

발 간 등 록 번 호

11-1543000-004289-01

© 2022-68-1 | 2022. 12. |

# 라오스 쌍통군 농촌개발 및 영농기술센터 지원사업 사후평가

연구기관  
한국농촌경제연구원

**KREI**

## 연구 담당

---

**허 장** | 명예선임연구위원 | 연구 총괄

**박시현** | 명예선임연구위원 | 자료 분석

**최동진** | 국토환경연구소 박사 | 자료 분석

**주경훈** | 연구원 | 자료수집 및 분석

# 제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

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

2022년 12월

연구기관: 한국농촌경제연구원

연구책임자: 허 장 (명예선임연구위원)

연구참여자: 박 시 현 (명예선임연구위원)

최 동 진 (국토환경연구소)

주 경 훈 ( 연구 원 )



평가등급 산정

평가 기준	심사 항목	배점			
1. 적절성	•수원국 개발전략 및 수요와의 적합성, 우리정부 지원전략과의 적합성	④	3	2	1
	•사업 설계 및 수행의 적절성	4	③	2	1
	•사업 타당성의 확보 등	4	③	2	1
	평균 점수(a)	3.3/4			
<p>관계 개선을 통한 농업생산성 개선을 지향하는 수원국 개발전략, 우리 정부의 국별협력전략 등에 부합함. 사업 타당성조사 단계에서 세부 사업이 크게 조정되었음. 초기 단계에서 충분한 기획과 기초자료 수집이 부족하였음.</p>					
2. 일관성	•기관간 원조 조화	4	③	2	1
	•타사업과의 시너지 가능성	④	3	2	1
	평균 점수(b)	3.5/4			
<p>이 사업 추진 당시 타기관 유사사업은 없었으나 사후적으로는 이 사업을 계기로 관계 관련 사업이 집중 추진되는 계기가 됨. 라오스 정부가 이 지역에서 여러 관계 관련 사업을 추진하고 있어서 시너지 가능성이 있음.</p>					
3. 효율성	•사업 비용의 효율성	4	③	2	1
	•사업 기간의 효율성 등	④	3	2	1
	•투입 자원 대비 성과 달성 정도	4	③	2	1
	평균 점수(b)	3.3/4			
<p>총사업비의 대부분이 댐과 수로 건설 등 하드웨어에 집중되었고, 사업 기간은 잘 유지되었음. 생산량, 생산성, 소득 제고 등이 이루어졌으나 수혜 농가의 확대를 통한 더 많은 성과가 효율적으로 달성되지는 못하였음.</p>					
4. 효과성/영향력	•계획한 산출물, 목적, 목표를 달성한 정도	④	3	2	1
	•사회·경제·제도에 대한 긍정/부정적 영향	④	3	2	1
	평균 점수(c)	4/4			
<p>계획한 대로 산출물(댐, 수로, 영농센터, 농기계 등)이 충실하게 제공 혹은 완성되었음. 농기계 활용도는 낮지만, 대체로 산출물의 유지 및 관리 상태는 좋은 편임. 댐 완공 이후 용수를 활용한 영농활동 기간이 짧아 중장기 영향력 판단은 시기상조이나, 현재까지의 경제적 성과와 영향력은 좋은 편임.</p>					
5. 지속가능성	•인력·제도·재정의 지속가능성	④	3	2	1
	•사후관리 혹은 출구전략 등	④	3	2	1
	평균 점수(d)	4/4			
<p>물 이용 체계와 기능이 정착되면서 성과의 지속, 확대가 기대되며, 후속사업의 진행에 대한 상당한 논의가 이루어진 뒤 그 방향이 바뀌었지만, 여전히 관계 등 농업개발에 관한 다양한 유관 사업들이 추진됨.</p>					
종합 점수(a+b+c+d)		18.1점/20점			
종합 평가 등급		매우 성공적			

## 평가 개요

「라오스 쌍퉁군 농촌개발 및 영농기술센터 지원(2015-2019)」 사업은 라오스의 비엔티엔 지역에 농업용수 공급용 댐을 건설하고 농지로 연결되는 수로를 설치하며, 농업에 필요한 농기계 등 장비를 제공하고 영농교육 등을 실시할 수 있는 시설물, 즉 영농센터를 설치하는 것을 내용으로 한다. 아울러 관련 공무원 등 이해관계자를 우리나라에서 교육하는 초청 연수와 현지교육 등 역량개발 활동, 관련분야 전문가 파견 등의 세부 사업들도 포함되어 있다. 사업 담당 부처는 농림축산식품부이고 사업관리 기관은 한국농어촌공사이며, 사업을 현지에서 수행한 기관은 공개입찰을 통해 선정된 (주)다산컨설팅이다. 라오스 측에서는 중앙 부처인 농림부(Ministry of Agriculture and Forestry: MAF) 내의 관개국(Department of Irrigation : DOI)이 대상국 책임 기관으로 참여하였다. 이러한 대상 사업에 대하여 평가의 객관성을 담보하기 위하여 한국농촌경제연구원이 평가를 수행하였으며 이는 외부평가에 해당한다. 또한 2019년에 종료된 뒤 약 3년이 지난 2022년에 사업의 중기적 효과와 영향을 판단하는 사후평가로 진행하였다.

## 평가 방법

평가대상 사업의 분석을 위해 국내조사와 현지조사를 수행하였다. 국내에서는 문헌조사 및 사업책임자 면담 조사를 시행하였으며, 사업의 관리기관인 한국농어촌공사에서 제출한 (주)다산컨설팅의 사업수행계획서, 연차보고서, 결과보고서 등을 주요 자료로 활용하였다. 사업을 수행한 (주)다산컨설팅의 사업책임자(PM)와는 화상 면담을 통해 문헌에서 파악하기 어려운 사항들을 질문하고 그에 따른 답변을 정리하여 자료로 활용하였다. 사업관리기관인 한국농어촌공사와 간담회를 진행하여 사업의 추진 배경, 사업 종료 시점에서의 사후 관리 계획, 현재 관리 내용 등을 파악하였다. 현지 컨설팅업체인 밀크포라오가 조사원을 고용하여 수혜 농가 50호, 비 수혜 농가 30호의 주민에게 설문조사를 실시하였고, 그 결과를 평가에 활용하였다.

## 평가 결과

OECD DAC 6대 기준별 평가의 요약은 다음과 같다. 본 사업은 라오스의 중장기 국가 및 농업전략, 우리나라의 국별협력전략, 그리고 국제사회의 개발목표(MDGs, SDGs) 등에 부합하며 정책적 적절성이 높다. 또한 해당 사업과 비슷한 시기에 라오스 시엥쿠양주에 비슷한 규모의 관개 댐 구축 사업이 진행되었고, 이후에도 농식품부 주관으로 세 개의 ODA 사업이 연달아 기획 및 추진되었기에 관개 인프라 확장이라는 점에서 시너지 효과 및 일관성을 확보했다고 볼 수 있다.

사업계획이 양수 관개에서 중력 관개로 수정되고 중장기 성과를 낼 수 있는 세부 사업(지선수로 건설, 협동조합 조직화 등)이 추진되지 않는 문제점이 발생하였다. 양수장 계획을 댐 계획으로 변경한 것은 연도별 강수량 편차가 심하고, 강수량이 감소하는 추세를 고려할 때 적절한 선택이었다고 볼 수 있지만, 지선수를 설치하고 경지정리를 추진하는 등 보다 많은 농가에게 관개용수를 공급하여 사업의 효율성을 더 높이지는 못했다.

평가 결과 애초 계획하거나 기대한 경제효과 중 물 이용 확대로 인한 쌀 생산성 개선, 생산량 증대 효과는 확실하게 나타났다. 건기 벼 재배로 인한 추가 생산과 판매는 수혜 농가의 소득증대로 이어졌으며, 우기에도 수혜 농가의 벼 생산성은 비 수혜 농가에 비하여 현저히 높아졌다. 이와 같은 효과는 향후 더욱 확대될 것으로 판단된다. 하지만 농기계를 사용함으로써 기대하였던 생산성 향상 및 재배작물의 다양성, 농외소득 기회 증대 등의 효과는 나타나지 않은 것으로 평가된다. 또한 현재로서는 간선수로에서 벗어나 있는 농지로의 물 공급이 원활하지 않아서, 특히 건기 수혜 농가가 많지 않다는 한계가 있다.

향후 물 이용 체계가 정착하고 효과적으로 물 관리 기능이 작동하면 그 성과는 더욱 제고될 전망이다. 나아가 간선수로에서 직접적으로 물을 이용할 수 없는 농가에게도 지선수로 건설 혹은 양수 관개 방식의 추가 도입 등이 이루어지는 경우 수혜 농가가 더 늘어날 수 있는 잠재력도 있어서, 이 사업의 상위 목표 달성이 긍정적이다.

## 교훈 및 제언

라오스 정부측에 대한 제언사항으로는 수혜 농가 확대 노력을 들 수 있다. 사업비 대부분이 댐 건설과 간선수로 조성에 투입되어 지선수로의 조성이 이루어지지 않았다. 이로 인해 수혜농가 확대에 제약이 존재하므로 지선수로의 건설, 경지정리, 소형 양수기 공급 등의 지원방안이 고려될 필요가 있다. 또한 농기계 활용방안을 모색해야 한다. 사업을 통해 지원된 농기계 활용률이 저조하므로, 관내 여타 지역으로 이동하여 농기계를 활용도를 높이거나 우리 정부와 협의하여 현재 농식품부가 추진하고 있는 “라오스 비엔티엔 주 농업서비스센터 내 현지 농기계활용도 제고 지원사업(2020-2024)”에서 활용하도록 조치할 수 있다. 다음으로는 시설 및 장비관리에 대한 역량을 강화하고 주민 소득증대를 위한 지원이 이루어져야 한다. 물 관리 조직 등 주민조직의 역량을 강화하고, 한국 정부가 추진하는 농기계 활용도 제고사업, 관개기술 교육센터 사업 등에 해당 지역주민 및 지방정부 공무원들의 적극적인 참여를 독려해야 한다. 중장기적으로는 용수 공급을 통한 건기 영농이 가능하므로, 소득 작물의 재배도입과 확대가 이루어질 수 있도록 영농지도가 필요할 것이다. 마지막으로 중력 관개방식으로 사업이 변경되며 실시하지 못한 협동조합 육성, 새마을운동 정신교육, 기계화시범단지 등 기지원된 시설과 장비를 활용하여 농촌개발에 필요한 추가 사업을 기획 및 추진하는 것이 필요하다.

우리나라 사업총괄기관 및 정부에 대한 제언으로는 지선수로의 건설을 고려하여 물 이용이 가능한 농가의 확대를 위한 노력이 추가적으로 이루어져야 하며, 간선수로를 통한 물 공급이 원활하지 않은 농지에 대한 양수기 지원 등 부분 양수 관개 방식의 도입 등을 라오스 정부와 협의하여 지원하는 방안을 고려하여야 한다. 또한 이번 사업 평가를 통해 마을 영농센터와 농기계 공급의 효과가 낮은 것으로 나타나, 영농센터의 활용을 높이는 방안을 강구하도록 라오스 지방정부에 촉구할 필요가 있다. 향후 ODA 사업에서 농기계를 제공할 시에는 현지 영농 여건에 따른 활용 가능성과 자체 관리 역량 등을 철저히 고려해야 할 것이다.



**제1장 평가 개요**

- 1. 필요성과 목적 ..... 1
- 2. 평가 대상, 종류, 범위 ..... 2

**제2장 평가 방법**

- 1. 평가 기준 ..... 3
- 2. 평가 논리모형과 매트릭스 ..... 5
- 3. 평가 일정 및 추진 일정 ..... 8
- 4. 평가팀 구성 ..... 9
- 5. 평가 방법 ..... 10
- 6. 평가 수행과정에서의 한계점 ..... 12

**제3장 평가 대상 분석**

- 1. 평가 대상 지역 개요 ..... 13
- 2. 평가 대상 사업 ..... 15

**제4장 평가 결과**

- 1. 적절성 ..... 19
- 2. 일관성 ..... 27
- 3. 효과성 ..... 29
- 4. 효율성 ..... 38
- 5. 영향력 ..... 42
- 6. 지속가능성 ..... 44
- 7. 범분야: 젠더 및 환경 ..... 47

---

## 제5장 요약 및 제언

- 1. 평가 결과 요약 ..... 49
- 2. 제언 ..... 51

## 부록

- 1. 설문조사지 ..... 57
- 2. 점검표(체크리스트) ..... 63

- 참고문헌 ..... 65

**제2장**

〈표 2-1〉 OECD DAC 평가기준 및 범분야 이슈 세부 내용 ..... 4  
 〈표 2-2〉 평가대상 사업에 대한 ePDM ..... 5  
 〈표 2-3〉 평가 매트릭스 ..... 6  
 〈표 2-4〉 사후평가 추진 일정 ..... 8  
 〈표 2-5〉 국내조사 및 간담회 개요 ..... 10  
 〈표 2-6〉 조사대상 마을개요 ..... 11  
 〈표 2-7〉 조사대상 마을별 응답자 개요 ..... 11

**제3장**

〈표 3-1〉 주요 작물 생산량 ..... 14  
 〈표 3-2〉 사업의 내용 ..... 18  
 〈표 3-3〉 사업비 총괄 ..... 18

**제4장**

〈표 4-1〉 중력 관개와 양수 관개의 장단점 비교 ..... 23  
 〈표 4-2〉 추진 중인 라오스 대상 농림업 분야 양자무상 ODA(2022년 기준) ..... 28  
 〈표 4-3〉 수혜 농가와 비 수혜 농가의 벼 재배 결과 비교(2021년) ..... 35  
 〈표 4-4〉 수혜 농가와 비 수혜 농가의 벼 재배 결과 비교(2018년) ..... 35  
 〈표 4-5〉 수혜 농가와 비 수혜 농가의 벼 판매액 비교(2021년) ..... 36  
 〈표 4-6〉 생산성 및 소득 증대에 관한 주민 의견 ..... 37  
 〈표 4-7〉 농기계 사용에 관한 주민 의견 ..... 37  
 〈표 4-8〉 벼 이외의 재배 작목 현황(2021-2022) ..... 38  
 〈표 4-9〉 사업을 통한 농가소득 및 마을 영향에 관한 주민 의견 ..... 42  
 〈표 4-10〉 사업을 통한 젠더 및 환경 영향에 관한 주민 의견 ..... 48

**제5장**

〈표 5-1〉 제언 및 우선순위 ..... 55

**제2장**

〈그림 2-1〉 평가기준과 논리 모형 구성 항목, 평가범위의 관계 ..... 4  
 〈그림 2-2〉 평가팀 구성 및 업무 분장 ..... 9

**제3장**

〈그림 3-1〉 사업대상지 위치 ..... 16

**제4장**

〈그림 4-1〉 쌍통댐의 수해구역(몽리지역)과 남툰강 ..... 23  
 〈그림 4-2〉 최근 25년간의 라오스 강수량 ..... 25  
 〈그림 4-3〉 사업대상지 변동 현황 ..... 27  
 〈그림 4-4〉 댐과 여수로 및 보조댐의 상태 ..... 30  
 〈그림 4-5〉 댐의 취수탑 내부 상태 ..... 31  
 〈그림 4-6〉 관개수로의 상태 ..... 31  
 〈그림 4-7〉 댐 접근로와 교량 ..... 32  
 〈그림 4-8〉 영농센터와 지원된 농기계 ..... 33  
 〈그림 4-9〉 사후평가 조사 시 침수된 교량의 시작지점(상)과  
     구글어스로 추정된 당시 침수 범위(하) ..... 40  
 〈그림 4-10〉 댐 접근로(평상시 및 침수시) ..... 41

# 1

## 평가 개요

### 1. 필요성과 목적

농림축산식품부(이하 농식품부)는 2000년대 중반부터 무상의 기술협력을 위주로 국제협력(ODA) 사업을 시행해 오다가 2010년을 전후로 ‘프로젝트’형 사업의 비중을 크게 늘려 왔다. 이에 따라 농식품부의 ODA 사업은 물적 자원의 제공과 초청연수 및 전문가 파견 등 관련 역량 개발 지원이 결합된 3~5년 기간의 사업 위주로 추진되어 왔다.

2010년대 중반부터 국무조정실을 중심으로 각 부처에서 실시하는 무상원조 사업에 대하여 성과를 평가하고 함의를 도출하여 개발협력사업 추진에서의 효율성, 효과성과 성과의 지속성을 확보하기 위한 노력을 기울이게 되었다. 즉, 2014년 「국제개발협력 통합평가 지침」에 따라 각 부처와 시행기관이 수행하는 무상원조 사업에 대한 종료평가와 사후평가를 의무적으로 실시하도록 한 것이다(국무조정실 2015).

이 평가는 이와 같은 지침과 농식품부 자체 방침에 따라 종료된 농식품부 국제개발협력 3개 사업에 대해 2022년에 실시하는 평가 중 하나이다. 즉 2015년에 착수하여 2019년에 종료된 「라오스 쌍통군 농촌개발 및 영농센터 지원」 사업이 해당 지역에 미친 사후 중기적 효과와 영향을 파악하고 장기적 지속가능성을 예상하는 것이 이 평가 과제의 내용이다. 이를 통해 향후 이 사업과 유사한 사업을 추진할 때 참고로 할 중요한 함의를 도출하며, 필요

한 경우 이 사업의 성과를 지속하기 위한 사후 관리 방안을 제시하거나 후속 사업을 제안하는 것을 목적으로 한다.

## 2. 평가 대상, 종류, 범위

「라오스 쌍통군 농촌개발 및 영농센터 지원(2015-2019)」 사업은 라오스의 비엔티엔 지역에 농업용수 공급용 댐을 건설하고 농지로 연결되는 수로를 설치하며, 농업에 필요한 농기계 등 장비를 제공하고 영농교육 등을 실시할 수 있는 시설물, 즉 영농센터를 설치하는 것을 내용으로 한다. 아울러 관련 공무원 등 이해관계자를 우리나라에서 교육하는 초청연수와 현지교육 등 역량개발 활동, 관련분야 전문가 파견 등의 세부 사업들도 포함되어 있다.

사업 담당 부처는 농림축산식품부이고 사업관리 기관은 한국농어촌공사이며, 사업을 현지에서 수행한 기관은 공개입찰을 통해 선정된 (주)다산건설턴트이다. 라오스 측에서는 중앙부처인 농림부(Ministry of Agriculture and Forestry: MAF) 내의 관개국(Department of Irrigation: DOI)이 대상국 책임 기관으로 참여하였다.

이러한 대상 사업에 대하여 평가의 객관성을 담보하기 위하여 한국농촌경제연구원이 평가를 수행하였으며 이는 외부평가(External Evaluation)에 해당한다. 또한 2019년에 종료된 뒤 약 3년이 지난 2022년에 사업의 중기적 효과와 영향을 판단하는 사후평가(Ex-post Evaluation)로 진행하였다.

이 평가의 공간적 범위는 사업이 진행된 라오스 비엔티엔 수도주(Vientiane Capital Province) 쌍통군(Sangthong District) 내 사업수혜 마을들이다. 사업의 효과를 파악하기 위하여 인근의 사업 비 수혜 마을도 조사 범위에 포함하였다. 아울러 주와 군 등 지방정부 및 중앙정부 담당자들의 의견도 청취하였다.

# 2

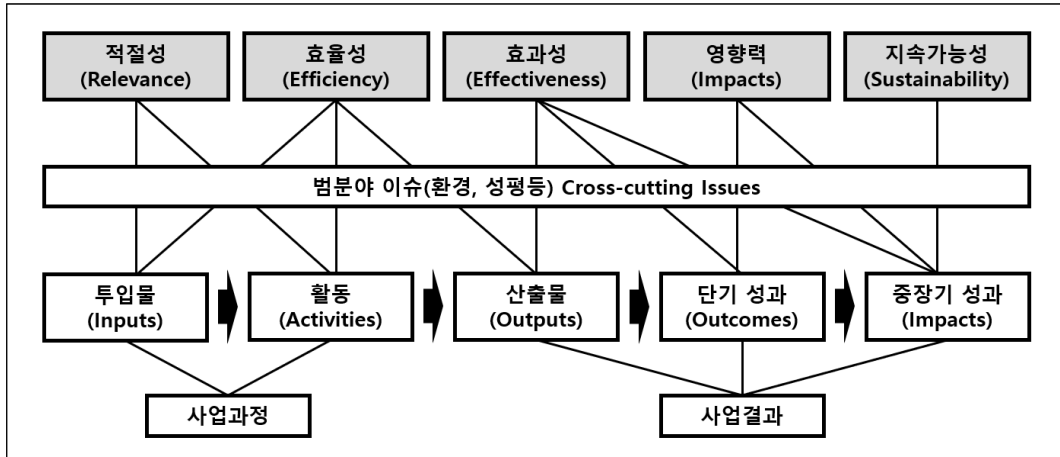
## 평가 방법

### 1. 평가 기준

평가기준으로는 경제개발협력기구(Organization for Economic Cooperation and Development: OECD)의 개발원조위원회(Development Assistance Committee: DAC)가 제안한 평가기준을 준용하였다. 평가기준은 사업의 적절성(relevance), 효율성 (efficiency), 효과성(effectiveness), 영향력(impact), 지속가능성(sustainability)이며, 최근 일관성(coherence) 기준이 추가되어 6가지가 되었다.

이 평가는 사업이 종료된 뒤 3년이 지나 사업의 중기적 효과와 영향을 판단하는 사후평가이므로, 이 가운데 효과성, 영향력, 지속가능성을 파악하는 데에 중점을 두었다. 이는 논리모형(logical framework) 상으로는 산출물(outputs) 이외에 단기성과(outcomes), 중장기 성과(impacts)를 주로 살펴본다는 것을 의미한다. 범분야 이슈(cross-cutting issues)로는 성주류화(gender mainstreaming)와 환경(environment)에의 영향을 고려하였는지를 살펴보았다.

〈그림 2-1〉 평가기준과 논리 모형 구성 항목, 평가범위의 관계



자료: 허장 외(2019: 3)를 바탕으로 저자 재작성.

〈표 2-1〉 OECD DAC 평가기준 및 범분야 이슈 세부 내용

구분	평가 범위	평가기준	내용
OECD/DAC 평가기준	과정 평가	적절성 (Relevance)	• 협력대상국의 개발정책 및 개발필요에 따른 우선순위(priorities), 수원국 정부 정책에 따른 우선순위, 국제사회의 개발과제와 수원국의 국제개발협력사업의 부합 정도
		일관성 (Coherence)	• 한 국가, 분야, 기관 내에서 개입의 다른 개입과의 양립 가능성 (Compatibility)으로, 다른 개입(특히 정책)이 현 개입을 지지 혹은 약화시키는 정도(반대 경우 포함)
		효과성 (Efficiency)	• 국제개발협력사업에 투입된 자원(규모) 대비 나타난 경제적 성과와 효율성 평가
		효율성 (Effectiveness)	• 국제개발협력 사업의 목적과 목표 달성을 평가하며, 사업 계획 시 수립한 객관적인 평가지표를 바탕으로 사업의 달성 여부 및 정도를 평가
	성과 평가	영향력 (Impact)	• 진행되거나 완료되고 있는 국제개발협력사업이 협력 대상국 사회, 경제, 환경 등 다분야에 직·간접적으로 미친 영향 평가
		지속가능성 (Sustainability)	• 국제개발협력사업 종료 후 사업의 장기적 효과 및 사업 영향의 지속가능성 평가
범분야 (Cross-cutting) 이슈	과정 및 성과평가	성인지 (Gender)	• 여성의 개발과정 참여 형태, 사업이 여성에게 미치는 영향, 사업이 성역할 및 관계에 미치는 영향을 평가
		환경 (Environment)	• 사업이 환경(environment)에 미치는 영향을 평가

자료: 국무조정실(2015), 손희상 외(2020)를 바탕으로 저자 작성.



## 2. 평가 논리모형과 매트릭스

### 2.1. 평가 논리모형(ePDM)

이 사후평가를 위해서는 사업의 상위목적(goal)과 목표(purpose)를 달성하였는가, 중기성과(outcomes 혹은 impacts)를 달성하였는가에 대하여 사업의 결과물(outputs), 그리고 그 결과물을 만들어내기 위해 투입된 투입물(inputs)과 관련 활동(activities)이 일목요연하게 표시된 논리모형(PDM: Project Design Matrix)이 필요하다. 이 사업의 기획시, 논리모형은 작성되지 않았으므로 편의상 사후적으로 평가용 논리모형, 즉 ePDM(Project Design Matrix for Evaluation)을 평가팀에서 작성하고, 이를 평가에 활용하였다. 아래 <표 2-2>는 이 사업에 대한 ePDM을 나타낸 것이다.

<표 2-2> 평가대상 사업에 대한 ePDM

프로그램 요약	객관적 검증지표	지표입증수단	외부조건
<b>■ 상위목적</b> 1. 라오스 농촌지역의 빈곤 감소	1. 주민들의 소득수준 개선 2. 삶의 질 향상 및 생활환경 개선	정책자료/인터뷰 /설문조사	1. 수원국의 주민의식 2. 주민들의 참여의지
<b>■ 사업목표</b> 1. 대상지역 농업 생산성 증대 2. 대상지역 주민 소득증대 3. 농업인프라 유지 관리 역량 강화	1-1. 농업용수 공급의 충분한 정도 1-2. 대상지역 관개면적 변동 1-3. 신규 경작가능 면적 1-4. 관개시설 수혜 농가 수 2-1. 신규 작물 도입 여부 2-2. 농가소득 증대 2-3. 농작물 생산성 개선 3-1. 관개공무원 및 마을주민 관개시설 활용 및 유지 기술 수준 향상 여부	인터뷰/설문조사	1. 수원국의 주민의식 2. 적극적인 행정 협조
<b>■ 산출물</b> 1. 관개시설 설치 2. 영농센터와 농기계 등 기자재 3. 이해관계자(관개공무원, 마을주민) 역량강화	1-1. 관개시설 설치 여부 1-2. 관개시설 만족 여부 2-1. 영농센터 설치 여부 2-2. 영농센터 만족 여부 2-3. 농기계 제공 여부 2-4. 농기계 사용 정도 2-5. 농기계 만족 여부 2-6. 기자재 관리 및 활용 여부 3-1. 교육 횟수, 교육 수혜자 수 3-2. 교육내용 만족 여부	현장점검/인터뷰 /설문조사	1. 설계 및 시공의 신뢰성 2. 지원예산 집행의 투명성 3. 교육/훈련 참가자들의 적극적인 참여

프로그램 요약	객관적 검증지표	지표입증수단	외부조건
<b>■ 활동</b> 1. 관개시설 구축 1-1. 관개용 댐(저수량 279만 톤, H=21.5 L=260) 1-2. 관개수로 5.1km 2. 영농센터 3. 전문가 파견 4. 국내초청연수 5. 워크숍 개최 6. 기자재 지원(농기계, 차량 등)	<b>■ 투입</b> 1. 공여국 1) 사업총괄: 한국농어촌공사 - 사업비(44억 원), 사업기간(4개년), 사업관리 2) 사업시행(PMC):(주)다산컨설팅 - 현지 설계 및 시공 등 - 현지 사업관리, 기술지원, 전문가 파견, 교육 2. 수원국 1) 라오스 농림부 관개국(Department of Irrigation) - 사업관리, 사업부지 제공, 사업조정위원회 구성, 기술지원, 사후관리, 모니터링, 사업관련 인허가, 기자재 면세, 통관, 관련 법·행정지원 등 2) 비엔티엔 수도주 농림국(Department of Agriculture and Forestry, Vientiane Capital Province) - 사업카운터 파트 지정, 사무실 제공	<b>■ 전제조건</b> 1. 라오스 중앙정부, 지방정부 담당부서의 협조 및 의지 2. 라오스의 업무 지원 3. 라오스의 분담이행 4. 사업 리스크 극복	

자료: 한국농어촌공사(2013: 2, 47, 65), 한국농어촌공사·(주)다산컨설팅(2019: 3)를 참조하여 저자 작성.

이렇게 작성된 ePDM을 실제로 평가에 반영하기 위하여 OECD DAC의 6개 평가 기준에 따라 기준별로 측정지표를 수립하고, 이를 실제로 조사표나 체크리스트, 문헌, 인터뷰 등을 통해 측정할 수 있도록 평가 질문을 작성하였다. 아울러 지표별로 데이터의 출처와 수집 방법도 표시하였다. 이는 평가 매트릭스(evaluation matrix) 형태로 작성되어 이후 평가 과정의 기본적인 가이드 역할을 하였다.

아래 <표 2-3>은 ePDM의 내용을 5대 기준에 따라 측정하기 위하여 작성한 평가 매트릭스이다.

<표 2-3> 평가 매트릭스

평가기준	평가질문	측정지표	자료출처	분석방법
1. 적절성	1.1. 사업은 아래에 부합하는가? 1.1.1. 국별협력전략(CPS) 및 기타 국가전략 1.1.2. 대상국 중장기전략 및 우선순위 1.1.3. 지속가능개발목표 유관목표	관련 정책 및 전략, 국제개발 목표와의 일치성	수원국 국별 협력 전략 SDG 관련 지표 결과보고서	문헌분석
	1.2. 사업은 내·외부 상황변화에 맞추어 논리적이고 현실적으로 설계되었는가?	사업계획의 적절성	타당성조사 보고서 사업계획서	문헌분석
	1.3. 사업은 명확한 목표 아래 기술적, 경제적 타당성을 확보하였는가?	사업계획의 타당성	타당성조사 보고서 사업계획서	문헌분석
	1.4. 사업대상지 선정은 주민의견, 대상국 수요 등 고려하여 적절히 이루어졌는가?	지역선정의 적절성	타당성조사 보고서 사업계획서 설문조사 결과	문헌분석

평가기준	평가질문	측정지표	자료출처	분석방법
2. 일관성	2.1. 사업은 한국 정부 및 국내 타기관 사업 간 연계, 상호보완성, 원조 조화, 성과 고도화 및 시너지효과 등을 고려하여 기획되었는가?	국내 기관 간 원조 조화	사업계획서 타기관 관련문서	문헌분석
	2.2. 사업은 대상 지역 내 타 공여기관 사업 대비 비교우위를 기반으로 시너지효과를 낼 수 있는 사업이었나?	타사업과의 시너지 가능성	사업계획서 타기관 관련문서	문헌분석
3. 효과성	3.1. 사업계획에서 제시한 달성 목표치의 달성 정도 혹은 달성가능성은 어떠한가? 3.1.1. 계획한 대로 산출물(output)을 달성하였는가? 3.1.2. 계획한 대로 성과물(outcome)을 달성하였는가?	계획 대비 목적의 달성 여부, 정도	사업계획서 결과보고서 면담 점검 체크리스트 설문조사 결과	문헌분석 면담 현장실사 통계분석
	3.2. 사업 모델과 집행체계는 결과물 달성에 얼마나 효과적이었는가?	추진 체계의 효과성	결과보고서 면담	문헌분석 면담
	3.3. 사업의 성과는 사회적 소외계층을 포용하여 형평성 있게 달성되었는가?	사업성과의 포용성·형평성	결과보고서 면담	문헌분석 면담
4. 효율성	4.1. 사업은 사업 투입 자원(인력자원, 예산 등)을 효율적으로 배분하여 경제적이고 시의적절한 방식으로 추진되었는가?	목표대비 사업이행	사업계획서 결과보고서 면담	문헌분석 면담
	4.2. 사업은 동일 맥락에서 실현 가능성이 있는 다른 대안(local solutions, KOICA 등 타 공여기관 사업 등 포함)과 비교할 때 충분한 편익(사업 산출물 포함)을 달성하였는가?	기존 사업 대비 편익성	결과보고서 타기관 관련문서	문헌분석
	4.3. 사업 수행구조(소통, 의사결정 구조 등)를 효율적으로 운용했는가?	사업관리의 효율성	결과보고서 면담	문헌분석 면담
5. 영향력	5.1. 사업 상위목표(impact)는 달성되었는가? 혹은 달성 가능성이 있는가?	중장기 목표의 달성 및 변화, 포용성 정도	결과보고서 면담 설문조사 결과	문헌분석 면담 통계분석
	5.2. 사업은 장기적이고 광범위한 관점에서 보다 넓은 지역을 대상으로 사회적, 환경적, 경제적 파급효과를 달성하거나 달성할 가능성이 있는가?	사업효과의 파급력	결과보고서 면담 설문조사 결과	문헌분석 면담 통계분석
6. 지속 가능성	6.1. 사업의 순 편익이 지속될 수 있는 역량이 갖춰졌는가?	순 편익의 지속가능성	결과보고서 면담	문헌분석 면담
	6.2. 사업의 출구전략이 있는가?	사후관리 계획 여부	결과보고서 면담	문헌분석 면담
7. 성 주류화	7.1. 사업수행 과정 중에 성별에 따른 불평등 요소가 발현된 적이 있어서 해결하였는가?	사업기획, 수행, 결과에 반성평등 요소 여부	사업계획서 결과보고서 면담 설문조사 결과	문헌분석 면담 통계분석
8. 환경 주류화	8.1. 사업수행 과정 중에 환경에 부정적으로 영향을 미치는 요소가 발현된 적이 있어서 해결하였는가?	사업기획, 수행, 결과에 부정적 환경 영향 요소 여부	사업계획서 결과보고서 면담 설문조사 결과	문헌분석 면담 통계분석

자료: 저자 작성.

### 3. 평가 일정 및 추진 일정

이 평가는 다음과 같은 일정에 따라 진행되었다. 평가 사업에 착수한 직후부터 관련된 보고서 등 수집된 자료를 통해 사업을 전반적으로 이해하고 평가 계획과 더불어 라오스 정부와의 연락을 통한 현지 조사 계획 등을 수립하였다. 아울러 평가용 PDM 및 평가 매트릭스와 현지 조사에 쓰일 각종 조사표(점검표, 설문 조사표 등)를 작성하였다.

사업수행기관((주)다산컨설팅)의 사업책임자(PM)와 면담(화상)을 통해 사업의 전반적 진행 과정, 출구전략(exit strategy) 등에 관한 정보를 수집하였다. 또한 사업의 관리기관인 한국농어촌공사 담당 부서와 협의회를 갖고, 사업 종료 후 사후관리 방안 등에 관하여 의논하였다.

현지 수혜자에 대한 면담, 설문조사 등 1차 자료 수집 업무를 담당할 현지조사 수행 기관(밀크포라오 Milk for Lao)을 선정하고 조사 일정, 연구진 구성 등에 관하여 협의하였다. 국내 평가팀의 현지 조사는 2022년 9월 5~8일에 이루어졌다.

라오스 농림부 관개국과는 두 차례에 걸쳐 업무협의를 가졌고 두 번째 협의는 평가 결과 초안을 발표하고 그에 대한 의견을 나누는 워크숍 형태로 진행하였다.

평가 결과에 대한 우리나라 농식품부 및 국내 전문가와의 최종보고회는 2022년 12월에 개최하였고, 이 자리에서 사후관리 방안 등 환류(feedback)에 관한 의견을 나누었다.

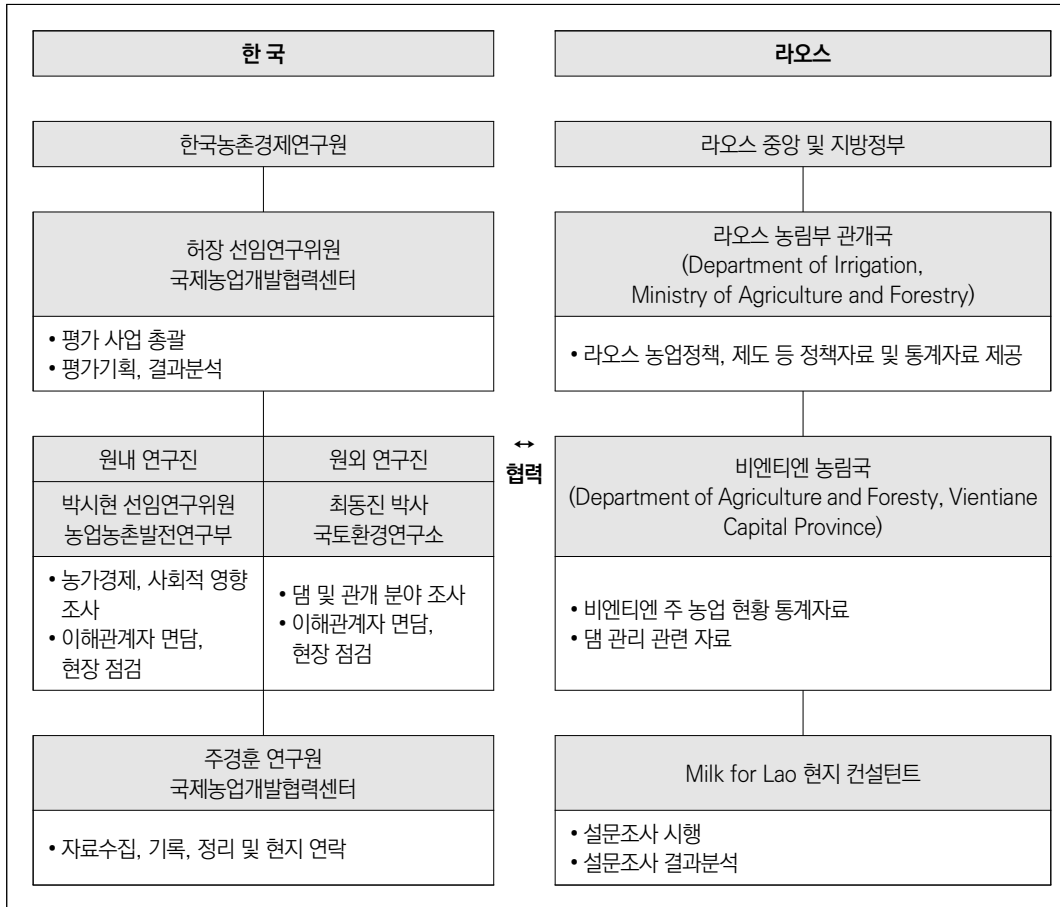
〈표 2-4〉 사후평가 추진 일정

세부 내용 \ 일정	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
평가기획 및 설계	▶	▶	▶	▶						
국내조사(문헌조사)		▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶		
PM, 영농전문가 면담						▶				
평가 PDM/프레임워크			▶	▶	▶	▶	▶			
현지조사							▶			
설문조사						▶	▶			
현지조사 결과분석								▶	▶	
최종보고회 개최										▶
보고서 제출										▶

자료: 저자 작성.

## 4. 평가팀 구성

〈그림 2-2〉 평가팀 구성 및 업무 분장



자료: 저자 작성.

평가팀은 한국농촌경제연구원 평가책임자 1인과 연구원 1인, 원내 전문가 1인, 원외 전문가 1인으로 구성하였다. 라오스 측에서는 농림부 관개국, 비엔티엔 수도주 농림국 등 중앙, 지방정부가 참여하였고, 현지조사의 정확성 및 전문성을 위해 라오스에 소재한 컨설팅 업체인 밀크포라오(Milk for Lao)가 참여하였다.

## 5. 평가 방법

### 5.1. 국내 조사

국내에서는 문헌조사 및 사업책임자 면담 조사를 시행하였다. 문헌조사를 통해 검토한 라오스 국가전략서 혹은 정책 문서는 라오스의 최상위 국가발전전략인 「삼상정책(Three Builds Policy)」, 「농업개발전략(Agriculture Development Strategy: ADS)」 등이다.

사업의 관리기관인 한국농어촌공사에서 제출한 (주)다산컨설팅의 사업수행계획서, 연차보고서, 결과보고서 등을 주요 자료로 활용하였다. 우리나라 국무조정실 등 관련 부처가 참여하여 수립한 라오스 국가협력전략(Country Partnership Strategy: CPS)도 참고자료로 활용하였다.

사업을 수행한 (주)다산컨설팅의 사업책임자(PM)와는 화상 면담을 진행하였다. 구조화되지 않은 점검표(checklist)를 통해 문헌에서 파악하기 어려운 사항들을 질문하고 그에 대한 설명을 청취한 뒤 이를 정리하여 자료로 활용하였다.

사업관리기관인 한국농어촌공사와 간담회를 진행하여 사업의 추진 배경, 사업 종료 시점에서의 사후 관리 계획, 현재 관리 내용 등을 파악하였다. 아울러 현지 조사 결과를 공유하고 현재 시점에서의 사후 관리 방안에 관해 의견을 나누었다.

〈표 2-5〉 국내조사 및 간담회 개요

조사방법	대상	조사 목적
문헌조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업보고서(사업수행계획서, 사업실적보고서, 최종보고서), 현장점검 보고서</li> <li>사업 관련 캄보디아 국가전략, 부문전략</li> <li>우리나라 캄보디아 국가파트너십전략(CPS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OECD DAC 5대 평가기준(특히 적절성) 부합 여부</li> <li>이해관계자 면담 조사 및 현지 설문조사지 작성을 위한 기초자료</li> </ul>
이해관계자 면담 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업수행 책임자(PM)</li> <li>- 다산 컨설팅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OECD DAC 5대 평가기준 부합 여부</li> <li>현지 점검, 면담, 설문 등 각종 조사표, 점검표 등 작성을 위한 기초자료</li> <li>기타 정보 수집</li> </ul>
간담회	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업관리기관</li> <li>- 한국농어촌공사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업 추진 전반적 과정(발굴, 관리, 후속 조치 등) 관련 인터뷰 및 관련 자료 수집</li> <li>사후관리 관련 협의</li> </ul>

자료: 저자 작성.

## 5.2. 현지 조사

사업지 주민 대상 설문조사를 위해 현지 컨설팅업체인 밀크포라오가 조사원을 고용하고 조사를 수행하였다. 조사표는 대상자에 따라 수혜 농가용 및 비 수혜 농가용 등 두 가지로 작성하였다. 조사 기간은 2022년 9월 3~4일로, 라오스 국립 농업대학의 농업경제학과 대학생들을 훈련하여 이들이 면접인으로 활동하였다. 이들은 대상자를 직접 만나 조사표에 따라 대면 조사하였다. 대상자 선정은 조사 목적에 부합하며 방문 당시 조사가 가능한 농가로 하였다. 수혜 농가는 따오하이(Taohai) 마을 41호, 꾸아(Kua) 마을 9호로 총 50호, 비 수혜 농가는 나호이퐁(Nahoypong) 마을에서 30호를 선정, 조사하였다.

〈표 2-6〉 조사대상 마을개요

구분		마을 개요	마을 현안
수혜 마을	따오하이	162가구, 812명 (여 402, 남 410)	- 농경지 접근 어려움 - 물 부족으로 벼 1기작만 가능하고 타작물도 강우에만 의존 - 쌀 생산 부족으로 판매 어려움
	꾸아	258가구, 1,130명 (여 665, 남 465)	- 수확기 생산량 변동이 심함 - 사업 전 도로 불편, 축산도 어려움
비 수혜 마을	나호이퐁	108가구, 425명	- 벼, 축산, 고구마, 고무 등 재배

자료: 마을조사 결과.

〈표 2-7〉 조사대상 마을별 응답자 개요

구분		응답자 수	응답자 개요
수혜 마을	따오하이	41	성별: 여성 66%, 남성 34% 나이: 30대 이하 16%, 40대 36%, 50대 32%, 60대 이상 16% 농업종사 비율: 94%
	꾸아	9	
비 수혜 마을	나호이퐁	30	성별: 여성 73%, 남성 27% 나이: 30대 이하 37%, 40대 27%, 50대 30%, 60대 이상 7% 농업종사 비율: 94%
계		80	성별: 여성 69%, 남성 31% 평균 연령: 47세 농업종사 비율: 94%

자료: 마을조사 결과.

아울러 국내 평가팀 4인이 라오스 현지를 방문하여(2022.9.5.~9.8) 농림부 관개국, 비엔티엔 수도주 농림국, 그리고 마을 리더를 대상으로 인터뷰를 진행하였다. 제공된 시설,

즉 댐과 간선수로, 영농센터 시설물과 장비, 농기계 등을 점검하였다. 활용한 설문 조사표와 점검표(체크리스트)는 이 보고서의 〈부록〉에 포함하였다.

## 6. 평가 수행과정에서의 한계점

이 평가는 코로나19 사태로 인하여 현지 조사 일정이 늦어짐에 따라 현지 방문 및 현지 주민 대상 설문조사가 8월~9월 초에 준비, 실시되었다. 그러나 그로 인한 1차 자료 수집에서의 어려움은 없었다. 라오스 농림부 관개국, 지방정부 관련 기관의 협조는 잘 이루어졌고, 현지 컨설팅업체의 설문조사 등 과업도 충실하게 이행되었다. 다만, 현지 조사가 한 차례로 종료되었기 때문에, 1차 조사 결과의 분석으로부터 발생하는 추가적인 질문에 대한 답변 혹은 삼각측정법(triangulation)에 의한 확인은 정밀하게 이루어질 수 없었다.



# 3

## 평가 대상 분석

### 1. 평가 대상 지역 개요

#### 1.1. 라오스 일반 및 농업 현황

전 국토의 70% 이상이 산지인 라오스는 내륙국가로서 베트남, 캄보디아, 태국, 중국에 둘러싸여 있으며, 남북한을 합한 면적보다 약간 큰 국토를 가지고 있다. 인구는 2019년 기준으로 737만 명이어서 중국, 태국, 베트남보다 매우 적고, 인접한 캄보디아에 비해서도 절반 정도로 적다. 이들은 저지대와 메콩강 유역에 밀집하여 거주한다.

경제성장률은 코로나19 이전인 2018년 6.3%, 2019년 4.7%를 기록하여 빠르게 성장하고 있으나 1인당 국민소득은 3,000달러를 밑돌고 있다. 농업의 GDP 비중은 2016~2020 기간 평균으로 15.5%이다. 노동 가능 인구의 약 62%는 농업에 종사한다(대한무역투자진흥공사 2022).

라오스의 연평균 기온은 섭씨 25도, 강수량은 평야 지대는 1,200mm~2,200mm, 북부 산악지대에는 3,000mm이다. 라오스 산지의 67%는 경사도가 30% 이상이어서 농사를 지을 수 있는 면적은 국토의 약 10.5%인 249만 4,000ha이다(홍승길 외 2022: 3).

라오스의 대표적인 농작물은 쌀로, 2019년 353만 4,500톤의 벼를 생산하였다(대한무

역투자진흥공사 2022). 쌀 이외에도 옥수수, 커피, 차, 사탕수수, 감자, 바나나, 담배, 카사바, 고무 등의 상업 작물도 재배되고 있다. 쌀은 주로 우기인 5월~12월에 저지대에서 생산되고 11% 정도는 고지대에서 생산되는데(Welcher 2019: 4; FAO 2020: 10), 2019년 84만 3,524ha의 면적에서 353만 4,500톤이 생산되어 ha당 4.19톤의 생산성을 나타내었다(홍승길 외 2022: 4). 완만한 경사지는 옥수수, 콩, 완두콩, 과수, 상업용 작물에 적합(약 180만 ha)하고, 초지는 가축사육에 적합(약 65만 ha)하다.

〈표 3-1〉 주요 작물 생산량

단위: 톤

작물	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
벼	4,102,000	4,148,800	4,055,409	3,279,110	3,534,500
옥수수	1,516,250	1,552,360	1,192,525	768,025	793,625
과근류	2,767,190	2,797,185	2,541,525	3,511,555	3,552,060
대두	62,010	19,130	7,960	4,705	5,100
땅콩	18,675	63,200	49,105	34,405	38,525
채소	1,683,405	1,690,900	1,370,040	1,337,375	1,453,726
녹두	4,775	4,830	4,475	4,175	3,010
담배	63,040	66,800	35,615	31,750	35,565
목화	1,910	2,530	2,235	2,365	2,435
사탕수수	2,018,655	2,019,000	1,764,390	1,109,360	1,490,470
커피	135,925	136,600	150,795	155,970	171,380
차	6,295	7,300	7,660	8,493	15,900

자료: 대한무역투자진흥공사(2022).

라오스의 농업은 △소규모 자작농 중심의 생산 △숙련 노동자와 농촌지도 프로그램의 부족 △시장 기능의 미비 △선진화된 영농기술 미약 △낮은 수준의 국가 경쟁력 △가뭄이나 홍수와 같은 자연재해에 취약하며 기후변화에의 대응 방안이 미흡하다는 문제점을 안고 있다고 평가된다(김세원 외 2017: 75).

## 1.2. 평가 대상 지역 현황

사업지구인 비엔티안 수도주(Vientiane Capital Province)는 평야 지대로 연간 1,700 mm 정도의 강우량을 보인다.<sup>1)</sup> 2021년 인구는 96만 9,000명이다. 2013년에 농가 호당 평균 농지 규모는 1.8ha이나, 비엔티안 평야 지역은 2.0ha 정도로 평균 이상이다(김세원 외 2017: 63-65).

비엔티안 수도주 내 9개 군의 하나인 쌍통군(Sangthong District)은 인구 29,079명이다. 토지면적은 7만 5,982ha이며, 이중 농지 면적은 2만 9,915ha로 전체 토지의 약 39%, 산림 면적은 3만 8,769ha로 약 51%이어서 쌍통군의 절반의 면적이 산림이라고 볼 수 있다. 건기는 11월부터 5월, 우기는 6월부터 10월이며, 벼, 채소, 특용작물, 과실수 등을 재배한다.

사업 대상 지역은 야이나첼른 마을(Ban Yainachaeun)과 따오하이 마을(Ban Taohai), 꾸아 마을(Ban Kua)로, 2012년 발간된 라오스 농업센서스, 그리고 2022년에 시행한 현지 마을 조사에 따르면 야이나첼른 229가구(2012년 센서스), 따오하이 162가구, 꾸아 258가구(2022 마을 조사)가 각각 거주하고 있었고 대부분 농가로 구성되었다. 사업 시행 이전의 수리답 면적은 전체 농경지의 4% 이하에 불과하다. 대체로 곡물업체와의 계약재배 형식으로 벼 종자를 공급 받아 수확후 현물(벼)로 상환하고 있으며, 도정 등 수확후 가공, 판매, 유통과 같은 가치사슬과는 단절된 실정이다(한국농어촌공사·(주)다산컨설팅 2019: 10).

타당성조사 당시 조사된 벼 판매가격은 kg당 2,000~2,500kip인 반면 도정 후 쌀 판매 가격은 kg당 평균 9,000킵(kip)이다(참쌀은 8,000~9,000킵/kg, 안남미는 10,000~11,000킵/kg). 벼 종자 가격은 6,000킵/kg이다<sup>2)</sup>(이채식 2013: 17).

## 2. 평가 대상 사업

2013년 라오스 정부가 사업요청서를 제출함에 따라 같은 해 9월 한국농어촌공사가 라오스 농림부와 이에 관해 협의하였고, 2013년 11~12월 농어촌공사가 주관하여 분야 전문

---

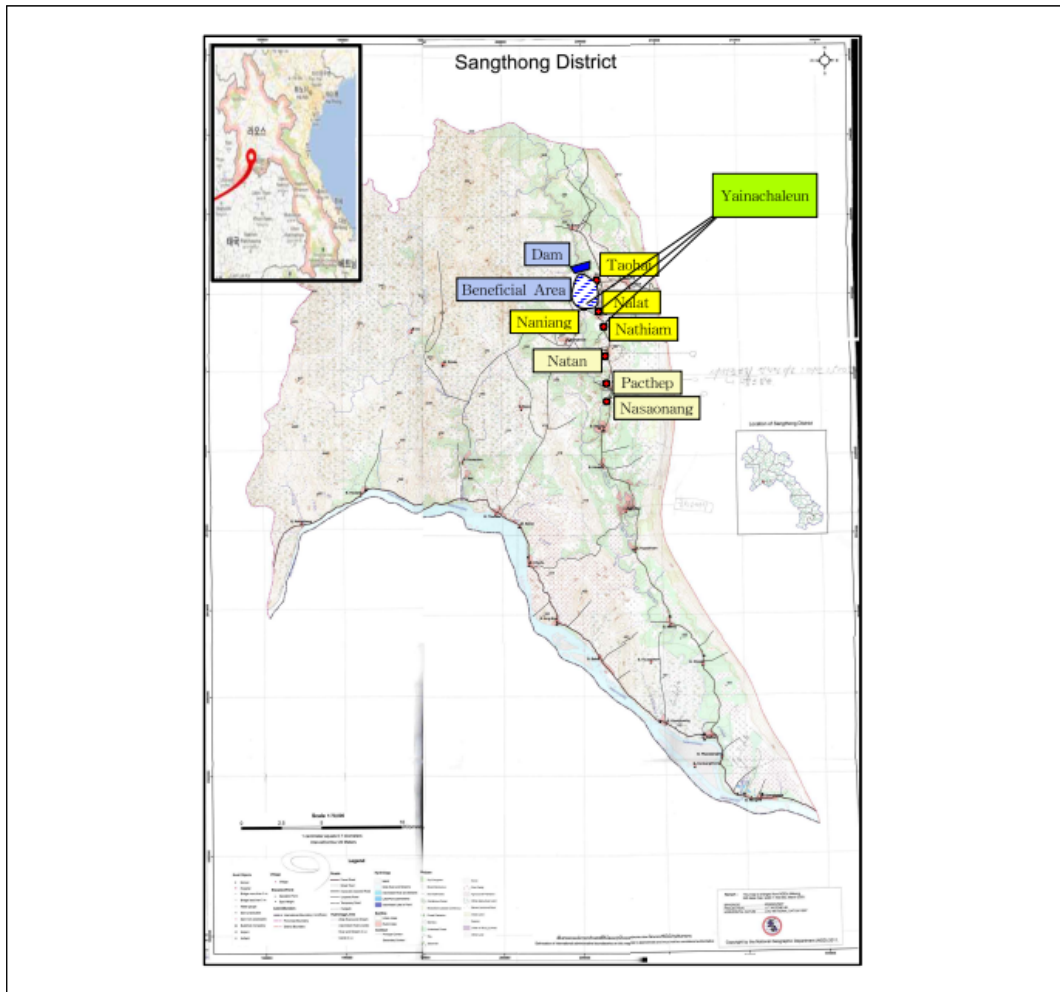
1) 외교부 동남아 2과(2019); U.S. Library of Congress(<http://countrystudies.us/laos/45.htm>: 2020. 4. 10.).

2) 2022.12.12.년 기준 라오스 100킵은 한화 7.55원에 해당함.

가들과 함께 타당성조사를 실시하였다. 2014년 11월에는 한국농어촌공사가 세부 사업내용 조정에 따른 보완조사를 실시하였다. 2015년 5월 우리나라 농식품부와 라오스 농림부 간에 협의의사록(Record of Discussion: RoD)을 체결하였다. 2015년 9월에는 사업 수행기관(PMC)이 선정되어 사업이 착수되었다.

사업기간은 2015년 9월~2019년 10월이고, 사업비로 모두 44억 6,010만 원이 소요되었다(한국농어촌공사·(주)다산건설턴트 2019: 2). 2019년 12월 준공식에는 한국농어촌공사 사장, 라오스 농림부 장관 등이 참석하였다.

〈그림 3-1〉 사업대상지 위치



자료: 한국농어촌공사(2013).

사업대상지는 수도인 비엔티엔에서 50km 정도 떨어진 곳이다. 당초 라오스 정부는 사업 수요 조사시(2013.10)에 쌍통군 내 팍텡(Pakthep), 나탄(Natan), 나사오낭(Nasaonang) 등 3개 마을을 대상으로 양수 관개시설을 설치하는 것으로 요청하였으나 타당성조사 단계(2013.12)에서 따오하이(Taohai) 마을 근처 남푹(Nam Phouk) 지역에 관개용 댐을 설치하여 중력 관개로 하는 것으로 변경 요청하였다. 이에 따라 사업수혜 지역도 5km 북쪽으로 댐 후보지에 근접한 나랏(Nalat), 나니양(Naniang), 나팜(Natham) 마을(이후 야이나첼른 마을로 통합됨)로 변경되었다.

그 배경은 팍텡 마을의 경우 기존에 KOICA의 새마을 사업으로 2012년부터 지원을 받고 있어서 중복 지원의 문제가 있었고, 나사오낭 마을 근처 호이떼인(Hauytein) 하천에서는 라오스 농림부가 관개개발 사업을 추진하고 있었기 때문이다. 반면에, 야이나첼른 마을과 인접한 따오하이 마을 남푹 지역은 관개를 위한 세부설계를 비엔티엔 수도주 농림국에서 이미 2010년에 완료하였으며, 지형상 두 개의 하천을 수원으로 할 수 있는 농업용 댐 건설 적지로 판단되었다. 나아가 애초 구상하였던 3개 마을보다 새 후보지는 관개면적이 2배(약 200ha)이어서 더 높은 효과가 기대되었다. 수물 가구는 없다(한국농어촌공사 2013: 43, 48).

그리고 논 경지정리를 포함한 기계화시범단지 10ha 조성, 농기계지원센터, 도정공장, 마을회관 등의 시설과 농기계와 차량 등 기자재, 전문가 파견, 초청연수, 현지 워크숍 등이 타당성조사 결과 세부 사업으로 포함되었다. 주민 역량개발을 위해 새마을운동 정신 교육과 협동조합 육성 등도 포함되었다.

사업 초에 양수장 건설이 관개 댐 건설로 바뀐에 따라 당초 사업수요서 상에서 요구된 사업 세부 내역이 조정되었다. 즉, 협동조합 조직화 등 농촌개발과 관련된 사업들이 추진되지 못하게 되었다.

세부 사업 조정에도 불구하고 총 사업비 규모는 크게 변하지 않았다. 타당성조사 결과 추정된 사업비는 46억 원인데, 최종 집행된 사업비는 이보다 약간 적은 44억 6,010만 원이었다(한국농어촌공사 2013; 한국농어촌공사·(주)다산건설턴트 2019).

전체 사업비 가운데 시설구축과 기자재 지원 등의 하드웨어에 81.6%가 지출되었고, 특히 관개 댐과 간선수로 건설에 소요된 비용이 전체의 71.5%(설계비 제외)를 차지하였다.

〈표 3-2〉 사업의 내용

구분	내용
1) 시설구축	시설 : 관개용 댐(279만 톤), 관개수로 5.1km, 영농센터 위치 : 비엔티엔 수도주 쌍통군
2) 기자재 지원	차량(SUV), 픽업트럭, 농기계, OA장비 등
3) 전문가 파견	인원 : 5인(37 M/M) 분야 : 농업토목, 관개, 마을개발, 농기계, 영농
4) 초청연수	인원 : 사업관련 공무원 및 주민대표 10인 기간 : 2주, 1회
5) 사업관리	
6) 기타	워크숍, 현지 교육훈련, 보고서 작성 등

자료: 한국농어촌공사·(주)다산건설턴트(2019: 1).

〈표 3-3〉 사업비 총괄

구분	백분율(%)
직접비	81.6
1) 시설구축	77.1
관개 댐	53.0
관개 수로	18.5
영농센터	3.5
설계비	2.1
2) 기자재 지원	4.6
2. 인건비	11.4
3. 경비	7.0
합계	100.0

주: 사업비 총액은 44억 6,010만 원.

자료: 한국농어촌공사·(주)다산건설턴트(2019: p.11).

# 4

## 평가 결과

### 1. 적절성

#### 1.1. 정책 및 전략, 국제개발 목표와의 일치성

##### □ 국별협력전략 및 기타 국가전략

2010년부터 우리나라 중점협력국의 지위를 유지하고 있는 라오스는 우리나라 신남방정책의 대상 국가이어서 매우 중요한 개발 및 경제협력 파트너 국가이다.

2013년의 제1차 국가협력전략에서 설정한 중점협력 분야는 수자원과 전력 인프라 등으로 농업 분야는 포함되어 있지 않았으나, 2016년의 2차 협력전략에서는 (i) 물관리 및 보건위생 (ii) 에너지 (iii) 교육 (iv) 지역개발 등이 포함되어 실질적으로 농업과 농촌개발에 협력의 비중을 두는 것으로 바뀌었다(관계부처 합동 2016).

중점협력 분야마다 세부적으로 설정된 내용을 보면, 물 관리 및 보건위생 분야에서 물 관리를 위하여 “통합적 수자원 인프라 및 물 관리역량 강화”를 기본방향으로 하여, 농업용 댐과 저수지, 양수장 등 수자원 인프라를 통합적으로 건설하고 역량을 강화함으로써 농업 생산성 증대와 주민생활을 개선하도록 지원하고자 한다.

지역개발에서는 “농촌종합개발을 통해 빈곤퇴치 및 소득증대에 기여”가 협력의 기본방

향이고, 지원 프로그램으로는 농촌개발 정책과 제도화 지원, 라오스 상황을 반영한 농촌개발의 성공 사례 확립, 농업기술과 농산물 가치사슬에서의 역량 강화, 그리고 지역개발에 장애가 되는 불발탄 제거 등이 있다.

## □ 라오스 증장기 전략 및 우선순위

라오스의 쌀 소비량은 1인당 약 160kg인데 이는 우리나라의 57.7kg에 비해 2.8배에 이를 정도로 세계 최고 수준이다. 따라서 쌀은 라오스의 농업, 경제에서 매우 중요한 작물이다(홍승길 외 2022: 4).

라오스는 수자원이 풍부하고 이를 활용한 벼농사 위주의 농업이 주류이다. 그러나 관개율은 경지면적의 12% 수준이어서 특히 건기 벼 생산 확대를 통한 생산성 증대가 중요한 과제로 되어 있다(홍승길 외 2022: 6).

라오스의 최상위 국가전략은 「삼상정책(Three-Build Directive)」으로, 2012년 공표되었다. 삼상이란 주(Provinces), 군(Districts), 마을(Villages)의 3개 축을 의미한다. 이는 지방분권화와 관련하여, 중앙 및 지방정부 간 균형 발전을 지향하는 지역개발정책 전략서로, 농촌개발 및 빈곤퇴치에 높은 우선순위를 두고 있어서 농업개발 전략의 근거로도 작용한다. 이 정책의 중심적인 내용은 라오스의 핵심 행정단위를 이루고 있는 주, 군, 마을 단위 정부가 자체적인 개발전략을 수립하고, 사업 이행에 대한 권한을 중앙부처에서 지역단위(군)로 이양하여 지방정부의 자립역량을 강화하며, 각종 행정과 관련한 서비스와 농촌개발의 역량을 높이며, 농촌 생활환경 등을 개선하고자 하는 것이다.<sup>3)</sup>

중앙의 15개 부처는 각 부처의 역할에 따라 지방정부가 추진하는 지역개발 정책을 지원하며, 주 정부는 지역개발 정책수행을 위한 전략을 개발하고, 군은 주가 정책과 전략을 시행하기 위한 예산을 확보하고 행정을 지원한다. 마을은 세부 정책을 시행한다.

제8차 국가사회경제개발계획(National Socio-Economic Development Plan, 2016~2020)은 2030년까지 중진국(medium income country)으로 진입한다는 목표 아래 빈곤 감소와 소득 분배 개선, 식량 및 영양 안보 개선, 지속가능한 개발을 위한 목표치 달성 등

<sup>3)</sup> 주 라오스 대한민국 대사관([http://overseas.mofa.go.kr/la-ko/brd/m\\_1873/view.do?seq=1345657](http://overseas.mofa.go.kr/la-ko/brd/m_1873/view.do?seq=1345657): 2020. 4. 13.).



에 초점을 맞추었다(Inthichack 2019). 농업부문에 대해서는 비엔티엔 수도 지역을 포함, 10개 주에서 쌀 생산량을 늘려 2020년까지 250만 톤을 생산하고자 하였다. 이를 위해 현재 31만 5,000여 ha에 공급하는 관개용수의 양을 2020년까지 47만 6,000여 ha에 공급할 수 있도록 시설을 확충함으로써 ha당 4~5톤이 생산될 수 있도록 한다.

2030년을 목표 연도로 설정한 「농업개발전략(Agriculture Development Strategy to the Year 2025 and Vision to the Year 2030, 이하 ADS)」은 라오스 농림부가 2015년 발표하면서 5년 주기로 이루어야 할 목표치를 설정하였다. 장기적으로 “식량안보를 달성하고, 비교 및 경쟁우위 잠재력이 있는 농산품을 생산하며, 깨끗하고 안전하며 지속가능한 농업을 개발하고, 탄력적이고 생산성 높은 현대화한 농업경제로 점진적으로 이동하며, 농촌개발에도 이바지함으로써 국가 경제의 기초가 되도록 연계”한다는 비전을 설정하였고, 이를 위해 식량 농축산물, 상업 농축산물의 육성을 추진한다(MAF 2015a).

특히 2025년까지 전략적 상업 작물로 선정된 벼 500만 톤, 사료용 옥수수 140만 톤 등을 생산한다는 구체적인 생산량 목표치를 제시하였다. 이 밖에도 커피, 사탕수수, 카사바, 고무나무 등이 전략적 작물로 선정되어 있고, 울무, 참깨, 차, 담배, 콩, 채소, 과일나무 등은 지역별로 중요한 작물들로 제시하였다(MAF 2015a: 57-62).

ADS에 제안된 목표를 달성하기 위해 제안된 세부 계획은 1) 농지 개발, 2) 인프라 개발, 3) 청정(Clean) 농업개발, 4) 농식품 생산관리, 5) 식물 검역 등이어서, 농업용수를 제공하는 댐, 저수지와 같은 인프라 건설 사업은 ADS 달성에 기여할 수 있다.

또 하나의 중요한 농업생산 분야 중요 전략서인 「농작물 부문 개발전략(Development Strategy of the Crop Sector 2025 and Vision 2030)」은 작물별 세부 내용을 담고 있다. 특히 8개 분야별 정책 사업들을 제시했는데, 그 가운데에는 관개 개발 등 인프라 개발이 포함되어 있다. 그러나 ADS와 마찬가지로 구체적인 투자계획은 없다는 한계가 있다.

## □ 지속가능개발목표(SDGs) 유관 목표

새천년개발목표(MDGs)의 종료 시점이 임박한 2015년에 기획, 착수된 이 사업은 주식인 쌀(벼)을 중심으로 농업 생산성을 높이기 위한 사업이다. 그럼으로써 벼 생산 농가의 소득 수준을 높이고 식량의 안정적 공급을 통한 식량안보를 확보하는 것이 목표이다. 따라서

MDGs 목표와 관련해서는 첫 번째 목표인 ‘극심한 빈곤과 기아 퇴치’에 부합한다.

본 사업은 또한 2015년에 발표된 지속가능개발목표(SDGs) 중 첫 번째 목표인 ‘빈곤 해소(No poverty)’와 두 번째 목표인 ‘기아 퇴치(Zero hunger)’에 부합한다. ‘빈곤 해소’ 목표를 달성하기 위한 세부목표(target) 가운데에는 1.1(모든 극빈 상태의 탈피), 1.2(빈곤인구 절반으로 감축), 1.4(빈곤, 취약계층의 토지 등 경제적 자원에서의 접근성 보장), 1.a(개발협력 등 자원의 동원) 등과 관련이 있다.

‘기아 퇴치’에서는 세부목표 2.1(기아 퇴치와 식량안보), 2.3(소농의 농업생산성과 소득의 2배 달성), 2.a(개발협력을 통한 농업 인프라, 농업기술개발과 보급 등에의 지원) 등과 관련이 있다.

## 1.2. 사업계획의 적절성, 타당성

### □ 상황 변화에 부합하는 논리적이고 현실적 사업 설계 여부

타당성조사를 위한 현지조사 중 라오스 농림부 차관이 사업 수요조사 시 협의되지 않은 보케오 주(Bokeo Province, 라오스 북서부 태국, 미얀마 접경지역) 농업관개 개발사업을 요청하거나 쌍통군의 담당자가 본 사업에 대하여 이해하는 바가 없는 등 초기에는 이 사업에 대하여 정부기관 간 사전 협의가 매우 부족한 상황이었다.

수요조사 시에는 라오스 농림부 관개국에서 사업대상지로 쌍통군 내 팍텡, 나똌, 나사오 낭 마을을 사업대상지로 하여 양수 방식의 관개를 요청하였다. 양수장 건설은 인근의 남톤 강의 물을 이용하여 농업용수를 공급하려고 했던 것으로 보인다. 남톤 강은 사업대상지 마을을 관통하는 하천으로 하상경사가 높지 않은 사행하천이며 하천 주변으로 농경지가 분포하고 있다.

그 뒤 라오스 측은 주 농림국(PAFO), 군 농림과(DAFO), 그리고 현지 마을주민들과의 협의 등을 통한 타당성조사 협의 단계에서는 관개용 댐 건설을 통한 중력 관개, 차선책으로 나랏 마을에 양수장 건설을 통한 양수 관개로 수정·요청하였다. 즉, 양수장 설치, 기계화 단지 조성, 새마을운동 추진, 협동조합 수립, 농기계 센터 등의 세부 사업이 바뀌거나 부분적으로만 추진하는 것으로 되었다. 특히 사업의 핵심을 이루는 관개의 경우 양수장 건설계획

이 댐을 건설하는 것으로 변경된 것이다(한국농어촌공사 2013). 이 때 제시된 중력 관개 대상지로서는 당초 수요조사 시에 요청한 마을보다 약 5km 북쪽에 위치한 나랏, 나니양, 나땀 마을이 제시되었다. 위 3개 마을은 그 뒤 라오스 정부의 정책에 따라 1개 마을, 즉 야이 나첼른 마을로 행정구역이 통합되었다.

양수 방식에서 중력 이용방식의 관개로 변경된 이유는 양수장을 설치하여 남톤 강의 수량을 인근 농지로 공급할 경우 경작면적을 일정한 정도 넓힐 수 있지만, 저류 능력이 부족하여 공급할 수 있는 수량이 제한적이라고 평가하였기 때문으로 보인다. 라오스는 건기와 우기가 뚜렷해서 우기에 댐에 물을 저류하여 건기에 사용한다면 농업 생산성을 크게 높일 수 있으며, 쌍통댐은 이러한 의도로 계획되었다.

**<표 4-1> 중력 관개와 양수 관개의 장단점 비교**

구분	중력 관개	양수 관개
초기 건설비용	다소 높음 (약 100만 달러)	다소 낮음 (약 35만 달러)
전기 사용	전기 인입 불필요 (전기 사용료 없음)	전기 인입 필요 (전기 사용료 발생)
관개용수 확보성	안정적 (상시 확보 및 취수 가능)	비교적 불안정적 (건기 시 용수 확보 불확실)
유지 관리성	양수장보다 유리	불리

자료: 한국농어촌공사(2013).

**<그림 4-1> 쌍통댐의 수혜구역(몽리지역)과 남톤강**



댐의 저수량은 물 수지 분석을 통해서 10년 빈도 한발에도 용수공급이 가능한 규모로 결정하였다(한국농어촌공사·(주)다산컨설팅 2019). 사업계획에서의 수혜면적은 약 200ha로 우기에 260ha, 건기에는 160ha로 계획되었다. 이는 저수량이 220만 $m^3$ 이 될 것으로 가정한 것이다.

이처럼 사업비 증액이 어려운 상황에서 댐 건설로 바뀐에 따라 댐과 간선수로 건설에 전체 사업비의 71.5%가 투입되게 되었다. 따라서 댐 이외의 사업에 대한 투입의 감액 조정이 불가피해지고, 협동조합 조직화, 마을회관 건축 등 농촌개발과 관련한 사업이 추진되지 못하였으며, 지선수로의 건설도 진행되지 못하였다.

결과적으로 사업명에 ‘농촌개발’이 포함되어 있음에도 불구하고 농촌개발과 관련한 세부 사업이 추진되지 못하고, 아울러 보다 많은 농가가 용수를 활용하지 못함으로써 사업의 중장기 성과(impact)를 도출하는데 어려움을 겪게 되었다는 것을 의미한다.

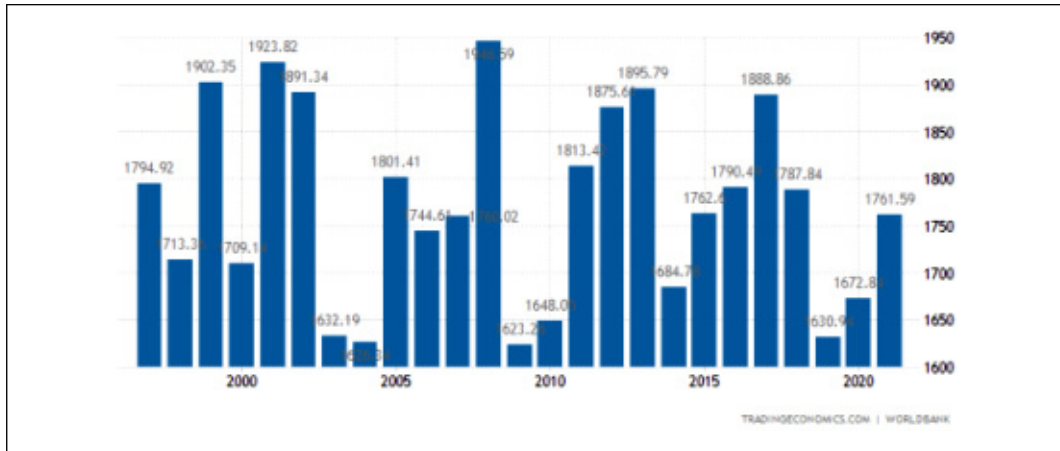
#### □ 명확한 목표 아래 기술적, 경제적 타당성 확보 여부

양수장 대신 저수지를 건설하는 것으로 사업내용을 변경한 것은 기술적, 경제적으로 합리적인 판단인 것으로 사료된다.

하지만 저수지 건설이 가져올 수 있는 효과에 대해서는 라오스의 현지 여건과 기후 영향 등을 충분히 고려하지 못한 것으로 보인다. 저수지의 건설을 통해서 건기에도 안정적인 물을 공급하는 것이 목적이었지만, 저수지 건설 이후 3년 동안 2022년을 제외하고는 저수지에 담수가 제대로 되지 않아서 건기에 물을 이용할 수 있는 농지의 면적이 제한적이었다.

최근 3년(2019~2021) 동안의 라오스의 평균 강수량을 보면, 2019년에는 631mm에 불과했고, 2020년에는 1,673mm, 2021년에는 1,762mm로 연도별 편차가 심하다. 지난 25년 동안의 연간 강수량 추이를 보더라도 5년에 1~2회는 평년의 절반에도 미치지 못하는 강수량을 기록하고 있다.

〈그림 4-2〉 최근 25년간의 라오스 강수량



이 사업에서 댐이 건설된 지역의 최근 몇 년 동안의 강수량 추이를 보면, 2019년과 2020년의 경우 강수량이 평균을 크게 밑돌았다. 2021년은 댐이 완공된 이후 평균 강수량 정도의 비가 와서 정상적으로 저류를 할 수 있는 시기였는데, 그때의 댐의 저수량이 170만 톤 정도이어서 이 정도가 댐의 평균 저수량이라고 볼 수 있을 것이지만 목적인 담수량을 채우지는 못하였다. 이 당시의 수혜 농지는 50ha 정도였다. 2022년에는 강수량이 많아서 댐이 만수위에 가깝게 채워진 상태라서 건기 수혜 농지가 늘어날 것으로 보이는데 이것을 일반적인 상황이라고 평가할 수는 없다.

비슷한 사례로 2012~2017년에 추진, 건설된 라오스 시엥쿠앙 댐(저수용량 100m<sup>3</sup>, 수혜 면적 250ha)의 경우에도 2018년과 2019년에는 저수율이 낮아서 제대로 물을 공급하지 못했다.

한편 사업의 기획 단계에서 경제적 타당성 분석이 면밀하게 이루어지지 않았다. 댐 건설로 인한 건기 농업의 확대 가능성과 그로부터의 수입 증가 등이 기대되었다. 그러나, 이와 관련하여 이 지역의 벼 등 농산물 생산성, 평균 수확량과 시장 판매량 및 판매 가격 등을 조사하여 이 사업을 통한 경제적 효과를 예측하는 분석은 시도되지 않았다. 사업계획서에서는 관개시설의 정비와 농기계 보급 등이 성공적으로 이루어지게 되면 △ 물 이용 및 현장에 적합한 농기계 사용으로 인한 농작물(주로 벼) 생산성 향상 △ 다양한 농작물 및 과수 재배 가능 △ 소규모 농외소득 기회의 증대 등과 같은 경제적 효과가 발생할 것으로 계획하거나 기대하는 정도로 언급하였다.

### 1.3. 지역선정의 적절성

사업대상지가 속해 있는 비엔티엔 수도주(Vientiane Capital Province)는 라오스 식량안보를 위한 국가 쌀 중점 생산지역 10개 주에 속하는 평야 지역이다. 사업대상지는 수도인 비엔티엔에서 50km 정도 떨어진 산악지대 농촌지역으로, 메콩강 지류인 남톤 강이 흐른다.

사업대상지와 이에 따른 수혜 마을은 수요조사, 타당성조사, 사업 실시 등 각 단계마다 계속 달라져 왔다. 이는 라오스 중앙정부가 추진하던 기존의 관개개발 사업과의 대상지역 중복, 우리나라 KOICA의 새마을운동 지원사업과의 지원대상 마을 중복, 사업으로 인한 수혜면적이 더 크다는 점 등을 고려하여 현지 지방정부와의 협의를 통해 이루어졌다.

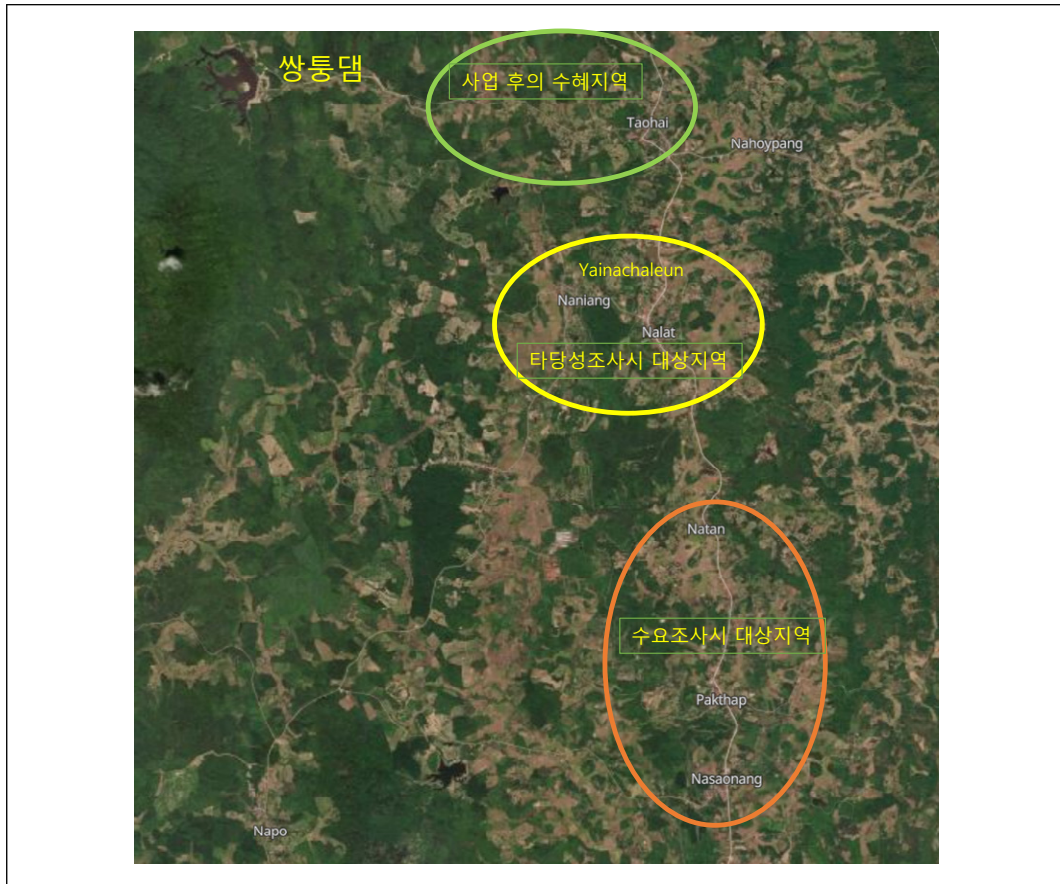
당초 수요조사 시 수원국은 팍텡, 나판, 나사오낭 3개 마을을 사업 대상지구로 요청하였으나 타당성조사 시 북쪽으로 약 5km 위치한 나랏, 나니양, 나띠안 3개 마을(야이나첼른이라는 이름으로 통합됨)을 사업대상지구로 변경되었다(한국농어촌공사, 2013).

최종적으로 댐은 주민이 거주하지 않고 농경지도 분포하고 있지 않는 따오하이 마을 남쪽 지역에 설치되었는데, 이주 혹은 보상과 관련한 문제가 발생하지 않는 곳이어서 지리적 여건으로는 적절한 위치라고 할 수 있다.

그런데 실제로 저수지로부터 용수 공급의 혜택을 받게 된 지역에 야이나첼른 마을은 포함되어 있지 않았고, 물이용자위원회에도 야이나첼른지역 사람들은 포함되어 있지 않았다. 야이나첼른 마을이 거론된 것은 양수장 사업을 염두에 둔 것이었는데, 저수지 사업으로 시행되면서 수혜주민은 따오하이와 꾸아 마을 주민이 대부분이 되었다. 다만 영농센터는 야이나첼른 마을에 설치되었으며, 영농 전문가가 파견되어 활동한 교육프로그램에는 야이나첼른 마을 주민들도 포함되는 등, 수자원 이용을 제외한 세부 사업의 수혜지역이 되었다.

사후평가 시 수행된 주민 설문조사에서는 전체 응답한 50호의 수혜 농가들의 82%(41호)가 댐 위치가 적절하다고 응답하였다.

〈그림 4-3〉 사업대상지 변동 현황



## 2. 일관성

### 2.1. 국내 기관간 원조 조화

본 사업과 비슷한 시기에 라오스 시엥쿠앙(Xiangkhouang) 주 쿤(Khoun) 군에서 비슷한 규모의 관개 댐 구축 사업이 진행되었다. 사업명은 「라오스 시엥쿠앙 주 관개시설 설치 사업」으로, 사업기간은 2012년~2017년 55개월, 총 사업비 44억 원이다. 250ha의 농경지에 용수를 공급하는 댐(L=205m, H=28.3m)을 건설하고 관개수로(약 7m) 설치, 이설

도로 1.2km 설치, 마을안길 3km 정비 등을 시행한 사업으로 2개 마을 약 480여 가구 2,400명이 수혜 대상이다. 이 사업 역시 농림축산식품부가 지원하였다.

시엥쿠앙 주에서의 사업이 진행되면서 라오스 정부는 우리나라의 댐 건설을 통한 ODA 사업에 더욱 많은 기대를 가지게 되고 이에 따라 적극적으로 이 사업에 대한 지원을 요청한 것이다. 두 개의 ‘쌍둥이 댐 사업’이 일부 사업 기간이 겹쳐 진행되었지만 사업간 직접적인 연계나 상호 보완관계는 없었다. 다만, 수자원이 풍부한 라오스가 관개 분야에서 우리나라와의 협력관계를 확대하는 계기가 마련되었다고 볼 수 있다.

즉, 이 사업 이후로 농림축산식품부 주관으로 각각 사업비 40억 원이 넘는 세 개의 ODA 사업이 연달아 기획, 추진되었다. 이 사업 대상 지역과 인접한 비엔티엔 주에 농기계 활용도 제고를 지원하는 사업이 2020년에 시작되었다. 특히 라오스의 관개 기술의 발전을 위해 관개기술교육센터(ITTC: Irrigation Technology Training Center) 조성사업이 2021~2025년의 사업 기간으로 시작되었다.

이 밖에 한국국제협력단이 농촌개발과 관련된 100억 원 이상의 대형 사업을 2020년, 2021년에 착수하였으나, 관개 등 농업 인프라 개발이 주력 사업은 아니다.

〈표 4-2〉 추진 중인 라오스 대상 농림업 분야 양자무상 ODA(2022년 기준)

부처	내역사업명	총 사업 예산(억 원)	'22 예산(억 원)	총 사업 기간
농림축산식품부	라오스 헛사이퐁지구 채소재배 기술향상 사업	42.36	12.29	2019~2022
	라오스 비엔티엔주 농업서비스센터 내 현지 농기계활용도 제고 지원사업	46.68	13.63	2020~2023
	라오스 관개기술교육센터(ITTC) 조성사업	68.75	20.87	2021~2025
	아세안+3 식량안보정보시스템(AFSIS) 3단계 협력 - 라오스	9.00	9.00	2022
한국국제협력단	라오스 남부 3개주 농촌개발 사업	107.10	16.67	2020~2024
	라오스 농촌개발 실행전략 수립 및 중북부지역 농가소득 증대 시범사업	151.25	8.50	2021~2025

주: 농림축산식품부와 한국국제협력단의 ODA 사업 중 라오스 대상 지역개발 사업임. 농촌진흥청, 행정안전부, 지방자치단체(경상북도) 등의 사업은 포함하지 않았음.

자료: 관계부처 합동(2022).

요컨대 이 사업은 기존 다른 사업과의 직접적인 연관은 없으나, 관개 인프라의 확장에 대한 라오스 정부의 적극적인 기대감에 따라 기획되었다. 그런 점에서 시너지 효과를 냈고 일관성을 확보하고 있다고 볼 수 있다.



## 2.2. 타사업과의 시너지 가능성

라오스 정부는 쌍통군 지구를 친환경 쌀 생산을 위한 중점 지역으로 고려하고 댐 개발 등을 적극 추진하고 있었다. 쌍통군에 계획된 농업개발사업 6가지 가운데 5가지는 양수 관개를 추진하는 것이었다. 본 사업의 수혜지역의 하나인 나랏 마을 인근의 양수장 지구에도 보(weir)를 설치하여 수상 양수장(floating pumping station)을 두는 것으로 계획하고 있었다. 그러나 건기에 용수확보가 불안정하고 전력공급도 일정하지 않으며 농가가 전기요금을 부담하기 어려운 상황이라 용수 공급방안으로는 적절하지 않은 상황이었다(한국농어촌공사 2013: 33). 이에 라오스 정부는 본 사업의 타당성조사 검토 단계에서 양수장보다는 댐을 통한 관개용수 공급을 요청하게 되었다.

한편 사업 추진 당시 야이나첼른 마을 인근 남쪽 지역에 관개사업 관련 세부설계가 이루어져 있었고, 나사오낭 마을 근처 호이떼인(Hauytein) 하천에서 라오스 농림부가 2012년부터 관개개발 사업을 추진 중에 있었다. 따라서 본 사업에서 설계상 일부 확인을 거쳐 시행이 가능한 상태이었고 인근 지역에서 유사한 사업이 추진되는 등 지역 차원에서의 시너지 효과 창출을 기대할 수 있었다.

## 3. 효과성

### 3.1. 계획 대비 목적의 달성 여부, 정도

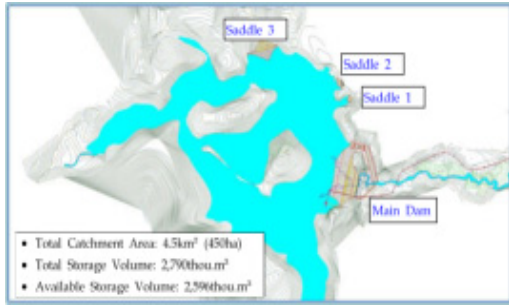



#### □ 댐과 관개수로

댐의 경우 유역면적 450ha, 총 저장용량 279만 톤, 가용 저장용량 259.6만 톤의 규모로 설계되었다. 시공 결과 높이 21.5m, 연장 260m, 댐 정상 폭 5m로 완공되었다. 아울러 여수로, 취수탑, 보조댐 등 시설물도 설치되었다. 기초지반 조사 결과 차수대책이 필요하다는 판단 아래 침투주입공법(grouting)을 통해 기초지반을 보강하였다. 콘크리트 수로 2.9km, PE 수로 2.2km(직경 500mm)도 설치하였다.

준공 후 3년이 지난 현재 시설들이 훼손되지 않고, 잘 유지, 관리되고 있었다. 라오스 농림부에서도 다른 지역의 댐 붕괴 사고 이후라서 각별한 관심을 두고 충분한 예산과 인력을 투입하여 건설하여서 안전하게 잘 유지, 관리되고 있다고 언급하였다(현지 인터뷰 결과).

수원공은 주댐과 3개의 보조댐으로 이루어져 있는데, 누수나 댐 사면의 침식 등이 없이 준공 당시의 상태가 잘 유지되고 있었다.

〈그림 4-4〉 댐과 여수로 및 보조댐의 상태

	
수원공 현황 (결과보고서)	본댐과 취수탑
	
여수로	제3보조댐

취수탑 내부의 시설들은 문제가 없었지만, 내부에 야간에 운전을 할 수 있는 조명 등의 시설이 없었다. 주민들은 홍수 시(비상시)에 취수탑에서 관리자가 댐을 조작하기 위해서는 관리자가 설 수 있는 시설과 조명이 있으면 좋겠다고 하였다. 이는 지방정부나 주민들이 스스로 해결할 수 있는 수준이다.

〈그림 4-5〉 댐의 취수탑 내부 상태



관개수로 역시 잘 관리되고 있었다. PE수로와 분수공은 잘 관리되고 있었고, 도로가에 설치된 콘크리트 수로의 경우 현지 조사 직전에 비가 많이 와서 도로가 물에 잠겨있음에도 불구하고, 길보다 높게 시공이 되어 토사 등의 유입이 없이 잘 유지되고 있었다.

〈그림 4-6〉 관개수로의 상태





콘크리트 수로



콘크리트 수로의 수문

### □ 댐의 유지, 관리를 위한 접근로와 교량

댐을 건설하면서 마을에서 댐으로 접근로가 개설되어 마을 주민들이 댐 하류의 농지까지 접근할 수 있는 접근로를 확보하게 되었다. 한편, 비가 많이 오는 경우 마을에서 바로 댐으로 접근할 수 있는 도로 일부와 교량은 물에 잠기게 되어 우회로를 이용해서 접근해야 한다. 당초 소형 차량 정도만 다닐 수 있는 목재 교량이 있었는데, 댐 시공 및 유지관리를 위해 중장비 차량이 이용할 수 있는 교량이 필요하였다. 이에 예산을 고려하여 우기 때에는 일부 기간 잠기는 교량을 라멘교(Rahmen Bridge) 형식에 길이 19m 규모로 건설하였다. 이를 통해 댐으로의 접근성이 강화되어 댐 유지, 관리에 도움이 되었다.

〈그림 4-7〉 댐 접근로와 교량



댐 접근로



댐 접근을 위한 교량

## □ 영농센터, 농기계, 역량개발

영농센터는 마을 주민 회의와 교육을 위한 공간인 회의실을 포함, 612m<sup>2</sup> 규모로 건축하였다. 회의실과 사무실, 숙소 이외에 농기계 보관창고가 포함되었다.

영농센터의 위치는 댐에서 떨어져 있는 야이나첼른 마을에 있어서, 댐의 물을 이용하는 수혜지역인 따오하이 마을에서는 조금 떨어져 있다. 여러 마을의 주민들이 회의를 하거나 교육장으로 활용할 수 있는 공간이다.

2022년 여름에 태풍과 집중호우로 지붕이 손상된 적이 있는데, 사업을 수행하였던 PMC가 자체 예산으로 보수하여 잘 복구가 되어 있었다. 이 사업에서 지원된 영농장비는 트랙터, 콤바인과 경운기 2대인데, 제대로 이용되지 않고 있었다. 트랙터와 콤바인 등 대규모 장비는 열악한 농로 상태, 협소한 경지면적 등의 현지 여건 때문에 사용되지 않고 있으며, 지원된 농기계 중에서 소규모 경작에 사용할 수 있는 경운기 정도만 사용하는 것으로 나타났다.

〈그림 4-8〉 영농센터와 지원된 농기계



설문조사에 응답한 수혜 농가의 경우 영농센터에 대하여 만족하지 않는다는 응답이 많았다. 영농센터가 전반적으로 잘 활용되는가라는 질문에 66%가 그렇지 않다고 하였고, 농기계가 잘 쓰이는지에 대해서는 84%가 부정적으로 응답하였다.

초청연수는 1회 2주간 시행되었다. 중앙정부(농림부 관개국 과장 등 3명)와 주(비엔티엔 수도주 농림, 관개부서에서 4명), 군(관개부서 1명)과 마을 지도자 2명 등 총 10명이었다. 여성은 중앙정부에서 1명이 참가하였다.

영농 전문가 파견을 통해서도 벼의 우수 종자를 보급하는 활동이 진행되었다. 사업대상 마을에 주민들이 사용하는 재래종 품종 대신 신품종(TDK8) 원종을 라오스 국립 벼 연구소에서 구입하고 농가 교육을 거쳐 증식용으로 배급하였다. 이를 통해 시범포에서는 ha당 6톤까지 수확하는 성과를 얻기도 하였다(당시 파견된 영농전문가 인터뷰 결과).

그 밖에 마을주민과 공무원을 대상으로 한 현지 역량개발 활동으로 새마을운동 교육, 리더십 함양 교육, 마을주민 역량 강화 교육, 소득증대 교육 등이 각각 20명 내외의 마을주민과 군 공무원을 대상으로 실시되었다. 또한 영어와 라오(Lao) 어로 영농교재와 마을개발 교육 교재, 그리고 구축된 시설물의 운용과 유지관리를 위한 매뉴얼을 작성하여 제공하였다.

수혜 농가에 대한 설문조사에서는 50호 가운데 34호가 교육을 받은 적이 있고, 횟수로는 3차례가 12호, 2차례가 6호 등 1~4차례 받은 농가가 28호이었다. 교육에 대해서는 34호 가운데 32호가 만족한다는 응답을 보였다.

## □ 생산량 및 소득에의 효과

라오스 측의 사업요청서와 이 사업의 타당성보고서는 이 사업을 통해 관개시설의 정비와 농기계 보급으로 △ 물 이용 및 현장에 적합한 농기계 사용으로 인한 농작물(주로 벼) 생산성 향상 △ 다양한 농작물 및 과수 재배 가능 △ 소규모 농외소득 기회의 증대 등과 같은 경제적 효과가 다음과 같은 경제적 효과가 발생할 것으로 기대하였다(한국농어촌공사 2013).

평가 결과 당초 계획하거나 기대한 경제효과 중 물 이용 확대에 의한 쌀 생산성 증대 효과는 확실하게 나타나고 있으며 향후 더욱 확대될 것으로 판단된다. 하지만 농기계를 사용함으로써 기대하였던 생산성 향상 및 재배작물의 다양성, 농외소득 기회 증대 등의 효과는 크지 않은 것으로 평가된다.

① 관개면적 확대에 따른 벼 생산량 및 소득 증대

사업 준공 이후 강수량 부족으로 충분한 저수량을 확보하지 못하다가 2021-2022 건기부터 저수지에 의한 물 공급이 시작되었고, 2022년 조사 당시에는 18m 수위까지 물이 찬 상태이다. 이는 농가의 생산량 증가로 이어졌다. <표 4-3>은 관개수로로부터 물 공급이 가능하게 된 농가(수혜 농가)와 그렇지 못한 농가(비 수혜 농가)의 벼 재배 결과를 비교한 것이다. 표에서 보는 바와 같이 수혜 농가 50호 가운데 13호가 건기에도 호당 평균 0.94ha의 면적에 벼를 재배하여 호당 2,779kg(조곡)의 벼를 추가 생산하였다. 반면에 비 수혜 농가 30호는 건기에 벼를 재배한 실적이 없다.

<표 4-3> 수혜 농가와 비 수혜 농가의 벼 재배 결과 비교(2021년)

구분	벼 재배 시기(응답 호수)	수확 면적(ha)		수확량(kg)		생산성(kg/ha)
		전체	호당	전체	호당	
수혜 농가	우기(44)	69.84	1.59	335,276	7,620	4,800.63
	건기(13)	12.25	0.94	36,130	2,779	2,949.39
비 수혜 농가	우기(30)	43.77	1.46	141,480	4,716	3,232.35
	건기(0)	-	-	-	-	-

자료: 주민 설문조사 결과.

한편 벼 생산량의 변화를 비교하기 위해 댐 건설 이전과 이후의 생산량을 비교하였다. 다음 표는 이 지역에 댐이 건설되기 이전인 2018년의 벼 수확에 관한 조사 결과이다.

<표 4-4> 수혜 농가와 비 수혜 농가의 벼 재배 결과 비교(2018년)

구분	벼 재배 시기(응답 호수)	수확 면적(ha)		수확량(kg)		생산성(kg/ha)
		전체	호당	전체	호당	
수혜 농가	우기(45)	73.14	1.63	239,970	5,333	3,280.97
	건기(3)	2.85	0.95	2,970	990	1,042.11
비 수혜 농가	우기(30)	43.79	1.46	134,395	4,480	3,069.08
	건기(0)	-	-	-	-	-

자료: 주민 설문조사 결과.

댐 건설 이전인 2018년에도 건기에 약간(3호)의 농가가 벼를 재배하였으나 그 생산성은 ha당 1톤 남짓으로 매우 적었다. 그러나 댐 건설 이후 2021년에는 재배 농가가 13호로 4배 이상으로 늘고, 벼 생산성도 3배 가까이 늘었다(1,042.11kg/ha에서 2,949.39kg/ha).

우기 시 생산성을 비교해 보면, 2018년 우기 시에는 수해 농가와 비 수해 농가 사이에 생산성의 차이는 별로 없었다(3,280.97kg/ha와 3,069.08kg/ha). 그러나 댐 건설 이후에는 우기 생산성도 이전에 비해 크게 늘었다. 2018년과 2021년 사이에 비 수해 농가의 우기 벼 생산성이 5.3% 늘어난 것에 비해(3,069.08kg/ha에서 3,232.35kg/ha), 수해 농가는 46.3%나 늘어났다(3,280.97kg/ha에서 4,800.63kg/ha). 생산량의 증가에 따른 소득 증가는 판매액의 변화를 통해 간접적으로 추정할 수 있다.

〈표 4-5〉 수해 농가와 비 수해 농가의 벼 판매액 비교(2021년)

구분	벼 판매 시기(응답 호수)	판매량(kg)		판매액(천 킵)		판매 단가 (천 킵/kg)
		전체	호당	전체	호당	
수해 농가	우기(36)	108,805	3,022.36	376,907.5	10,469.7	2~5
	건기(3)	9,305	3,101.67	27,951	9,317	3~3.02
비 수해 농가	우기(23)	58,940	2,562.61	260,164	11,311.5	2.8~6
	건기(0)	-	-	-	-	-

자료: 주민 설문조사 결과.

위 표에서 보면, 수해 농가의 경우 우기에 호당 3톤 가량 판매하여 1,047만 킵의 수입을 올린 반면, 비 수해 농가는 우기에 호당 2.56톤 가량 판매하여 수해 농가보다 많은 호당 1,131만 킵의 수입을 올렸다. 이는 비 수해 농가가 판매 단가를 더 유리하게 받았기 때문이다. 그러나 수해 농가의 경우 건기 재배 13농가 중 세 농가가 건기 수확한 벼의 일부를 판매하여 호당 931만 킵의 추가 수입을 올릴 수 있었다.

저수지에 의한 사업의 긍정적 효과는 주민 의견조사에서도 확인할 수 있다. 저수지가 생겨 생산성이 증대했다는 의견은 72%의 주민의 동의하였다. 저수지에 의한 물 공급이 이제 시작 단계이고 향후 관개면적이 증가할 것으로 예상한다면 만족도는 더 증가할 것으로 예상된다.



〈표 4-6〉 생산성 및 소득 증대에 관한 주민 의견

단위: 호 (%)

	동의	중립	부동의	강한 부동의	계
저수지에 의한 생산성 증대	12(24)	24(48)	8(16)	6(12)	50호(100%)

자료: 주민 설문조사 결과.

### ② 농기계 보급에 의한 생산성 향상

한편 농기계 보급으로 인한 생산성 혹은 생산량 제고의 효과는 크지 않은 것으로 평가된다. 사업에 의해 트랙터 1대, 콤바인 1대, 경운기 2대가 공급되었다. 농기계는 영농센터에 보관되어 있는데 농가의 사용은 저조한 것으로 나타났다. 주민들의 의견에 따르면, 경지정리가 되지 않아 농기계 진입이 어려울 뿐만 아니라 필지 규모가 작아 농기계가 진입하여도 효율적인 작업이 어렵기 때문이다.

농기계의 사용 저조 현황은 주민 의견조사에서도 잘 나타나고 있다. 〈표 4-7〉에서 수혜 농가 50호 가운데 농기계 사용에 긍정적으로 답한 농가는 6호(12%), 농기계를 생산성 증대에 긍정적인 효과가 있었다고 답한 농가는 13호(26%)에 불과하다. 긍정적으로 응답한 경우를 보면 이 사업으로 공급한 농기계를 사용해서라기보다는 일반적인 관점에서 혹은 정부 사업에 대한 우호적인 입장에서 응답할 가능성이 높다고 볼 때, 이 사업으로 농기계를 공급한 효과는 매우 낮다고 평가할 수 있다.

〈표 4-7〉 농기계 사용에 관한 주민 의견

단위: 호 (%)

	동의	중립	부동의	강한 부동의	계
농기계 유효 사용	6(12)	2(4)	34(64)	8(16)	50호(100%)
농기계에 의한 생산성 증대	13(26)	7(14)	22(44)	8(16)	50호(100%)

자료: 주민설문조사 결과 분석

### ③ 재배 작목의 다양성 및 농외소득 증대

사업계획서에는 물 공급으로 인해 재배 작목이 다양해질 것으로 기대하였는데 평가 시점 현재까지 그 효과는 크지 않은 것으로 나타났다. 아래 〈표 4-8〉은 사업 대상 지역 설문조사

에 응답한 농가 80호의 재배 작목 현황으로, 이들의 벼 이외의 재배 작목은 매우 적은 것을 알 수 있다. 벼 이외에는 논이 아닌 집 주변의 밭이나 산에서 카사바, 고무나무를 재배하는 정도에 그친다. 물 공급이 가능한 농지에서 벼를 다른 작목으로 전환하는 노력은 아직 나타나지 않은 것으로 보인다.

〈표 4-8〉 벼 이외의 재배 작목 현황(2021-2022)

재배 작목	카사바	망고	대나무	고무	야채	바나나
재배 농가수(%)	13(16.3)	1(1.3)	1(1.3)	6(7.5)	1(1.3)	1(1.3)

주: %는 응답 농가 80호 중에서 차지하는 비중.  
자료: 주민 설문조사 결과.

다만 수해 농가 50호를 대상으로 향후 재배 작목의 다양화 계획이 있느냐고 하는 질문에 대해서는 주민의 50%가 그렇다고 응답하였다. 보통 계획에 대해서는 긍정적인 응답이 많은 것을 고려하더라도 물 공급이 원활하다면 향후 재배 작목이 다양해질 가능성은 있는 것으로 판단된다.

저수지 건설로 인한 소규모 농의소득 증대 효과도 아직까지는 찾아보기 힘들다. 댐 하부 수로에서 민물고기 양식이 일부 이루어진다고 하지만 그 규모와 효과는 미미한 것으로 보인다.

## 4. 효율성

### 4.1. 투입 대비 편익의 효율성

#### □ 수해 농가 확대를 통한 효율성 제고

이 사업은 최종적으로 44억 6,010만원이 집행되었다. 양수장 건설에서 관개 댐 건설로 주력 세부 사업이 변경되어 댐과 수로 건설에 전체 사업비의 71.5%가 지출되었다. 협동조합 조직화, 마을회관 건축 등 당초 기획에 포함되었던 세부 사업들이 추진되지 않았고, 간

선수로 이외의 지선수로는 세부 사업에 포함되지 않았다. 이외에도 기자재 지원 등을 포함하면, 총사업비의 81.6%가 하드웨어에 지출된 셈이다.

한편 이 사업을 통해 수혜 농가를 중심으로 주민들의 벼 생산량과 생산성이 증대하고 이로부터 벼 판매소득이 늘어나는 효과는 뚜렷하게 얻을 수 있었다. 그러나 투입한 사업비, 즉 댐 건설비용을 고려할 때, 이러한 편익의 증가가 (양수 관개에서 중력 관개로 바뀔 때 따라) 추가 투입된 비용 대비하여 충분히 늘어났다고 볼 수는 없다. 편익의 증가는 앞으로 지속적으로 발생할 가능성이 있으므로, 전체 편익의 규모를 현 단계에서 판단하기는 어렵다. 즉, 댐 완공 후 건기와 우기 벼 생산이 1회 정도 이루어졌기 때문에 수혜지역 농가들 사이의 용수 활용이 아직 충분히 이루어지지 않았다.

저수지 건설을 통한 관개용수 공급의 경우 간선수로뿐만 아니라 지선수로와 경지정리가 같이 이루어져야 한다. 그러나 이 사업에서는 양수 관개 방식이 중력 관개 방식으로 변경되면서 예산의 한계로 저수지와 간선수로 정비까지를 사업 범위에 포함하게 되었다. 따라서 수혜 농가와 인접한 농가라고 하더라도 지선수로가 없는 경우 양수기나 인력을 동원하여야 하는 등, 수혜 농가 수를 확대하기 위한 적절한 방안이 별도로 구상되어야 했다. 이로 인해 사업이 완료된 후에 결과적으로 저수지 공급 용수의 수혜 농가나 농지는 제한적이었으며, 당초 과업에서 설정했던 수혜 지역의 농가 중 상당수는 잠재적 수혜자로 남게 되었다.

계획상으로는 저수지로 인한 수혜 농지 면적을 200ha로 보았지만, 주민들은 지선수로가 정비되지 않으면, 60ha에 그칠 것이라고 평가한다(현지 인터뷰 결과). 지선수로와 경지정리 등의 추가적인 후속 사업이 불가피한데 이에 대한 고려가 사업의 설계 시점에서 이루어지지 않았고, 이로써 사업이 낼 수 있는 잠재적 편익을 충분히 발휘할 수 없게 되었다.

아울러 지선수로 건설이 추진된다고 하더라도 이를 효율적으로 이용하기 위해서는 농경지의 구획화, 경지정리 등 기반 조성도 연계하여 시행되어야 한다. 이 사업에서는 지선수로의 설치와 경지정리 등 기반 조성은 추진되지 않았다. 이는 총사업비 규모가 대략적으로 설정된 이후 댐 건설로 사업의 방향이 변경됨에 따라, 사업비 대부분이 댐 자체와 간선수로의 건설에 투입되면서 지선수로의 건설을 위한 사업비가 부족하였기 때문으로 판단된다.

요컨대 사업으로 인한 편익은 뚜렷하게 증가하여 효과성은 확보하였으나, 투입 대비 편익에서는 개선의 여지가 있다고 하겠다.

## □ 댐 이용에서의 효율성

댐의 수자원을 효과적으로 활용하려면 댐 구조물을 잘 관리하여야 하며, 이 사업에서 건설한 접근로와 교량은 이를 위해 중요한 시설물이다. 그러나 예산의 부족으로 댐 접근로 상의 교량을 우기에 침수되는 형태로 설계, 시공하였기 때문에 주민들이 불편함을 호소하고 있다.

2022년 9월 사후평가를 위한 방문 시 남툰 강의 수위는 해발 197m 정도로, 이를 통해서 추정할 당시의 수면 폭은 100m 이상에 달하였다. 즉 2022년과 같은 우기에도 침수되지 않는 다리를 건설하려면 100m가 넘는 길이의 다리를 높게 설치하여야 한다.

남툰 강의 수위가 높아져 교량이 완전히 침수되면 우회로를 통해서 댐에 접근하게 된다. 조금 불편하지만 우회로가 있는 조건에서 많은 건설비용이 소요되는 교량을 건설하는 것은 실현되기 어려울 뿐만 아니라 유지관리에도 많은 자원이 소요될 것으로 보인다.

〈그림 4-9〉 사후평가 조사 시 침수된 교량의 시작지점(상)과 구글어스로 추정된 당시 침수 범위(하)



〈그림 4-10〉 댐 접근로(평상시 및 침수시)



#### 4.2. 사업관리의 효율성

사업이 수행되는 도중에 사업책임자(PM)가 두 차례 바뀌어 모두 세 명의 PM이 각각 1년 반, 1년 2월, 1년 2월 정도의 기간에 사업을 이끌었다. 교체의 사유는 설계와 시공에서 필요한 전문성 분야에 적합한 전문가를 파견하기 위해서와 건강 등 개인적인 문제 등이었다 (PM 인터뷰 결과). 효율적인 사업 추진을 위해 필요한 조치이었을 것이나, 현지 기관과의 원활한 소통과 신속한 의사결정 등을 저해할 가능성도 있다.

사업총괄기관은 한국농어촌공사, 사업 수행기관은 (주)다산건설터트이다. 라오스 측에서는 농림부 관개국(Department of Irrigation, DOI)이 사업조정자(project coordinator)를 임명하여 각종 업무와 관련된 행정업무 등을 지원하도록 하였다.

라오스에서 댐 건설 사업의 경우 수혜면적이 800ha 이상이면 중앙정부인 농림부 관개국, 100ha~800ha인 경우 주 정부, 그 이하는 군 정부의 소관이다. 이 사업의 경우 중앙정부(농림부)의 사업요청에 따라 진행되었으나 수혜면적 규모상 댐 시설에 대해 주(비엔티엔 수도) 정부가 관할하는 것으로 되어 있어서 지방정부의 적극적인 관심과 협조가 필수이다.

타당성조사 단계에서 당초 수요조사 협의사항과 다르게 사업대상지가 변경되는 과정에

서 중앙정부와 지방정부(주 및 군) 간의 의견 불일치가 드러나는 등 집행체계가 효과적으로 작동할 것인지에 대한 우려가 있었다(한국농어촌공사 2013).

라오스 농림부 관개국(DOI), 비엔티엔 수도주 관개관련 부서 등 대상국 정부와의 공식적 협의체(Project Steering Committee: PSC)는 정례적으로 운영되지는 않았다. 그 대신 PM과 DOI 및 비엔티엔 주 담당 공무원이 참여하는 회의가 수시로 개최되었다.

## 5. 영향력

### □ 상위목표의 달성 가능성

이 사업에 대한 주민들의 만족도는 높은 것으로 나타났다. 수해 농가에 대한 설문 조사 결과, 이 사업을 통해 농가 소득이 늘었는가라는 질문에 대해서는 62%가 동의하였다. 또한 전반적으로 이 사업으로 마을이 더 잘 살게 되었다고 생각하는가라는 질문에 대해서는 응답자의 90%가 긍정적인 반응을 보였다.

〈표 4-9〉 사업을 통한 농가소득 및 마을 영향에 관한 주민 의견

단위: 호, (%)

	동의	중립	부동의	강한 부동의	계
사업으로 농가소득 증대	11(22)	20(40)	15(30)	4(8)	50(100)
사업으로 마을이 더 잘 살게 됨	9(18)	36(72)	3(6)	2(4)	50(100)

자료: 주민 설문조사 결과.

이 사업의 상위 목표는 댐 건설을 통한 농업 생산성 증대와 소득 제고인데, 실제로 건기 벼 생산으로 토지 이용률이 향상되면서 생산성이 늘어나고 우기에도 가용 농업용수가 확보되면서 안정적으로 벼 생산이 가능하게 되었다. 아울러 벼 생산량이 늘어나면서 이를 판매한 소득이 늘어나는 효과를 거두게 되었다. 이는 댐으로부터의 용수를 활용하지 못하는 비수해 농가의 토지 이용 및 생산량과 비교할 때에도 잘 알 수 있다. 댐 완공 이후 용수를 활용한 벼 재배가 지속되면서 생산성 및 소득 증대는 지속될 가능성이 높다.

댐 건설 사업은 완공 후 적절한 강수로 저수량이 충분히 확보될 때까지 시간이 소요된다. 이 사업의 경우 댐 완공 이후 담수가 시작되었지만, 그동안 큰 강우가 없었고 영농에 필요한 만큼의 충분한 용수가 공급된 것은 2021~2022년의 건기, 우기이었다. 즉 3년이 소요된 2022년 전후하여 본격적으로 건기, 우기에 용수를 활용할 수 있게 된 것이다. 따라서 중장기적 성과를 제대로 평가하기에는 아직 이르다는 한계가 있다. 사업은 종료되었지만, 사업으로부터의 결과물(output)을 활용하여 성과를 내고 그 성과가 상위목표 달성에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미쳤는지를 온전히 파악하기에는 좀 더 시간이 필요할 것으로 판단된다.

## □ 타지역으로의 파급 가능성

이 사업은 댐과 관련 시설(수로 등) 건설 위주의 사업으로, 영농에 필요한 특별한 기술이나 장비를 도입한 것은 별로 없다. 쌀 재배에 필요한 품종(TDK8) 원종을 라오스 국립 벼 연구소에서 구입, 증식용으로 배급하면서, 국내 영농전문가가 신품종 보급으로 생산성과 품질 개선을 위해 노력하였지만, 이 사업의 주력 사업이 아니며 이후 인근 지역에도 이 품종이 널리 보급되었는지도 명확하지 않다. 역량개발 활동으로 주민 및 공무원 대상으로 실시된 새마을운동 교육, 리더십 함양 교육, 마을주민 역량 강화 교육, 소득증대 교육 등은 일회성이어서 그 파급효과를 측정하기에는 어려움이 있다.

그러나 아래에서 보는 바와 같이 이 사업을 계기로 ‘라오스 농업발전 종합모델 구축사업’이 후속사업으로 추진되는 효과가 나타났고, 관개기술 교육센터(ITTC) 건립 혹은 비엔티엔 주 농업 서비스 센터 사업이 추진되었다. 즉 이 사업과 시앵쿠앵 주 댐 건설 사업 등 관개와 관련된 사업의 성과를 지속하고자, 라오스 정부와 우리나라 정부의 협의 아래 별도의 관개 사업 혹은 인근지역을 대상으로 한 농업개발 사업이 적극 추진되는 파급효과를 거두게 된 것이다.

## 6. 지속가능성

### 6.1. 순 편익의 지속가능성

앞서 본 바와 같이 이 사업으로 인한 생산량 증가와 생산성 개선, 소득 제고의 효과가 나타났기 때문에, 수해 농가의 마을을 중심으로 물 이용에 관한 체계적인 관리가 이루어질 것으로 판단된다. 현재로서는 그러한 조직의 구체적인 운영 성과를 판단하기에는 이르다.

즉 사후평가임에도 불구하고 실제로 사업의 성과가 본격적으로 나타난 것이 2021~2022년의 건기, 우기 각 한 차례에 걸쳐 댐 용수를 사용한 것으로부터이어서 중장기 성과에 대한 지속가능성은 앞으로도 2~3년 정도의 시간이 더 지나야 파악할 수 있을 것이다.

### 6.2. 사후관리 계획 혹은 출구전략

#### □ 후속사업의 추진과 방향 전환

2019년 12월 이 사업의 준공식에는 우리나라에서 사업관리기관인 한국농어촌공사 사장과 농림축산식품부의 담당과장이 참석하면서 라오스 측에서 후속사업에 대한 기대감도 매우 높았다.

라오스 정부는 2019년 10월 서울에서 개최된 라운드테이블 회의(농식품부 주최, 한국농촌경제연구원 주관)에서 “쌍통군 농촌개발 사업 2단계”를 신규사업으로 제안하였다 (Inthichack 2019). 1단계에서 댐 구축과 5.1km의 수로가 만들어진 뒤 라오스 농림부는 2단계로 벼를 재배하는 논에 인프라 구축 지원을 요청하였다. 세부 사업으로는 논 경지정리(200ha), 수로(4km), 배수로(3km), 창고, 원격 측정 시스템, 농기계(트랙터 4, 경운기 10, 콤파인 4, 이앙기 4) 등의 시설 및 장비와 더불어 전문가 파견, 역량 개발 등으로 구성되어 있어서 총사업비 600만 달러이다.

한편 이와는 별도로 농식품부의 개발컨설팅으로 2019년 실시된 ‘개도국 식량안보를 위한 우리나라 농정성과 확산(KAPEX)’ 사업(한국농촌경제연구원 수행)에서 라오스 농업협동조합의 발전을 위한 무상원조 사업이 제안되었다.



이 두 사업을 묶어 ‘라오스 농업발전 종합모델 구축사업’이 한국농어촌공사 주도로 기획되었다.

### 〈글상자〉 라오스 농업발전 종합모델 구축 사업(안) 개요

- 사업명: 라오스 농업발전 종합모델 구축사업
- 사업대상지: 라오스 쌍통군
  - \* 라오스 측과 사업대상지 선정 관련 논의 필요
- 직접수혜자: 댐 인근 200가구
- 기간 : 1단계 '22년~'25년, 2단계 '26~'30년
- 사업예산: 200억
- 사업 요소
  - (식량 생산 인프라 구축) 농경지 정비(약 200ha), 관개 시스템(용배수로 설치 및 운영) 구축
    - \* 쌍통군 농촌종합개발 사업 Phase 2 사업요소 포함
  - (농업가치사슬 향상 지원) 쌀, 채소, 축산 등의 품목별 가치사슬(품종, 생산, 유통) 관련 인프라 및 역량강화
    - 쌀: ① (품종) 우수 품종 지원 및 관련 역량강화
    - ② (생산) 수출경쟁력 강화를 위한 품질개선 관련 역량강화
    - ③ (유통) 수확후관리 시설(DSC, RPC) 지원 및 중국 수출 판로 개척
    - 채소: ① (품종) 우수 품종 지원 및 관련 역량강화
    - ② (생산) 비가림막 시설 등 생산 인프라 지원
    - ③ (유통) 산지유통센터(선별기, 포장기, 저온저장시설, 공동작업장 포함) 설립 및 비엔티안 수도 내 공동판매장 구축 등을 통한 판로 구축
    - 축산: ① (생산) 조사료 생산시설, 곡물분쇄기, 배합기, 퇴비장 등 관련 인프라 및 기자재 지원
  - (농업협동조합) 농업협동조합 운영 및 조직, 협동조합 기금운영 관련 연수 및 교육(6개월 이상) 등을 통한 농민 역량강화 지원
    - \* 사업 1단계에서 추진할 계획이며, 향후 농협중앙회와 연계 가능성 논의 예정
  - (법 제도 개선) 협동조합 관련 제도, GAP 및 유기농인증 제도(쌀, 채소) 관련 정책컨설팅 및 공무원 역량강화
  - (안전 진단) ITTC 사업의 세부 사업요소로 포함할 예정
    - 시범 안전진단 5건 및 안전진단 정책 수립: 사업비 10억 규모

자료: 한국농촌경제연구원 해외출장복명서(2019).

그러나 이후 보다 면밀한 검토 끝에 농어촌공사는 쌍통군 지역에 제안된 이 후속사업은 사업지구가 산악지대로서, 보다 확장된 식량생산 기지로 육성하기에는 협소하고 평탄한 지형이 부족하며, 수혜자 집단의 수도 많지 않아 투입 대비 효과성이 낮다고 판단하였다. 또한 여러 기관의 참여에 따른 조정의 필요성 등으로 사업 추진이 지연될 우려도 있었다.

이에 따라 우리나라 정부는 비엔티엔 주에 디지털 기술을 활용한 수자원 관리사업(“라오스 비엔티엔 주 디지털정보를 활용한 수자원 관리 및 농업용수 지원사업”)을 2023

년~2027년 기간, 사업비 70억 원의 규모로 추진하는 것으로 하였다. 이로써, 쌍퉁군과 시엥쿠앙 주에서 추진하였던 우리나라의 수자원 관련 사업의 경험을 바탕으로 라오스가 국가 단위에서 더 진전되고 현대화된 수자원 관리의 역량을 갖추어 나갈 수 있도록 하였다(한국농어촌공사 농림 ODA 라오스 DESK 2022).

이 사업은 “안정적인 농업용수 공급과 수자원 관리 시스템, 영농 편의 환경 조성을 통해 농업 생산성을 증대”하는 것을 목적으로 한다. 사업은 스마트 물 관리 시범시스템 및 시설 구축, 역량강화 등으로 이루어져 있는데, 구체적으로는 △ 시설구축(스마트 물 관리 시스템 시범 구축, 농업용수 공급기반(관개수로, 양배수 시설, 소규모 관정) 등, 영농편의시설(농로, 다목적 창고 등)) △ 기자재(영농기계, 기자재, 차량 및 OA 장비 등) 지원 △ 전문가 파견(PM, 수자원, 관개, 영농, 성과관리, PAO 등 총 75개월) △ 초청연수 △ 역량강화(영농 기술전수, 수자원 관리 시스템 운영 및 관리교육 등) 등이다. 대상지역은 비엔티안 수도주의 싹눔 군(Pak Ngum District)이다.

## □ 관개 및 농기계 관련 기존 사업의 추진

또한 기존에 라오스에서 시행되고 있는 ITTC 사업(“라오스 관개기술교육센터(ITTC) 조성사업”, 총 사업비 68억 7,500만 원, 사업 기간 2021~2025)은 라오스 전국에 설치되어 있는 수자원 관리 시설에 대해 안전 진단을 할 수 있는 기술 인력을 육성하는 사업으로서, 라오스에 일련의 농업용수 관련 하드웨어의 유지, 관리를 담당할 수 있도록 하였다. 이는 수자원이 풍부하나 그 효율적 관리와 활용이 시급한 라오스에 수원 개발과 공급, 현대식 관리 기술 등을 통합적으로 전수하는 방식으로 추진하고 있다. 세부 사업으로는 관개기술교육센터 건축, 수질 시험실 구축 등과 여러 가지의 역량 제고 활동이 있다.

아울러 농식품부는 비엔티엔 농기계 보관 및 수리시설을 포함한 농업 서비스 센터 설치 사업도 추진 중이다(“라오스 비엔티엔주 농업서비스센터 내 현지 농기계활용도 제고 지원 사업”, 총 사업비 44억 원, 사업 기간 2020~2024). 이 사업은 벼 저온저장고, 건조 선별장, 벼 건조장 등 벼의 건조, 저장과 관련한 시설 이외에 농기계 보관소 설치와 농기계(콤바인, 트랙터, 경운기 등) 지원 등의 세부 사업으로 구성되어 있다.

## □ 사후관리 혹은 후속 지원사업의 필요성

이 사업은 당초 양수장 건설을 통한 관개 시설, 농기계 시범단지 조성과 마을회관, 협동조합 구성 등 농촌개발 요소 등이 주요 사업으로 계획되었으나, 사업비가 많이 소요되는 댐 건설로 바뀜에 따라 여타 사업 요소들의 추진이 이루어지지 못하였다. 관개 댐의 효율적 활용을 위한 지선수로와 수문의 건설, 공급된 농업용수로 밭작물 재배 등 농가 소득의 추가적 향상 등이 본 사업에서 이루어지지 못하여 후속 사업이 절대적으로 필요한 과제가 되었다.

위에서 본 바와 같이 새로운 후속사업이 추진되고 있으나, 이들 사업은 다른 곳에서 추진되고 있으며, 쌍통군에 이미 설치된 댐을 지역 주민들이 효과적이고 광범위하게 활용할 수 있는 방안은 아니다. 따라서 쌍통군 댐의 용수의 수혜 농가가 더 많아질 수 있도록 지선수로와 수문 등 부가적인 관개시설을 설치하고 이를 관리할 주민 조직의 운영 개선 등 역량개발의 필요성은 여전히 남아 있다.

## 7. 범 분야: 젠더 및 환경

이 사업이 젠더와 환경 문제에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미쳤는지에 대한 설문에 수혜 농가 50호의 응답은 다음 표와 같다. 이에 따르면, 이 사업으로 인한 범분야 이슈에 대한 부정적 효과가 있지는 않는 것으로 주민들은 판단하고 있다.

이 사업의 결과 농업의 생산에 대한 변화를 초래하였으나 이것이 젠더 관계에 특별히 영향을 미칠 요인은 아닌 것으로 보인다. 다만, 향후에 물 이용이 확대되면서 벼 이외의 밭작물 재배가 늘어날 경우, 여성 노동의 투입이 증가하면서 젠더 관계에 영향을 줄 것으로는 예상할 수 있다. 즉, 여성의 소득활동 참여가 늘어나면서 노동량이 늘어날 것이지만, 한편으로는 그로 인한 소득 증가로 긍정적 효과도 나타날 것이다.

댐이 건설되면서 자연 환경에 부분적으로 부정적 영향을 주는 것은 불가피하다. 댐 건설에 필요한 토사는 성토장을 마련하였는데 댐 인근에서 유용하였으며, 모두 수몰지 내에 속하여서 인근 환경에 부정적 영향을 최소화하였다.

댐 위치는 거주하는 가구, 주민이 없는 곳이고 논 등 농경지도 없는 곳이어서, 수몰에 따른 주민 이주, 경작지와 작물 피해 등 사회·환경적 영향도 없었다.

〈표 4-10〉 사업을 통한 젠더 및 환경 영향에 관한 주민 의견

단위: 호, (%)

	강한 동의	동의	중립	부동의, 강한 부동의	계
사업으로 젠더에 긍정적 영향	4(8)	43(86)	1(2)	2(4)	50(100)
사업으로 환경에 부정적 영향	5(10)	3(6)	5(10)	37(74)	50(100)

자료: 주민 설문조사 결과.

# 5

## 요약 및 제언

### 1. 평가 결과 요약

이 사업의 핵심 목적은 수자원 개발을 통한 농업개발로서, 라오스의 중장기 국가 및 농업 전략, 우리나라의 국별협력전략, 그리고 국제사회의 개발목표(MDGs, SDGs) 등에 부합하며 정책적 적절성이 높다고 할 수 있다.

한편으로는 사업계획이 타당성조사를 거치면서 양수 관개에서 중력 관개로 바뀌게 되고 중장기 성과를 낼 수 있는 세부 사업, 가령 지선수로 건설, 협동조합 조직화 등이 추진되지 않는 등의 문제점도 발생하였다. 양수장 계획을 댐 계획으로 변경한 것은 연도별 강수량 편차가 심하고, 강수량이 줄어들고 있는 장기적인 추세를 고려할 때 안정적인 물 공급을 위해 적절한 선택이었다고 볼 수 있지만, 보다 많은 농가에게 관개용수를 공급할 수 있도록 지선수로의 설치와 경지정리 등이 추진됨으로써 그 효율성을 높였어야 한다는 점에서 아쉬움이 있다.

한편, 사업 초기에 경제적 타당성 분석이 면밀하게 이루어지지 않아, 이 사업이 가져다주는 경제적 변화, 즉 생산성 변동과 주민 소득 증대 등의 사업성과를 정확하게 측정하기 어렵게 되었다. 따라서 수혜 마을과 비 수혜 마을의 주민 설문 조사를 통해 이를 간접적으로, 주민 기억에 의존하여 측정하여야 하였다.

이 사업은 당시 추진된 우리 정부의 다른 사업(시앵쿠앵 주 댐 사업)이 있었지만 두 사업 사이에 직접적인 연관은 없었다. 그렇지만 관개 인프라의 확장에 대한 라오스 정부의 우리나라에 대한 적극적인 기대감에 따라 기획되었다는 점, 그리고 그 뒤 여러 개의 ODA 사업들, 즉 농식품부 주관의 농기계 활용도 제고 지원사업, ITTC 조성 사업 등이 기획되면서, 이 사업과의 시너지 효과를 기대할 수 있게 되었다.

이 사업에서 지원된 댐과 간선수로 등 부속 시설은 잘 유지 관리되고 있었다. 그러나 영농장비(트랙터, 콤파인, 경운기)는 열악한 농로 상태, 협소한 경지 면적 때문에 경운기만 일부 사용하는 정도이다.

평가 결과 애초 계획하거나 기대한 경제효과 중 물 이용 확대에 의한 쌀 생산성 개선, 생산량 증대 효과는 확실하게 나타나고 있었다. 건기 벼 재배로 인한 추가 생산과 판매는 수혜 농가의 소득 증대로 이어지고 있으며, 우기에도 수혜 농가의 벼 생산성은 비 수혜 농가에 비하여 현저히 개선되었다. 이와 같은 효과는 향후 더욱 확대될 것으로 판단된다. 하지만 농기계를 사용함으로써 기대하였던 생산성 향상 및 재배작물의 다양성, 농외소득 기회 증대 등의 효과는 나타나지 않은 것으로 평가된다. 또한 현재로서는 간선수로에서 벗어나 있는 농지로의 물 공급이 원활하지 않아서, 특히 건기 수혜 농가가 많지 않다는 한계도 안고 있다.

요컨대 사업으로 인한 편익은 뚜렷하게 증가하여 효과성은 확보하였으나, 투입 대비 편익에서는 개선의 여지가 있다. 주민들이 현재 후속사업으로 요청하고 있는 교량 건설 등 댐 접근로 개선은 막대한 추가예산이 소요되고, 침수시 우회로가 있기 때문에 후속조치에 반영할 필요는 없다고 판단된다.

중장기적으로 향후 물 이용 체계가 정착하고 효과적으로 물 관리 기능이 작동하는 경우 그 성과는 더욱 제고될 전망이다. 나아가 간선수로에서 직접적으로 물을 이용할 수 없는 농가에게도 지선수로 건설 혹은 양수 관개 방식의 추가 도입 등이 이루어지는 경우 수혜 농가가 더 늘어날 수 있는 잠재력도 있어서, 이 사업의 상위 목표 달성이 긍정적이라고 전망할 수 있다.

## 2. 제언

### 2.1. 라오스 정부측에 대한 제언

#### 2.1.1. 수해 농가의 확대 노력

양수 관개 방식에서 댐 건설 및 중력 관개 방식으로 바뀌면서 사업비의 대부분이 댐 건설과 간선수로 조성에 투입되었다. 이로써 농업용수 확보의 원천은 마련되었으나, 이를 활용할 수 있는 지선수로의 조성 등이 이루어지지 않음으로써, 수해 농가의 확대에 제약이 발생하였다.

간선수로에서 벗어난 지역의 농지로의 물 공급이 원활하도록 지선수로의 건설을 포함한 여러 가지 방안이 마련될 필요가 있다. 지선수로의 건설에는 라오스 정부의 예산 투입이 필요할 것이나, 이는 비용이 많이 들고 경지정리와 같은 부수적 사업이 함께 추진되어야 할 수도 있다. 따라서 중단기적으로 소형 양수기를 마을 공동자산으로 공급하거나 양수기 작동에 필요한 비용(전기료, 임차료 등)을 지원하는 방안도 고려할 수 있다.

#### 2.1.2. 농기계 활용 방안의 모색

현재 지원된 농기계 활용이 매우 저조하여 이에 대한 방안이 마련, 시행되어야 한다. 정 부간 사업으로 제공된 것이므로, 라오스 농림부 관개국 혹은 비엔티엔 수도주 정부가 주도 적으로 활용방안을 마련하여야 할 것이다.

쌍통군 현지 여건이 트랙터 등 대형 농기계를 활용하기에 적합하지 않다고 판단하는 경 우 주 관내 여타 지역으로 이동하여 활용할 수도 있을 것이다. 혹은 한국정부와 협의하여 현재 농식품부가 추진하고 있는 “라오스 비엔티엔 주 농업서비스센터 내 현지 농기계활용 도 제고 지원사업(2020~2024)”에서 활용하도록 조치할 수도 있다. 이 경우, 쌍통군에서 도 활용이 가능한 경우기로 보상받는 것도 좋은 방법이 될 수 있다.

### 2.1.3. 시설과 장비의 관리 역량 제고와 주민 소득 증대를 위한 지속적 지원

이 밖에 지원된 댐과 수로상의 장비, 영농센터 등의 시설이 잘 유지, 관리될 수 있도록 필요한 지원을 계속하여야 할 것이다. 이에는 수해지역에 구성된 물 관리 조직 등 주민조직이 원활하게 운영되고 필요한 일상적 관리 역량이 제고될 수 있도록 하는 기술적 지원이 포함된다.

궁극적으로는 농식품부 등 한국 정부가 추진하는 농기계 활용도 제고 사업, 관개기술 교육센터 사업 등에 해당 지역주민 및 지방정부 공무원들이 적극적으로 참여할 수 있도록 하여야 한다. 이를 통해 시설과 장비의 유지, 관리를 위한 역량이 제고될 수 있다.

중장기적으로는 용수공급을 통해 건기 영농이 가능해짐에 따라 벼 이외의 채소 등 소득작물의 재배 도입과 확대가 이루어질 수 있도록 영농 지도가 필요할 것이다. 이로써 농가의 소득이 늘어날 수 있는 계기가 마련될 수 있을 것이다.

### 2.1.4. 농촌개발 사업의 기획, 추진

이 사업은 원래 관개시설 도입뿐만 아니라 논 경지정리를 포함한 기계화시범단지 10ha 조성, 농기계지원센터, 도정공장, 마을회관 등의 시설과 농기계와 차량 등 기자재, 새마을 운동 정신 교육과 협동조합 육성 등 다양한 세부사업을 가진 농업 및 농촌개발 사업으로 의도되었으나, 추진과정에서 관개 댐 건축 위주의 농업 생산 기반 조성사업이 되었다. 라오스 정부는 지원된 시설과 장비를 활용하여 농촌개발에 필요한 추가 사업을 기획, 추진하는 것이 필요하다.

인근 지역에 KOICA 지원으로 마을개발 사업을 추진한 경험이 있으므로, 일정한 농업 생산 기반을 갖춘 이 지역에 대해서도 자체 역량을 동원하여 농촌개발 관련 후속 사업을 추진하도록 한다.



## 2.2. 우리나라 사업총괄기관 및 정부에 대한 제언

### 2.2.1. 지선수로 건설 등 수혜 농가 확대를 위한 지원 고려

이 사업에서는 주요 토목사업으로 댐과 관개수로 건설에 초점을 맞추었으며 실제 이 부분에 대한 주민 만족도는 매우 높다. 그러나 앞서 본 바와 같이 지선수로의 건설 등 물 이용이 가능한 농가의 확대를 위한 노력이 추가적으로 필요하다.

이 사업에 대한 라오스 정부의 관심이 매우 높아서 라오스 측은 2019년 논 경지정리, 수로 건설과 농기계를 추가 지원하는 ‘쌍통군 농촌개발 사업 2단계’를 신규사업으로 제안하였다. 이에 한국농어촌공사 주도로 쌍통군 일원에 농경지 정비, 관개 시스템 구축, 주요 품목별 가치사슬 관련 인프라 및 역량강화 지원, 농업협동조합 관련 농민 역량강화 지원 등을 내용으로 한 ‘라오스 농업발전 종합모델 구축사업’이 기획되기도 하였고, 이러한 과정에서 라오스 중앙 및 지방정부의 쌍통군 사업에의 추가 지원에 대한 기대감이 높아진 것도 사실이다.

하지만, 이후 타 지역에 관개 관련 사업이 추진되면서 쌍통군을 대상으로 한 사업은 더 진행되지 못하였다. 따라서 라오스 측의 높은 관심과 기대를 감안하여 수혜 농가를 확대함으로써 사업의 효과성과 효율성, 영향력을 높일 방안이 마련될 필요가 있다. 그 일환으로는 후속사업으로 지선수로를 건설하거나, 간선수로에서의 물 공급이 원활하지 않은 농지에 대한 양수기 지원 등 부분 양수 관개 방식의 도입 등을 라오스 정부와 협의하는 것을 고려하여야 한다.

한편, 이 사업을 시행하면서 댐으로의 접근로 일부와 교량이 우기에 물에 잠기는 것으로 설계, 건설함으로써 주민의 만족도를 떨어트리게 되었다. 라오스와 같이 기초 인프라의 정비 수준이 매우 낮은 국가에 대해서는 농업 생산기반 정비와 함께 도로 정비와 같은 생활 인프라의 정비도 동시에 수행되어 할 것이다. 그러나 사업비에 제약이 있는 상태에서 100m가 넘는 도로, 교량을 설치하는 것은 타당하지 않으며, 현재 우회로를 통한 댐 구조물 접근은 가능하므로 이에 대한 추가 지원은 바람직하지 않다. 이 우회로의 도로변에는 간선수로가 설치되어 있어서, 이에 대한 관리가 적절하고 지속적으로 이루어지도록 라오스 정부 측에서 지도, 지원하는 것이 타당하다고 판단한다.

## 2.2.2. 영농센터 및 농기계 활용도 제고를 위한 역량 개선 컨설팅

일반적으로 공동 영농조직의 주체가 명확하지 않고 그 활동이 활발하지 않은 국가나 지역에서 마을 단위 공동이용시설물의 설치에 생각보다 그 효과가 낮은 경우가 많다.

이번 사업에서도 마을 영농센터와 농기계 공급은 그 효과가 낮은 것으로 평가된다. 특히 영농센터를 주민이 모여 사는 마을 중심지가 아니라, 여러 개 마을로 구성된 사업대상지의 중심지역에 입지 시켜서 주민의 접근성도 높지 않은 편이다. 1년에 여러 차례, 그것도 주민의 자발적인 필요가 아닌 교육 등 행정의 필요에 따라 이용하는 집합 시설을 막연한 주민 역량 강화라는 명목으로 세부 사업에 포함하는 것은 바람직하지 않다.

이 사업을 통해 지원된 영농센터는 마을 주민들이 자발적으로 그 활용도를 높이는 방안을 강구하도록 라오스 지방정부에 촉구하도록 한다. 센터 건물의 유지와 관리는 잘 이루어지고 있으므로, 각종 마을의 집단적 활동이 이 센터를 중심으로 이루어질 수 있게 쾌적한 상태를 유지하는 것이 관건일 것이다.

농기계는 기본적으로 개인 장비이다. 농기계를 공동으로 이용하기 위해서는 뚜렷한 관리주체 및 주민간의 농기계 공동이용 규범 등이 명확해야 한다. 특히 원조로 공급된 농기계들이 무상으로 주민에게 주어지기 때문에 제대로 관리되거나 공정하게 이용되지 못한 편이다. 어쩌다 한 번씩 행정의 필요에 따라 이용되거나 아니면 특정인이 혜택을 보는 경우가 있다. 필요성과 타당성이 뚜렷하지 않으면서도 막연히 주민의 농작업의 편의와 생산성 증대라는 명목으로 사업에 포함되는 농기계 공급 사업은 바람직하지 않다. 향후 ODA 사업에서 농기계를 제공할 때에는 사전에 현지 영농 여건에 따른 활용 가능성, 자체 관리 역량 등을 철저히 고려하여야 할 것이다.

이 사업에서 제공된 농기계에 대해서는 그 활용도를 높이는 방안을 라오스 측과 협의하여, 앞서 제안한 바와 같이 “라오스 비엔티엔 주 농업서비스센터 내 현지 농기계 활용도 제고 지원사업(2020~2024)”에서 활용하도록 조치하는 것을 고려하도록 한다.

〈표 5-1〉 제언 및 우선순위

제언		담당 기관	우선순위			
			높음	중간	낮음	
수해 농가의 확대	소형 양수기를 마을 공동자산으로 공급	라오스 정부		√		
	양수기 작동에 필요한 비용(전기료, 임차료 등) 지원				√	
농기계 활용방안의 모색	관내 여타 지역으로 이동하여 활용				√	
	타 사업("라오스 비엔티엔 주 농업서비스센터 내 현지 농기계활용도 제고 지원사업(2020~2024)")에서 활용하고 경운기로 보상 받음		√			
역량 제고 등	물 관리 조직 등 주민조직 운영, 일상적 관리 역량이 제고를 위한 기술적 지원		√			
	한국 정부가 추진하는 농기계 활용도 제고 사업, 관개기술 교육센터 사업 등에 주민 및 지방정부 공무원들이 적극 참여			√		
	소득 작물의 재배 도입과 확대가 이루어질 수 있도록 영농 지도			√		
농촌개발 사업의 기획, 추진	농촌개발 사업 경험을 바탕으로 관련 사업 기획, 추진			√		
수해 농가 확대를 위한 후속사업의 추진	지선수로의 건설 혹은 부분적 양수 관개 방식의 도입		우리나라 사업총괄기관 및 정부	√		
영농센터 활용도 제고	마을 주민들이 활용도를 높이는 방안을 강구하도록 라오스 지방정부로 하여금 촉구				√	
농기계 활용도 제고	"라오스 비엔티엔 주 농업서비스센터 내 현지 농기계활용도 제고 지원사업(2020~2024)"에서 활용	√				

자료: 저자 작성.



## 1. 설문조사지

Survey Questionnaire for BENEFITED Farmers

### Survey for the “Small-Scale Rural Development and Farming Mechanization Project in Sangthong District, Vientiane Capital, Lao PDR”

This Survey is being conducted by Milk for Lao under the support of Korea Rural Economic Institute (KREI) as part of ex-post evaluation research on “Rural Development and Farming Center Project” which had been implemented by Korea Rural Community Corporation (KRC) from 2015 to 2019.

We would like to inform you that your personal information is strictly confidential and will be used only for statistical purpose. The results of this survey will not be used for other purpose than the evaluation research.

#### < Part I > Personal Information

1.1. Name of village: \_\_\_\_\_

1.2. Gender:

Female

Male

1.3. Age: \_\_\_\_\_

1.4. Area size of farming: Total \_\_\_\_\_ ha

< Part II > Farming Activities

2.1. Products harvested during last one year (July 2021 ~ July 2022): Please include all products, both self-consumed and marketed.

Products (rice, carrot, ...)	Quantity produced (kg)	Yield (kg / ha)

(Use more lines if needed.)

2.2. Products sold during the last year (July 2021 ~ July 2022): Please include all products, both sold to middlemen and markets.

Products (rice, carrot, ...)	Quantity sold (kg)	Sale price (Kip/kg)	Sold to (middlemen/ markets)

(Use more lines if needed.)

2.3. Products harvested before using water from the new dam (around in 2018)

Products (rice, carrot, ...)	Quantity produced (kg)	Yield (kg / ha)

(Use more lines if needed.)

### 〈 Part III 〉 Opinions about the Project

3.1. Do you think the irrigation dam had been constructed at the proper site?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.2. Do you think the dam would supply sufficient water for agricultural production of your village?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.3. Do you think you are benefitted from the dam by increased production?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.4. Do you think the farming center is well utilized by village people?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.5. Do you think you are benefitted from the farming center by increased production?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.6. Do you think the agricultural machines are well used by village people?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.7. Do you think you are benefitted from the agricultural machines by increased production?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.8. Owing to the project, have you been able to start to cultivate new farm products?

Yes             No

3.9. Overall, owing to the project, do you think your family's income has been increased?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.10. Overall, owing to the project, do you think your village has been better off?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.11-1. Have you participated in farming educations / trainings held at the farming center? How many? Were you satisfied?

Yes       No

3.11-2. (If yes) How many times? \_\_\_\_\_

3.11-3. (If yes) Were you satisfied with the trainings?

Yes       No

3.12. Do you think the project has contributed to positive improvement of gender status?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.13. Do you think the project has negatively affected upon environments of the village (e.g. water or air pollution, soil erosion, etc.)?

Strongly Agree    Agree    Neutral    Disagree    Strongly Disagree

3.14-1. Are there any inconveniences in village after constructing the irrigation dam and facilities?

Yes       No

3.14-2. (If yes) What are they?

\_\_\_\_\_

3.15. Do you know this project was supported by the Korean government?

Yes       No

3.16. Any further comments or suggestions on the project?

\_\_\_\_\_

THANK YOU VERY MUCH



**Survey for the “Small-Scale Rural Development and  
Farming Mechanization Project in Sangthong District,  
Vientiane Capital, Lao PDR”**

This Survey is being conducted by Milk for Lao under the support of Korea Rural Economic Institute (KREI) as part of ex-post evaluation research on “Rural Development and Farming Center Project” which had been implemented by Korea Rural Community Corporation (KRC) from 2015 to 2019.

We would like to inform you that your personal information is strictly confidential and will be used only for statistical purpose. The results of this survey will not be used for other purpose than the evaluation research.

**< Part I > Personal Information**

1.1. Name of village: \_\_\_\_\_

1.2. Gender:

Female

Male

1.3. Age: \_\_\_\_\_

1.4. Area size of farming: Total \_\_\_\_\_ ha

**< Part II > Farming Activities**

2.1. Products harvested during last one year (July 2021 ~ July 2022): Please include all products, both self-consumed and marketed.

Products (rice, carrot, ...)	Quantity produced (kg)	Yield (kg / ha)

(Use more lines if needed.)

2.2. Products sold during the last year (July 2021 ~ July 2022): Please include all products, both sold to middlemen and markets.

Products (rice, carrot, ...)	Quantity sold (kg)	Sale price (Kip/kg)	Sold to (middlemen/ markets)

(Use more lines if needed.)

2.3. Products harvested before using water from the new dam (around in 2018)

Products (rice, carrot, ...)	Quantity produced (kg)	Yield (kg / ha)

(Use more lines if needed.)

## 2. 점검표(체크리스트)

### Checklist 1 for Field Visit

Rural Development and Farming Center Project: Yainachaleun Village, Sangthong District, Vientiane Capital, Lao PDR

Evaluator:

Date:

Equipment	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
1 SUV	Excellent/Good/Need repair	Routinely/Rare/Never	High/Middle/Low
1 Pickup Truck			
4 Motorcycles			
1 Tractor			
1 Combine			
2 Power Tillers			
<b>Comments</b>			
<p>(Example: One of the four motorcycles are broken and left unused since (month, year). Combine is not working due to broken parts.)</p>			
<b>Suggestions</b>			
<p>(Example: Some parts are not available in Laos, therefore, they need to be supplied.)</p>			

**Checklist 2 for Field Visit**

Rural Development and Farming Center Project: Yainachaleun Village, Sangthong District, Vientiane Capital, Lao PDR

Evaluator:

Date:

Office Supplies and Farming Center	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
<b>Office Supplies</b>			
- Office Machines (Desk top, Laptop, Copier, Printer)	Excellent/ Good/Need repair	Routinely/ Rare/Never	High/ Middle/ Low
- Office Furniture (Shelf, Desk, Table, Cabinet, etc.)			
<b>Farming Center</b>			
- Furniture (Shelf, Chair, Table, Desk, etc.)			
- Tools (Air conditioner, Projector, Refrigerator, etc.)			
- Building			
<b>Etc.</b>			
- Submersible bridge			
<b>Comments</b>			
<p>(Example: One of the four motorcycles are broken and left unused since (month, year). Combine is not working due to broken parts.)</p>			
<b>Suggestions</b>			
<p>(Example: Some parts are not available in Laos, therefore, they need to be supplied.)</p>			

## 참고문헌

[문헌자료]

- 국무조정실. 2015. 『ODA 사업 평가등급제 시행지침』. 관계부처 합동.  
관계부처 합동. 2016. 『라오스 국가협력전략』. 관계부처 합동.  
\_\_\_\_\_. 2022. 『'22년 국제개발협력 종합시행계획(확정액 기준)』. 관계부처 합동.  
김세원·안동환·김태윤. 2017. 『라오스의 농업 분야 개발협력 방안 연구』. 대외경제정책연구원.  
농림축산식품부. 2017. “국제농업협력사업(ODA) 현장 점검에 따른 조치방안.” 내부자료.  
대한무역투자진흥공사. 2022. “2021년 라오스 농업 정보.” kotra 해외시장뉴스(2022.1.3.).  
손혁상·강소현. 2020. “2019년 OECD DAC의 평가기준 개정과 그 함의에 대한 탐색적 연구.” 『국제·지역연구』. 29권 4호.  
이채식. 2013. “귀국보고서 : 라오스 쌍통군 농촌개발 및 영농기계기술지원센터 구축사업 현장확인 및 사업타당성 기술검토.” 한국농어촌공사 타당성조사 결과보고서(2013) 중 전문가 보고서.  
한국농어촌공사. 2013. 『라오스 쌍통군 농촌개발 및 영농기계기술지원센터 구축사업 타당성 조사 결과보고서』.  
한국농어촌공사·(주)다산건설턴트. 2019. 『라오스 쌍통군 농촌개발 및 영농센터 지원사업 PMC 용역 최종보고서』.  
한국농어촌공사 농림ODA 라오스 DESK. 2022. “현황보고자료: 농림 ODA 라오스 사업 추진현황.”  
한국농촌경제연구원. 2019. “해외출장복명서: 개도국 식량안보를 위한 우리나라 농정성과 확산 (KAPEX) 사업 2022년 라오스 예비사업 기획조사.”  
허장·이대섭·김종선·김윤정·최민정·조선미·안규미. 2017. 『국제농업개발협력 주요국별 중점추진 분야 선정 연구: 아시아권 7개국을 중심으로(국별보고서)』. 한국농촌경제연구원.  
허장·김수석·이미나·최동진. 2019. “라오스 시엥쿠앙 주 관개시설 설치사업 사후평가.” 한국농촌경제연구원.  
허장·이미나. 2020. 『농림업 분야 중점협력국별 국제개발협력 전략수립(3차년도): 라오스』. 한국농촌경제연구원.  
홍승길·펙마니생 썬사야사니·황성수·김윤경·차재범·신창호. 2022 “라오스 쌀 산업 현황 및 생산성 향상 방안.” 『한국국제농업개발학회지』. 34(1).
- FAO. 2020. 『Special Report - 2019 FAO/WFP Crop and Food Security Assessment Mission to the Lao People's Democratic Republic. Rome』.  
Inthichack, Phommy. 2019. “Lao People's Democratic Republic: National Agricultural Development Strategy and Suggestions for Potential ODA Projects.” Presented at the Food Security and Sustainable Agriculture Forum and the Third ODA

Roundtable Conference for Agricultural Development Cooperation in Asia in Seoul (October 30~November 1, 2019).

MAF (Ministry of Agriculture and Forestry). 2015a. 『Agriculture Development Strategy to the Year 2025 and Vision to the Year 2030』.

Welcher Paul. 2019. Laos Rice Report MY2018-2019. USDA Foreign Agricultural Service.

[온라인 자료]

외교부 동남아 2과(2019): U.S. Library of Congress(<http://countrystudies.us/laos/45.htm>: 2020. 4. 10.).

주 라오스 대한민국 대사관. <[http://overseas.mofa.go.kr/la-ko/brd/m\\_1873/view.do?seq=1345657](http://overseas.mofa.go.kr/la-ko/brd/m_1873/view.do?seq=1345657)>. (2020. 4. 13.).