설물 관리 및 영농기술 관련 교육이 얼마나 효과적이었는지 해당 기술의 숙지 정도를 조사한 결과 채소나 경종 작물의 파종 기술에 대한 숙지도는 95%로 매우 높았다.

본 사업의 지속가능성은 시설의 자체 운영 능력, 제도의 안정성 및 재정 자립 능력 등 사업 운영의 지속가능성과 사후관리 체계 구축 여부 등으로 평가할 수 있다. 사업의 수행 주체인 가나 관개개발청(GIDA)은 현지에 직원을 상주시키고 관개시설을 유지관리하고 있으나 관개시설에 기술적인 문제 발생 시 신속한 처리가 불가능하였다. 시설 이용에 따른 농가 사용료 부담도 커 사업의 지속성 유지에 제약요인이 되고 있다. 조사 결과 수혜 농가의 83%가 1,000세디 이상의 사용료를 지불하고 있어 농가경제에 큰 부담이 되고 있다. 응답자의 80%는 사용료 과다, 75%는 부담 능력이 없다고 각각 응답해 향후 제도개선이 요구된다.

OECD DAC 5대 기준별 평가의 요약은 다음과 같다. 첫째, 본 사업은 1차 사업(가나 아쿠마단 농업 관개시설 설치 지원사업)을 통해 조성된 농경지에 관개시설 및 저류조를 구축하고, 영농(채소)기술 교육을 지원하여 사업대상지의 농업생산성 및 농가소득을 향상하기

위한 후속 사업이라 할 수 있다. 따라서 적절성 측면에서 기존 사업의 효과성 제고뿐만 아니라 가나 정부의 농업개발전략, SDGs, 우리나라 지원전략과 전반적으로 부합하여 적절하다고 판단할 수 있다. 둘째, 효율성 또한 전반적으로 우수하다고 할 수 있다. 사방댐, 관개시설, 마을회관, 진입도로, 태양광발전시스템 등 계획된 사업내용을 정해진 사업 기간 내에 완수한 것으로 파악되어 자원 활용, 사업추진, 투입인력 등 전반적인 사업 효율성은 높다고 판단할 수 있음. 다만 집하장, 육묘장, 태양광 패널 등은 현지 실용성에 적합하지 않은 것으로 판단된다. 셋째, 효과성/영향력은 미흡한 것으로 볼 수 있다. 본 사업의 가장 비중이 큰 농업용수용 저류조 및 관개시설 구축은 계획대로 완료되었으나, 2020년부터 저류조의 누유 현상으로 담수가 되지 않아 관개시설의 사용이 불가능한 것으로 파악됐다. 이로 인해 실제 농업생산성 증대 효과는 매우 부정적으로 나타나고 있다. 또한 집하장, 육묘장 등도 활용도 및 유지관리가 제대로 되지 않아, 동 사업의 효과 및 영향력은 미흡한 것으로 보인다. 그러나 채소 생산기술에 대한 교육에 대한 만족도는 매우 높은 것으로 평가되고 있다. 마지막으로 지속가능성은 현재 매우 낮은 상황이다. 저류조 누유, 태양광 발전설비의 문제 등 가나 관개개발청의 자체적인 문제해결이 되지 않는 실정으로 지속가능성 또한 매우 저조하다. 한편 동 사업대상지 농지의 이용 시 수혜자 선정과정 및 농업용수 사용료에 대해서는 많은 농민이 불만을 제기하고 있다.

2. 교훈 및 제언

2.1. 사업 전반의 제언사항

사업의 효과성 및 지속가능성 제고를 위해서는 우선적으로 농업용수 공급의 핵심 시설인 저류조의 신속한 보수작업이 필요하다. 현재 저류조 누수가 심해 담수가 불가능하여 농업용수를 공급할 수 없는 실정이다. 또한 제 기능을 하지 못하는 태양광발전시스템의 보수가 필요하다. 당초 태양광발전을 통해서 마을회관, 집하장 등에 필요한 전력을 공급하고자 하였으나 가동이 중단되어 있다. 이에 대한 전기료 또한 수혜 농가의 농지 사용료에 전가되고

있다. 관개시설의 지속적인 유지와 안정적인 영농체계 구축을 위해서 이러한 시설에 대한 유지 및 보수가 이루어져야 한다. 이러한 시설물에 대한 유지 또는 보수는 가나 측에서 인적 및 기술적 역량이 부재한 상태이다. 따라서 한국 측에서 이에 대한 후속 조치와 사후관리 등 지원이 필요할 것으로 판단된다.

더불어 현지 농민조합의 기능을 활성화해야 한다. 집하장의 설립목적이 생산에서부터 출하, 판매 및 유통까지의 가치사슬을 강화하여 농가소득을 높이는 데 있으나 현재는 집하장이 제대로 활용되지 못하고 있다. 집하장 시설 이용률을 높이기 위해서 생산한 토마토 등의 농작물을 체계적으로 수집하고 출하할 수 있도록 농민조직을 정비하고 농산물 가치사슬 강화를 위한 비즈니스모델을 개발 및 지원, 교육할 필요가 있다. 농민들의 채소에 대한 영농기술 분야에 대한 지식습득은 양호한 것으로 나타났지만 수확 후 관리, 판매 및 마케팅 등에 대한 지식은 부족한 것으로 조사되었다. 농민 조직화 등을 통한 공동생산, 공동판매 등 농민들의 거래교섭력, 시장 접근성 향상 등을 위한 교육프로그램 지원, 지속가능한 운영 모델 개발에 대한 컨설팅 및 지원이 필요하다.

가나 정부 또는 관리기관에 대한 노력도 요구된다. 현지 면담 결과 농지 임대료, 농업용수 사용 비용, 수혜자 선정과정 등에서 명확한 기준이 부재하여 농민들의 불만이 제기되었고, 농민들에게 관개시설의 이용료가 부담으로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 지역 농민들과의 의사소통을 통해 원만하게 사업이 추진되도록 해야 하며, 가나개발청 공무원, 현지 직원 등을 대상으로 사업 운영에 대한 교육 및 훈련을 통해 공정한 운영방식체계를 정립할 필요가 있다.

마지막으로 공여국과 수원국의 긴밀한 협조를 통한 수혜 농민에 대한 모니터링과 사업의 성과에 대한 지속적인 관리가 필요하다. 가나 측의 사업 수혜자 인적정보, 목록 등이 제대로 관리되지 않아 수혜자를 찾는 데에도 어려움을 겪었다. 또한 기초선 조사 및 자료가 없어 사업 이전과 이후의 농업생산성 또는 수혜 농민의 소득 증대 여부에 대한 정량적인 평가를 통한 객관적인 사업 효과성을 측정하는 데에도 많은 제약요인이 있었다. 따라서 향후 사업 수행 단계에서는 정확한 기초선 데이터를 구축하여 사업의 단기 및 장기적 효과성을 효과적으로 파악하고 관리할 수 있어야 한다. 위와 같은 활동은 사업대상국 정부와 긴밀히 협력하여 사업 이후에도 정부 또는 관리기관의 역할을 분명히 하여 지속적인 관리가 이루어질 수 있도록 해야 한다.

2.2. 농촌개발 관점에서의 제언사항

아쿠마단 지역의 생활환경을 개선하기 위해 지원된 해당 농촌개발 수단은 현재 적절하게 활용되지 않는 것으로 파악되었다. 지역사회 생활환경 개선을 위해 조성된 마을회관, 식수 개발, 공동화장실 등 시설은 지역주민들이 주로 거주하는 생활 중심지가 아닌 농장에 구축되었다. 이는 농장을 이용하는 농민을 대상으로 쉼터, 교육 장소 등의 활용을 목적으로 관 개시설을 구축하는 농장 내에 건립되었다. 그러나 수혜농민들의 활용도가 매우 낮고, 수혜 농민이 아닌 비수혜 지역민들은 마을에서 거리가 멀어 사용하지 못하는 실정이다.

지역사회의 생활환경 개선, 삶의 질 향상, 주민 커뮤니티 활동 지원 등 농촌개발 목적에 부합하도록 효과적으로 운영되려면 애초 사업 실행 이전의 계획수립 단계에서 지역사회 주민들의 계획수립 과정 참여 및 협의를 통해 활용 시설 입지 선정, 구체적인 세부 시설의 활용 방안, 사후 관리·운영체계 설정 방안 등이 마련되어야 한다. 가나 아쿠마단 지역의 농촌 개발 조성 시설은 주민들의 수요는 높으나 잘못된 입지 선정으로 인한 열악한 접근성 및 운영 주체의 사후 수리·관리 체계 미비 등의 문제로 활용도가 저조하므로 주민 대표자를 비롯한 지역사회단체 등 다양한 참여자들의 수요 파악, 의견수렴, 향후 활용 방안 등이 마련되어야 할 것이다. 특히 마을회관 등의 활용도를 제고하기 위해서는 수혜농민을 대상으로 하는 농업협동조합, 작목반 등 농가조직 활성화, 주민 수요가 높은 농업 교육·훈련 프로그램 운영 등을 통해 지역주민들에게 다양한 방식으로 활용되도록 개방할 필요가 있다.

1. 설문조사지(GIDA 관계자)

Questionnaire for the Ex-post Evaluation
Rural development and improvement of irrigation system for vegetable
production in the Akumadan of the Republic of Ghana
 (Government Officials and Managers)

This survey is designed to evaluate the project entitled "Rural development and improvement of irrigation system for vegetable production in the Akumadan of the Republic of Ghana" implemented from 2015 to 2018 by the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs of Republic of Korea in partnership with the Ghana Irrigation Development Authority. The results of the survey will serve as a basis for assessing the extent to which project outcomes and impact are achieved, thereby drawing lessons and implications for possible future interventions. Information provided by you will remain strictly confidential and anonymous and will be used for survey purposes only.

Section A. Survey information

1. Date of interview	mm/dd/yyyy				
2. Name	(First name)	(last name)			
3. Gender	<input type="checkbox"/> Female	<input type="checkbox"/> Male			
4. Age					
5. Residence	<input type="checkbox"/> Akumadan	<input type="checkbox"/> Other area(_____)			
6. Position	<input type="checkbox"/> Director	<input type="checkbox"/> Senior	<input type="checkbox"/> Middle	<input type="checkbox"/> Junior	<input type="checkbox"/> Other
7. Organization	<input type="checkbox"/> Central government	<input type="checkbox"/> Local government	<input type="checkbox"/> Other		
8. Education	<input type="checkbox"/> Primary school	<input type="checkbox"/> Secondary school	<input type="checkbox"/> University	<input type="checkbox"/> Graduate school	
9. Contact(email)					

Section B. Project satisfaction level

Please indicate to what extent you agree with the following statements on a scale of 1 to 5.
 [1-Strongly disagree; 2-Disagree; 3-Neutral; 4-Agree; 5-Strongly agree]

	Statements	Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree
10	Has the water supply for agriculture continued uninterrupted?	①	②	③	④	⑤
11	Has agricultural infrastructures in the complex been expanded through building of irrigation facilities?	①	②	③	④	⑤
12	Has agricultural productivity per hectare increased?	①	②	③	④	⑤
13	Has the irrigated area per hectare increase?	①	②	③	④	⑤

14	For the most part, do you think the beneficiaries' income has increased?	①	②	③	④	⑤
15	For the most part, do you think the beneficiaries' standard of living has improved?	①	②	③	④	⑤
16	Are the facilities supported by this project being maintained and managed properly?	①	②	③	④	⑤
17	Do project participants think that their capacity has been strengthened through training programs?	①	②	③	④	⑤
18	Do project participants think that the project performances have been expanded to other districts?	①	②	③	④	⑤

Section C. General questions about the project

[I] Relevance

Q19. (Policy conformity) Are the objective and content of the project consistent with Ghana's National Strategic Development Plan and Agricultural Sector Development Plan?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

20. (Relevance of project plan) Were the plan and contents of the projects (budget, period, people, etc.) logical and practical to achieve the goal?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q20.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q21. (Relevance of project site selection and beneficiaries) Were the selection process and procedures of the project site and direct beneficiaries done properly?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q21.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q22. (Relevance of project implementation process) Was the selection of architectural engineering, contractors, skilled workers transparent and appropriate in the implementation process?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q22.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

[II] Efficiency

Q23. (Efficiency of budget execution) Was the project conducted according to the size of budget and schedule which had been set at the original plan?

- ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q23.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q24. (Efficiency of the project) Were outputs efficient compared to the actual inputs (people, budget, time, etc.)

- ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q24.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q25. (Project management) Were the budget execution and management transparent and efficient?

- ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q25.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q26. (Practicality of transferred technology) Were the delivered equipment and materials appropriate for local condition? (excluding office equipment)

- ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q26.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

[III] Effectiveness

Q27. (Facility) Were you satisfied with the facility provided such as irrigation system, solar panel?

- ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q27.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q28. (Equipment) were you satisfied with the equipment and materials provided?

- ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q28.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q29. (Dispatch of experts) Were the project participants satisfied with the dispatch of Korean experts?

- ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q29.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q30. (Invitational training program) Do project participants agree that the invitational training helps improve agricultural production, maintenance and management of irrigation system and human capacity?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q30.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

[IV] Sustainability

Q31. (Operation) Have the organizational capacity and competency to operate and manage the facility (irrigation system and agricultural complex) on its own been prepared?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q32. (Operation) Do the project operators have sound and stable financial resources to manage the project in the long term?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

[V] Cross-cutting Issue

Q33. (Gender mainstreaming) Have gender relations and equality been considered throughout all stages of the project?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q33.1. If you strongly disagree or disagree with the statement, why?

Q34. (Environmental impact) Did the project have a negative impact on natural scenery and the environment?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q34.1. If you strongly agree or agree with the statement, why?

Thank you for your time and cooperation.

2. 설문조사지(농민)

Questionnaire for the Ex-post Evaluation
Rural development and improvement of irrigation system for vegetable
production in the Akumadan of the Republic of Ghana
(Beneficiary farmers)

This survey is designed to evaluate the project entitled "Rural development and improvement of irrigation system for vegetable production in the Akumadan of the Republic of Ghana" implemented from 2015 to 2018 by the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs of Republic of Korea in partnership with the Ghana Irrigation Development Authority. The results of the survey will serve as a basis for assessing the extent to which project outcomes and impact are achieved, thereby drawing lessons and implications for possible future interventions. Information provided by you will remain strictly confidential and anonymous and will be used for survey purposes only.

Section A. Household demographics

1. Date of interview	mm/dd/yyyy	
2. Name	(First name)	(last name)
3. Gender	<input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> Male	
4. Age		
5. Residence	<input type="checkbox"/> Akumadan <input type="checkbox"/> Other area(_____)	
6. Marital status	<input type="checkbox"/> Single <input type="checkbox"/> Married <input type="checkbox"/> Widowed <input type="checkbox"/> Divorced <input type="checkbox"/> Separated	
7. Occupation	<input type="checkbox"/> Farmer <input type="checkbox"/> Self-employed <input type="checkbox"/> Employed by other households <input type="checkbox"/> Salaries employee <input type="checkbox"/> Other(_____)	
8. Education	<input type="checkbox"/> Primary school <input type="checkbox"/> Secondary school <input type="checkbox"/> University <input type="checkbox"/> Graduate school	
9. Relationship to the head of household	<input type="checkbox"/> Head <input type="checkbox"/> Spouse <input type="checkbox"/> Son/Daughter <input type="checkbox"/> Sister/Brother <input type="checkbox"/> Grandchild <input type="checkbox"/> Father/Mother <input type="checkbox"/> Other(_____)	
10. Annual Income earned/transferred to household	(Before the project) GHC	
11. Annual income	(After the project) GHC	

Section B. Land allocation and productivity

Q12. How many acres are you cultivating in the project site? _____

Q13. Please list top 3 crops produced in your parcel

Crops or vegetables	Seeding Month	Harvest Month	Cultivated Area(acres)	Production(kg)	Sales(kg)	Average selling price GHC/kg
1.						
2.						
3.						

Q14. (Ownership) Do you own land outside the project site? ① Yes ② No

Q14.1. (Usage) If yes, what was or is the primary use of the parcel during the cropping seasons?

① Own cultivated ② Rent-out ③ Fallow ④ Pasture ⑤ Woodlot/Forest ⑥ Other()

Q14.2. (Production) If choose ①, list top 3 crops produced in your parcel

Crops or vegetables	Seeding Month	Harvest Month	Nonirrigated Area(acres)	Irrigated Area(acres)	Production(kg)		Sales (kg)	Average selling price GHC/kg
					Nonirrigated Area	Irrigated Area		
1.								
2.								
3.								

Q15. (Ownership) Do you also rent a piece of land outside the project site? ① Yes ② No

Q15.1. (Usage) If yes, what was or is the primary use of the parcel during the cropping seasons?

① Own cultivated ② Rent-out ③ Fallow ④ Pasture ⑤ Woodlot/Forest ⑥ Other()

Q15.2. (Production) If choose ①, list top 3 crops produced in your parcel

Crops or vegetables	Seeding Month	Harvest Month	Nonirrigated Area(acres)	Irrigated Area(acres)	Production(kg)		Sales (kg)	Average selling price GHC/kg
					Nonirrigated Area	Irrigated Area		
1.								
2.								
3.								

Q16. (Vegetable production) In general, do you think that the project site gives higher production compared to out of the project site?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q16.1. If agree, which was the main factor to affect higher productivity? (rank 1 to 3)

① Irrigation system ② Production technique ③ Good quality seed ④ Machinery

⑤ Chemicals and fertilizer

Q16.2. If agree, in general, how much percent is higher compared to out of project site?

()%

Q17. (Crop production) In general, do you think that the project site gives higher production compared to out of the project site?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q17.1. If agree, which was the main factor to affect higher productivity? (rank 1 to 3)

① Irrigation system ② production technique ③ good quality seed ④ machinery ⑤ chemicals and fertilizer

Q17.2. If agree, in general, how much percent is higher compared to out of project site? ()%

Q18. (Profit growth) In general, do you think that cultivating in project site brings higher profit compared to out of the project site?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q18.1. If agree, which was the main factor to affect higher profit? (rank 1 to 3)

① Higher productivity ② Higher quality ③ Cooperatives (bargaining power) ④ Improved market access ⑤ Other()

Q19. (Fees) in total, how much do you pay for using project site annually? ()

Q19.1. Is it reasonable? ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q19.2. Is it affordable? ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q20. (Rural development) How often do you use drinking water facilities in project site?

① Always ② Sometimes ③ Rarely ④ Never

Q20.1 Are you satisfied with the facility? ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q21. (Rural development) How often do you use the community center in project site?

① 1~2 times a week ② Once a month ③ Once per quarter ④ Once a half year ⑤ a few times in past 12 months

Q21.1 Are you satisfied with the facility? ① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Section C. Understanding of farming techniques

Please indicate to what extent you agree with the following statements on a scale of 1 to 5.
[1-Strongly disagree; 2-Disagree; 3-Neutral; 4-Agree; 5-Strongly agree]

	Statements	Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree
22	I know seedling techniques of vegetables or other crops	①	②	③	④	⑤
23	I know how to use drip irrigation techniques	①	②	③	④	⑤
24	I know how to operate and check solar panel system	①	②	③	④	⑤
25	I know how to operate and check tractors and related materials	①	②	③	④	⑤
26	I know how to store and manage harvested crops properly	①	②	③	④	⑤

Section D. Project satisfaction level

Please indicate to what extent you agree with the following statements on a scale of 1 to 5.
[1-Strongly disagree; 2-Disagree; 3-Neutral; 4-Agree; 5-Strongly agree]

	Statements	Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree
27	Has the water supply for agriculture continued uninterrupted?	①	②	③	④	⑤
28	Has agricultural infrastructures in the complex been expanded through building of irrigation facilities?	①	②	③	④	⑤
29	Has the irrigated area per hectare increase?	①	②	③	④	⑤
30	For the most part, has your income increased?	①	②	③	④	⑤
31	For the most part, has your standard of living improved?	①	②	③	④	⑤
32	Are the facilities supported by this project being maintained and managed properly?	①	②	③	④	⑤
33	Do you think that your capacity has been strengthened through training programs?	①	②	③	④	⑤
34	Do you think that the project performances have been expanded to other districts?	①	②	③	④	⑤

Section E. General questions about the project

[I] Relevance

Q35. (Relevance of project site selection and beneficiaries) Were the selection process and procedures of the project site and direct beneficiaries done properly?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q35.1. If you strongly disagree or disagree with the question, please specify why.

[II] Efficiency

Q36. (Practicality of transferred technology) Were the delivered equipment and materials appropriate for local condition? (excluding office equipment)

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q36.1. If you strongly disagree or disagree with the question, please specify why.

[III] Effectiveness

Q37. (Facility) Were you satisfied with the facility provided such as irrigation system, solar panel?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q37.1. If you strongly disagree or disagree with the question, please specify why.

Q38. (Equipment) were you satisfied with the equipment and materials provided?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q38.1. If you strongly disagree or disagree with the question, please specify why.

Q39. (Dispatch of experts) Were the project participants satisfied with the dispatch of Korean experts?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q39.1. If you strongly disagree or disagree with the question, please specify why.

Q40. (Training program) Do project participants agree that the training programs help improve agricultural production, maintenance and management of irrigation system and human capacity?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q40.1. If you strongly disagree or disagree with the question, please specify why.

[IV] Cross-cutting Issue

Q41. (Gender mainstreaming) Have gender relations and equality been considered throughout all stages of the project?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q41.1. If you strongly disagree or disagree with the question, please specify why.

Q42. (Environmental impact) Did the project have a negative impact on natural scenery and the environment?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q42.1. If you strongly agree or agree with the statement, please specify why.

Thank you for your time and cooperation.

3. 설문조사지(비수혜 농민)

Questionnaire for the Ex-post Evaluation
Rural development and improvement of irrigation system for vegetable
production in the Akumadan of the Republic of Ghana
(Non-beneficiary farmers)

This survey is designed to evaluate the project entitled "Rural development and improvement of irrigation system for vegetable production in the Akumadan of the Republic of Ghana" implemented from 2015 to 2018 by the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs of Republic of Korea in partnership with the Ghana Irrigation Development Authority. The results of the survey will serve as a basis for assessing the extent to which project outcomes and impact are achieved, thereby drawing lessons and implications for possible future interventions. Information provided by you will remain strictly confidential and anonymous and will be used for survey purposes only.

Section A. Household demographics

1. Date of interview	mm/dd/yyyy	
2. Name	(First name)	(last name)
3. Gender	<input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> Male	
4. Age		
5. Residence	<input type="checkbox"/> Akumadan <input type="checkbox"/> Other area(_____)	
6. Marital status	<input type="checkbox"/> Single <input type="checkbox"/> Married <input type="checkbox"/> widowed <input type="checkbox"/> Divorced <input type="checkbox"/> Seperated	
7. Occupation	<input type="checkbox"/> Farmer <input type="checkbox"/> Self-employed <input type="checkbox"/> Employed by other households <input type="checkbox"/> Salaries employee <input type="checkbox"/> Other(_____)	
8. Education	<input type="checkbox"/> Primary school <input type="checkbox"/> Secondary school <input type="checkbox"/> University <input type="checkbox"/> Graduate school	
9. Relationship to the head of household	<input type="checkbox"/> Head <input type="checkbox"/> Spouse <input type="checkbox"/> Son/Daughter <input type="checkbox"/> Sister/Brother <input type="checkbox"/> Grandchild <input type="checkbox"/> Father/Mother <input type="checkbox"/> Other(_____)	
10. Annual Income earned/transferred to household	GHC	

Section B. Land allocation and productivity

Q11. (Ownership) Do you own land? ① Yes ② No

Q11.1. (Usage) If yes, what was or is the primary use of the parcel during the cropping seasons?

① Own cultivated ② Rent-out ③ Fallow ④ Pasture ⑤ Woodlot/Forest

⑥ Other()

Q11.2. (Production) If choose ①, list top 3 crops produced in your parcel

Crops or vegetables	Seeding Month	Harvest Month	Nonirrigated Area(acres)	Irrigated Area(acres)	Production(kg)		Sales (kg)	Average selling price GHC/kg
					Nonirrigated Area	Irrigated Area		
1.								
2.								
3.								

Q12. (Ownership) Do you rent a piece of land and grow crops?

① Yes ② No

Q12.1. (Usage) If yes, list top 3 crops produced in your parcel

Crops or vegetables	Seeding Month	Harvest Month	Nonirrigated Area(acres)	Irrigated Area(acres)	Production(kg)		Sales (kg)	Average selling price GHC/kg
					Nonirrigated Area	Irrigated Area		
1.								
2.								
3.								

Section C. Understanding of farming techniques

Please indicate to what extent you agree with the following statements on a scale of 1 to 5.

[1-Strongly disagree; 2-Disagree; 3-Neutral; 4-Agree; 5-Strongly agree]

	Statements	Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree
13	I know seedling techniques of vegetables or other crops	①	②	③	④	⑤
14	I know how to use drip irrigation techniques	①	②	③	④	⑤
15	I know how to operate and check solar panel system	①	②	③	④	⑤
16	I know how to operate and check tractors and related materials	①	②	③	④	⑤
17	I know how to store and manage harvested crops properly	①	②	③	④	⑤

Section D. General questions related to the project

[1] Akumadan irrigation scheme

Q18. Have you recognized the Akumadan Irrigation Scheme managed by Ghana Irrigation Development Authority (GIDA) in your village from 2015 to 2018? ① Yes ② No

Q18-1. If yes, have you received any guidance or announcement on recruiting agricultural cooperative members for the scheme? ① Yes ② No

Q19. Do you have any acquaintance who is farming in the project site?

Q19-1. If yes, have you ever learned agricultural techniques from an acquaintance?

① Yes ② No

Q19-2. If yes, what skills have you learned? _____

[II] Irrigation facilities

Q20. Do you think irrigation facilities are enough to grow crops?

① Strongly agree ② Agree ③ Neutral ④ Disagree ⑤ Strongly disagree

Q21. What is the main source of water?

① Well ② Ponds/Reservoirs/Lakes ③ Rainwater ④ River/Stream ⑤ Other

Q22. What is the type of irrigation?

① Flooding ② Sprinkler ③ Drip irrigation ④ Bucket/Watering can ⑤ Water hose ⑥ Other

[III] Training program

Q23. Have you ever taken an agricultural course or experienced an agricultural knowledge/technology sharing program? ① Yes ② No

Q23-1. If yes, from whom have you received the course or program?

① Extension official(Government) ② NGO/International Organization ③ Private

④ Other(_____)

Q24. Do you want to take a training course for farmers? ① Yes ② No

Q24-1. If yes, on what topics would you prefer to be trained? select at most 2 answers

① Crop cultivations ② Agricultural machinery ③ Livestock ④ Agribusiness

⑤ Harvesting and storing ⑥ Products processing ⑦ Other

Thank you for your time and cooperation.

4. 반구조화면담 양식

Note: Any supporting documents may be attached to the interview template as a separate file.

Semi-structured Interview for Beneficiary Farmers

Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana

Interviewer	(First name) (Last name)
Interviewee	(First name) (Last name)
Date	mm/dd/yyyy

Category	Responses
Agricultural extension/ Seminars/ workshops	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Number of programs (seminar, workshop, training) and topics in 2015/2016/2017/2018 ✓ Overall quality of seminars, workshops and agricultural extension ✓ Active participation in the programs ✓ Capacity building after completing the programs <p>-</p> <p>-</p>
Facility User	<ul style="list-style-type: none"> ✓ How to be a member of agricultural cooperative for the project ✓ Required qualifications ✓ Contract period (permanent, temporary, etc.) ✓ Utilization fee for the project site (if exist) <p>-</p> <p>-</p>
Facility condition and performance	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Status of facilities provided by the Korean Government (community centre, warehouse, roads, nursery, irrigation system, solar power system, etc.) ✓ Utilization status of irrigation system, solar power system and community centre (number of days of operation per year, number of facility use) ✓ Overall satisfaction (facilities, equipment, programs, etc.) <p>-</p> <p>-</p>
Production and sales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Provision of cost of seed, fertilizer, pesticide and other input materials necessary for production of crops in the project site ✓ Harvest and sales volume by item before and after the project ✓ Improvement of Income and standard of living before and after the project ✓ Major purchasers and how to sell produced crops/vegetables <p>-</p> <p>-</p>
General	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Strengths and weakness of the project ✓ Comment or suggestion for a future project in Ghana <p>-</p> <p>-</p>

Note: Any supporting documents may be attached to the interview template as a separate file.

Semi-structured Interview for Non-beneficiary Farmers

Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana

Interviewer	(First name) (Last name)
Interviewee	(First name) (Last name)
Date	mm/dd/yyyy

Category	Responses
Akumadan Scheme	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Awareness of Akumadan project from 2015 to 2018 ✓ What do you or villagers think of the project? ✓ Willingness to join the project at that time (in case you were aware of the project) ✓ Obstacles to join the project at that time (in case you wanted to join) <p>-</p> <p>-</p>
Agricultural knowledge	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Training opportunities on agricultural knowledge and techniques ✓ Main source to gain agricultural skills <p>-</p> <p>-</p>
Infra-structure	<ul style="list-style-type: none"> ✓ General situation of water supply and irrigation, energy supply, and farm roads <p>-</p> <p>-</p>
Farming	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cost of seed, fertilizer, pesticide and other input materials necessary for production of crops ✓ Cost of arable land for lease (if applicable) ✓ Main crops/vegetables ✓ The volume of harvest and sales by item ✓ Major purchasers and how to sell produced crops/vegetables ✓ Existence of warehouse for storage and processing ✓ Annual income and main income source <p>-</p> <p>-</p>
Future projects	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Topics of desired future projects ✓ Comment or suggestion for a future project in Ghana ✓ Problems or restrictions to be considered <p>-</p> <p>-</p>

Note: Any supporting documents may be attached to the interview template as a separate file.

Semi-structured Interview for Officials

Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana

Interviewer	(First name) (Last name)		
Interviewee	(First name) (Last name)	(Organization)	(Position)
Date	mm/dd/yyyy		

Category	Responses
Institutional issues	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Current main body of operation ✓ Personnel composition and organizational structure ✓ Existence of support from international organizations or other donor organizations ✓ Future plans (budget, personnel, facility maintenance, etc) <p>-</p> <p>-</p>
Financial condition	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Budget source and annual budget ✓ Profit and loss from operating Akudaman Irrigation Scheme before and after the project <p>-</p> <p>-</p>
Operational issues	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lack of budget, equipment, or skills for vegetable farming, operating personnel ✓ Status of defective or damaged parts ✓ Difficulty in operation ✓ Status of power and water supply in terms of stability <p>-</p> <p>-</p>
Agricultural extension/ Seminars/ workshops	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Types of training programs (Seminar, workshop, etc) provided in 2015/2016/2017/2018 ✓ Number of participants in 2015/2016/2017/2018 ✓ Training/seminar/workshop period (number of days) in 2015/2016/2017/2018 <p>-</p> <p>-</p>
Facility User	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Selection procedure of members of agricultural cooperative and the extent to which socio-economic factors such as gender, ethnic, or income level are considered in the selection process ✓ Required qualifications ✓ Contract period (permanent, temporary, etc.) ✓ Utilization fee for the project site (if exist) <p>-</p> <p>-</p>

Note: Any supporting documents may be attached to the interview template as a separate file.

<p>Facility condition and performance</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Status of facilities provided by the Korean Government (community centre, warehouse, roads, nursery, irrigation system, solar power system, etc.) ✓ Utilization status of facilities such as irrigation system, solar power system and community centre, nursery (number of days of operation per year, number of facility use) ✓ Overall satisfaction (facilities, equipment, programs, etc.) - -
<p>Production and sales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Provision of cost of seed, fertilizer, pesticide and other input materials necessary for production of crops in the project site ✓ Harvest and sales volume by item before and after the project ✓ Sales revenue before and after the project ✓ Major purchasers and how to sell produced crops/vegetables - -
<p>Rural development</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Opportunity or possibility for non-beneficiaries (community members) to use water facilities, community center, etc in the project site ✓ Any effort to share facilities, infrastructure, and agricultural knowledge with non-beneficiaries - -

5. 현장점검 양식

Note: All photos must be named and attached as separate JPEGs rather than embedded in a Word document.

Checklist 1 for Field Visit

Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana

Evaluator: _____

Date: _____

Building and Facility	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
Community center (250 m ²)	Good/Poor	Routinely/Never	High/Low
Warehouse (455 m ²)			
Office building (100 m ²)			
Farm road (3.7km)			
Road (main road to office)			
Road (office to pump house)			
Nursery (6m x 30m)			
Comments			
Suggestions			

Note: All photos must be named and attached as separate JPEGs rather than embedded in a Word document.

Checklist 2 for Field Visit

Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana

Evaluator: _____

Date: _____

Irrigation Facility	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
Drip irrigation system (44ha)	Good/Poor	Routinely/Never	High/Low
New reservoir (10,500m ³)			
Dredging of an existing reservoir (18,442m ³)			
Check dam/weir (36m x 2.4m)			
Comments			
Suggestions			

Note: All photos must be named and attached as separate JPEGs rather than embedded in a Word document.

Checklist 3 for Field Visit

Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana

Evaluator:

Date:

Sanitary and Power Facility	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
Public toilet (3 units)	Good/Poor	Routinely/Never	High/Low
Water tanks (2 units)			
Solar power system (10kw, 1 unit)			
Comments			
Suggestions			

Note: All photos must be named and attached as separate JPEGs rather than embedded in a Word document.

Checklist 4 for Field Visit

Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana

Evaluator: _____

Date: _____

Equipment	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
Pickup truck (2 units)	Good/Poor	Routinely/Never	High/Low
Cargo truck (1 unit)			
SUV car (1 unit)			
Tractor (1 unit)			
Motorcycles (4 units)			
Desktop (1 unit)			
Laptop (2 units)			
Printer (1 unit)			
Beam projector (1 unit)			
Plastic pallet (40 units)			
Plastic box (150 units)			
Scale (2 units)			
Moving cart (2 units)			
Hand pallet truck (2 units)			
Comments			
Suggestions			

Note: All photos must be named and attached as separate JPEGs rather than embedded in a Word document.

Checklist 5 for Field Visit

Rural Development and Improvement of Irrigation System for Vegetable Production on the Akumadan Irrigation Scheme in the Offinso-North District of the Republic of Ghana

Evaluator: _____ Date: _____

Environmental Impacts	Impact	Description of conditions
Soil erosion		A = Adverse Impact B = Beneficial Impact
Degradation of surface water quality		
Ground water pollution		
Sewage disposal		
Solid waste disposal		
Energy utilization		
Disruption of wildlife habitats particularly of protected species		
Destruction or degradation of scenic and historic features		
Comments		
Suggestions		

참고문헌

- 국무조정실. 2018. 『국제개발협력 통합평가지침』.
- (사)세계농정연구원. 2015. 『아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업(1차년도)』.
- _____. 2016. 『아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업(2차년도)』.
- _____. 2017. 『아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업(3차년도)』.
- _____. 2018. 『아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업(4차년도)』.
- _____. 2018. 『아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업(최종보고서)』.
- 신세린. 2017. 『세계농업: 가나의 농업 현황』. 한국농촌경제연구원.
- 차원규·마상진·박차미·천유진. 2020. 『모잠비크 영농기술보급 및 농업생산성 증대사업 사후평가』.
- 한국농어촌공사. 2014. 가나 농업관개시설 설치 지원사업 사후평가.
- 한국수출입은행. 2020. 『2020 세계국가편람』.
- 허장. 2020. 필리핀 농촌개발 사후평가. 한국농촌경제연구원.

- George Owusu Essegbey, Dilys Sefakor MacCarthy. 2020. "Situation Analysis Study for the Agriculture Sector in Ghana."
- Ghana Statistical Service. 2019. "Rebased 2013-2018 Annual Gross Domestic Product."
- Ministry of Environment, Science, Technology and Innovation. 2015. "Ghana National Climate Change Master Plan Action Programmes for Implementation: 2015-2020."
- Ministry of Food and Agriculture (MoFA). 2010. "National Irrigation Policy, Strategies and Regulatory Measures."
- Ministry of Food and Agriculture (MoFA), Statistics, Research and Information Directorate (SRID). 2019. "Agriculture in Ghana: Fact and Figures."
- National Climate Change Committee. 2015. "Ghana National Climate Change Master Plan Action Programmes for Implementation: 2015-2020."
- USAID. 2021. "Ghana: Nutrition Profile."
- World Bank. 2020. "Ghana Poverty Assessment."

〈온라인 자료〉

- ODA Korea 웹사이트. <http://www.odakorea.go.kr/mz.contents.ContsView.do?conts_key=12>. 검색일: 2021. 7. 14.
- World Bank Open Data. <<https://data.worldbank.org/>>. 검색일: 2021.07.14.