

발 간 등 록 번 호

11-1543000-100603-01



# 2025 국제농업협력(ODA) 평가: 베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선 유통체계구축 시범사업 종료평가

© 2025-48-1 | 2026. 3.

정학균 주영선

연구기관  
한국농촌경제연구원

## 연구 담당

---

**정학균** | 선임연구위원 | 연구 총괄, 효과성, 영향력, 지속가능성, 함의 및 제언

**주영선** | 연구원 | 적절성, 일관성, 효율성, 범분야이슈, 조사 자료 정리

# 제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

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

2026년 3월

연구기관: 한국농촌경제연구원  
연구책임자: 정학균 (선임연구위원)  
연구참여자: 주영선 (연구원)



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)	3.7/4			
기후변화 대응역량 제고를 위한 친환경 인프라 구축을 지향하는 협력국 발전전략에 부합함. 수원기관의 예산 미확보로 인해 시설 온실 및 저온창고 운영에 필수적인 전기용량 증설과 관정 시공이 어려운 상황에서, 사업 중단을 방지하기 위해 농정원 예산을 활용한 변경계약을 추진하고, 해당 비용을 현지 공사비로 집행함으로써 시설 운영의 연속성을 확보하였음.					
2. 일관성	• 기관간 원조 조화	④	3	2	1
	• 타사업과의 시너지 가능성	4	③	2	1
	평균 점수(b)	3.5/4			
본 사업은 농림축산식품부의 스마트농업 확산 정책과 한국 정부의 대베트남 개발협력 기조를 반영하여 기획되고 이행됨. 본 사업의 대상지에서 본 사업 결과물을 활용한 시너지 창출 가능성이 충분함.					
3. 효율성	• 투입자원 대비 성과달성 정도	4	③	2	1
	• 사업 기간 및 비용의 효율성	④	3	2	1
	• 기술 적용의 효율성	4	③	2	1
	평균 점수(b)	3.3/4			
특히 사업 이행 과정에서 부지 변경, 통관 지연, 시스템 설치 위치 변경 등 예기치 못한 상황이 발생했음에도, 수원기관과의 긴밀한 협의를 통해 과업을 조정하고 완수함. 다만 농산물직판장 등 일부 시설은 활용도가 낮음.					
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(b)	3.5/4			
계획한 산출물은 완수하였고 스마트팜 및 육묘장이 지속적으로 운영 중. 교육 프로그램이 농업 생산성 향상에 기여하고 있다는 인식이 매우 높게 나타남. 협력국 정부에 스마트팜 확산전략 및 데이터 활용전략 마스터플랜을 제시하고 제도 수립의 필요성을 환기하였음.					
5. 지속가능성	• 인력과 역량 등 자체 운영 능력	4	③	2	1
	• 재정확보의 지속가능성	4	③	2	1
	• 사후 유지관리와 출구전략	4	③	2	1
	평균 점수(b)	3.0/4			
스마트팜은 현재 연구원 인력이 독립적으로 운영하고 관리하고 있음. 공식적인 내부 교육 매뉴얼 체계는 제한적. 스마트팜에서 발생하는 수익은 전기료 및 관리비 등 일상적 운영비 일부를 충당하는 데 활용되고 있으나, 중·장기적 유지보수 비용을 전액 충당하기에는 제한적인 수준임.					
종합 점수(a+b+c+d+e)		17점/20점			
종합 평가 등급		성공적			

## 평가 개요

「베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선유통체계 구축 시범사업(2021~2024)」은 베트남 남부 람동성(Lam Dong Province) 달랏(Da Lat) 지역을 대상으로 스마트농업 기반을 구축하고, 생산, 유통 및 역량강화를 통합 지원함으로써 달랏 지역 고품질 과채류 생산 및 유통증가로 농가소득 증대를 도모한 사업이다. 베트남 측의 기술협력 요청에 따라 한국 정부는 스마트팜 시설 구축과 스마트 영농관리 시스템 도입, 저온 저장시설 및 로컬푸드 마켓 조성, 전문가 파견 및 역량강화 활동 등을 포함한 종합적 지원을 추진하였다.

본 사업의 총 사업비는 약 35억 원이며, 사업 기간은 2021년부터 2024년까지 4개년이다. 우리나라의 사업 담당 부처는 농림축산식품부이며, 사업관리 기관은 농림수산식품교육문화정보원, 현지 사업 수행기관은 (주)티지 컨소시엄이다. 베트남 측 주요 이해관계자로는 농업환경부(Ministry of Agriculture and Environment: MAE)와 달랏 지역의 감자·채소·화훼 연구센터(Potato, Vegetable and Flower Research Center: PVFC)가 참여하였으며, PVFC는 시설 및 시스템 운영 및 교육 수행, 수혜 농가 연계를 담당하는 실질적 실행 주체로 역할을 수행하였다. 직접 수혜자는 PVFC 연구원과 교육 참여 농가, 관련 공무원 등이며, 간접 수혜자는 달랏 및 인근 지역 과채류 생산 농가와 지역 소비자 전반을 포함한다.

본 평가는 사업 종료 이후 약 1년 이내 시점에서 수행하는 종료평가로서, 시설 및 시스템 구축 및 역량강화 활동 등 계획된 산출물(outputs)의 이행 여부뿐만 아니라, 사업 종료 이후 현장에서의 활용 수준과 운영 주체의 자립 역량 내재화 여부를 점검하는 데 목적이 있다. 특히 스마트팜 시설과 정보시스템의 지속적 활용 가능성, 수혜 농가의 기술 적용 수준 및 증기적 성과 확산 가능성을 중심으로 사업의 효과성과 지속가능성을 종합적으로 검토하고, 향후 유사 스마트농업 및 농식품 가치사슬 구축 사업의 개선 방향과 정책적 시사점을 도출하고자 하였다.

## 평가 방법

본 평가는 2025년 7월부터 12월까지 약 6개월간 수행되었다. 먼저 사업의 관리기관인 농림수산물교육문화정보원에서 제출한 (주)티지 컨소시엄의 기초선조사 보고서, 연차보고서, 최종보고서 등을 문헌조사의 주요 대상 자료로 활용하였다. 문헌자료만으로 파악하기 어려운 사업 추진 환경과 이해관계자 협력 구조, 운영상 애로사항 및 사후 운영 여건 등을 보완하기 위해 사업 수행기관 및 총괄책임자(Project Manager: PM)를 대상으로 국내 면담조사를 실시하였으며, 이를 바탕으로 평가 질문과 지표를 구체화한 평가 매트릭스를 확정하였다. 또한 사업관리기관인 농림축산식품부 및 농림수산물교육문화정보원과는 중간보고 및 결과보고회를 통해 사업 추진 배경과 관리 현황을 점검하고, 사후관리 방안에 대한 의견을 공유하였다.

평가단의 현지 조사 결과와 기초선조사(2022년) 내용을 종합하여 수혜 농가 및 공무원·연구원 대상 설문 문항을 구성하였다. 설문조사는 현지에서 평가팀이 직접 조사할 수 있는 시간과 범위의 제약을 보완하기 위해 현지 조사 경험과 농업 분야 전문성을 보유한 조사기관을 활용하여 위탁 방식으로 추진하였으며, 농업농촌발전정책전략연구소(Institute of Strategy and Policy for Agriculture and Environment: ISPAE) 산하 농업정책센터(Center for Agricultural Policy: CAP)에 조사 업무를 위탁하였다. 수혜 농가 설문은 스마트농업 관련 교육을 받은 농민을 대상으로 2025년 10월부터 12월까지 약 3개월간 실시되었고, 농민 42명 및 공무원·연구원 11명이 응답하였다. 조사 기간 중 폭우 및 홍수 등 기상 여건 악화로 현장 접근성이 제한됨에 따라, 조사 방식은 일부 대면조사와 전화 인터뷰를 병행하는 방식으로 조정되었다. 또한 사업 성과(판매 단가, 소득 등)를 보다 구체적으로 파악하기 위해 PVFC 연구소장 등 사업 담당자에 대한 심층 인터뷰와 시설·장비 점검표 작성도 병행하였다.

## 평가 결과

공무원 및 연구원 등 수혜자 대상 설문조사 결과, 본 사업에 대한 전반적인 만족도는 높은 수준으로 나타났다. 사업을 통해 수혜자의 소득이 증가하였다고 응답한 비율은 ‘그렇다’ 81.8%로 높게 나타났으며, 생활수준 향상에 대해서도 ‘그렇다’ 81.8%로 나타나 대체로 긍정적인 평가가 우세하였다. 또한 지원 시설의 유지 및 관리 적절성에 대해서는 ‘(매우) 그렇다’가 81.8%로 높게 나타나 시설 운영 및 관리 체계가 비교적 안정적으로 작동하고 있음을 시사한다. 교육 프로그램을 통한 참여자 역량 강화 여부 역시 ‘(매우) 그렇다’ 100.0%로 전원이 긍정적으로 응답하여, 본 사업이 단순 시설 지원을 넘어 인적 역량 강화 측면에서도 효과가 있었던 것으로 평가된다. 다만, 사업 성과의 타 지역 확산 가능성에 대해서는 ‘그렇다’ 63.6%, ‘보통이다’ 36.4%로 나타나 긍정적 인식이 우세하되, 확산을 위해서는 추가적인 여건 마련과 후속 지원이 필요하다는 인식도 함께 존재하는 것으로 해석된다.

본 사업은 전반적으로 생산성 향상과 기술 학습 측면에서 긍정적인 효과를 보인 것으로 평가되었다. 토마토와 파프리카는 재배 면적 대비 생산량과 판매 성과가 우수한 반면, 딸기는 품질 등급에 따른 가격 차이가 커 수확 후 관리 및 마케팅 전략의 중요성이 확인되었다. 프로젝트 지원 시설은 개별 농가의 상시 이용보다는 교육 및 시연 중심으로 활용되었으며, 농가들은 이를 통해 습득한 기술을 자체 생산에 적용하였다.

## 교훈 및 제언

베트남 정부 측에 대한 제언 사항으로는, 본 사업에서 구축된 스마트 생산-유통 통합 모델을 베트남의 농업 현대화 정책, 지역 농업개발 계획 및 농촌개발 프로그램과 연계하여 제도적 확산 기반을 마련할 필요가 있다. 스마트 생산 및 신선 유통 인프라는 개별 농가 단위보다 협동조합, 공공기관, 민간 유통 주체 간 협력 구조 속에서 효과적으로 작동하므로, 관련 주체 간 역할 분담과 운영 책임을 명확히 규정하는 정책적 장치가 요구된다.

현재 설치된 시설은 냉방 시스템에 대한 개선이 필요하다(냉각용 미스트 분무 시스템 추가 도입 필요). 또 환경제어 패널의 잦은 고장으로 한국산 잔여 부품으로 유지보수 중에 있다. 따라서 현지 기후와 재배 환경을 충분히 반영한 맞춤형 스마트팜 설계 기준(온실 높이, 환기 구조, 곤충망 등)을 마련하여 추가 비용 발생을 최소화할 필요가 있다. 또 스마트팜 시설 및 생육환경 정보관리시스템이 현지 농가 영농에 실질적으로 활용될 수 있도록, 작물별·시설 유형별 표준 운영 매뉴얼(Standard Operating Procedure: SOP)을 현지 여건에 맞게 지속적으로 보완해야 한다. 또한 저장·선별·유통 시설의 활용이 특정 작물·수확기에 집중되지 않도록, 작부체계 다변화 및 다품목 활용을 고려한 운영 개선이 필요하다. 스마트농업 데이터가 생산·품질·경영 의사결정에 활용될 수 있도록, 이론 중심 교육을 넘어 현장 실습 중심의 기술 교육과 역량 강화 체계를 강화할 필요가 있다. 특히 농가 규모와 소득 수준에 따른 차별화된 역량 강화가 필요하다. 뿐만아니라 센터 연구원·관리자 대상 심화 교육 및 관리자 과정, 농민 대상 단기 실습형 교육과정을 지속 운영하여 현지의 자립적 운영역량을 강화할 필요가 있다.

우리나라 사업 총괄기관 및 정부에 대한 제언으로는, 향후 유사 ODA 사업 추진 시, 시설 구축 중심의 단기 성과에 그치지 않고 운영 성과 검증과 확산 전략을 포함하는 단계적 사업 설계를 통해 효과성과 지속가능성을 제고해야 한다는 점을 들 수 있다. 스마트 생산-선선유통-시장 연계를 포괄하는 가치사슬 전반을 고려한 후속·연계 사업을 검토함으로써 본 사업 성과를 구조적으로 심화·확대할 필요가 있다.

또한 현지 운영 주체의 유지보수 및 운영 역량 강화를 중심으로 한 단계적 사후관리 체계를 마련할 필요가 있다. 또 설비가 한국산 중심으로 구축되어 일부 부품의 현지 대체가 어려운 점을 고려하여, 단기적으로는 한국 공급업체와의 지속적인 기술·부품 지원 연락망을 유지할 필요가 있다. 병해충 발생, 설비 이상 등 현장 기술 문제에 대응하기 위해, 사업 종료 이후에도 한국 전문가와의 정기적 기술 상담·소통 채널을 유지하는 방안을 검토할 필요가 있다.

또한, 현지 운영 주체의 유지보수 및 운영 역량 강화를 중심으로 한 단계적 사후관리 체

---

계를 마련할 필요가 있다. 또 설비가 한국산 중심으로 구축되어 일부 부품의 현지 대체가 어려운 점을 고려하여, 단기적으로는 한국 공급업체와의 지속적인 기술·부품 지원 연락망을 유지할 필요가 있다. 병해충 발생, 설비 이상 등 현장 기술 문제에 대응하기 위해, 사업 종료 이후에도 한국 전문가와의 정기적 기술 상담·소통 채널을 유지하는 방안을 검토할 필요가 있다.

## Overview of the Evaluation

The Pilot Project for Smart Production and Fresh Distribution System Development in Southern Vietnam (2021–2024) was implemented in Da Lat, Lam Dong Province, in southern Vietnam. The project aimed to increase farmers' income by establishing a smart agriculture foundation and providing integrated support for production, distribution, and capacity building, thereby improving the production and distribution of high-quality fruits and vegetables in the Da Lat area. In response to Vietnam's request for technical cooperation, the Government of the Republic of Korea provided a support package that included the construction of smart farming facilities, the introduction of a smart farm management system, the establishment of cold storage facilities and a local food market, as well as expert dispatch and capacity-building activities.

The total project budget was approximately KRW 3.5 billion, and the implementation period covered four years, from 2021 to 2024. On the Korean side, the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA) served as the responsible ministry, while the Korea Agency of Education, Promotion and Information Service in Food, Agriculture, Forestry and Fisheries (EPIS) served as the management agency. The local implementing agency was TG Consortium Co., Ltd. On the Vietnamese side, the main stakeholders included the Ministry of Agriculture and Environment (MAE) and the Potato, Vegetable and Flower Research Center (PVFC) in Da Lat. PVFC served as the key operational entity responsible for facility and system operation, training delivery, and linkages with beneficiary farmers. Direct beneficiaries included PVFC researchers, participating farmers, and relevant public officials, while indirect beneficiaries comprised fruit and vegetable farmers in Da Lat and neighboring areas, as well as local consumers.

---

This terminal evaluation was conducted within approximately one year after project completion. Its purpose was to assess not only whether the planned outputs—such as facility and system development and capacity-building activities—had been delivered as intended, but also whether these outputs were being utilized on the ground and whether operational capacity had been internalized by the implementing entities. In particular, the evaluation focused on the continued usability of the smart farming facilities and information systems, the level of technology adoption by beneficiary farmers, and the potential for the medium-term diffusion of project outcomes. Ultimately, the evaluation aimed to identify directions for improvement and draw policy implications for future smart agriculture and agri-food value chain development projects.

### **Evaluation Methodology**

This evaluation was carried out over approximately six months, from July to December 2025. Documentary review was conducted using key project documents submitted through EPIS, including the baseline survey report, annual reports, and the final report prepared by TG Consortium. To complement aspects not fully captured through document review—such as the project implementation context, stakeholder collaboration mechanisms, operational challenges, and post-project conditions—domestic interviews were conducted with the implementing agency and the Project Manager (PM). Based on these findings, the evaluation matrix, including evaluation questions and indicators, was refined and finalized. In addition, through interim and final reporting sessions with MAFRA and EPIS, the evaluation team reviewed the project background and management status and exchanged views on post-project management arrangements.

---

Survey questionnaires for beneficiary farmers and public officials/researchers were developed by integrating the evaluation team’s field findings with the results of the 2022 baseline survey. The survey was outsourced to a local research institution with field experience and expertise in the agricultural sector and was entrusted to the Center for Agricultural Policy (CAP) under Institute of Strategy and Policy for Agriculture and Environment (ISPAAE). The beneficiary farmer survey targeted farmers who had received smart agriculture-related training and was conducted from October to December 2025. A total of 42 farmers and 11 public officials/researchers responded. Due to heavy rainfall and flooding during the survey period, the survey methodology was adjusted to combine face-to-face interviews with telephone interviews. In-depth interviews with key project personnel, including the Director of PVFC, as well as facility and equipment inspections, were also conducted to gain a more detailed understanding of project outcomes, including sales prices and income.

## **Evaluation Findings**

According to the survey results for beneficiaries, including public officials and researchers, the overall level of satisfaction with the project was high. 81.8% of respondents agreed that the project had increased beneficiaries’ income, and the same proportion (81.8%) reported improvements in living standards, indicating a predominantly positive assessment. In addition, 81.8% responded positively (“agree” or “strongly agree”) regarding the adequacy of the maintenance and management of the supported facilities, suggesting that the facility operation and management system was functioning in a relatively stable manner. All respondents (100.0%) answered positively regarding whether the training program had strengthened participants’ capacities,

---

indicating that the project was effective not only in providing facilities but also in building human capacity. However, perceptions regarding the potential for scaling up the project outcomes to other areas were more cautious: 63.6% responded “agree,” while 36.4% responded “neutral,” suggesting that broader replication and expansion would require additional enabling conditions and follow-up support.

Overall, the project was assessed as having generated positive effects, particularly in terms of improved productivity and technology learning. Tomatoes and paprika showed strong results in both output and sales performance relative to cultivated area, whereas strawberries exhibited substantial price variation by quality grade, underscoring the importance of post-harvest management and marketing strategies. The facilities established under the project were used less for continuous direct use by individual farmers and more as centers for training and demonstration, with farmers applying the acquired knowledge and techniques in their own production activities.

### **Lessons Learned and Recommendations**

For the Vietnamese side, an institutional basis should be established for scaling up the smart production–distribution model developed under the project by linking it with agricultural modernization policies, regional agricultural development plans, and rural development programs. Since smart production and fresh distribution infrastructure tends to function more effectively through collaboration among cooperatives, public institutions, and private distribution actors than at the level of individual farms, policy mechanisms are needed to clarify the roles and operational responsibilities of relevant stakeholders.

---

The installed facilities also require technical improvement, particularly in the cooling system, including the introduction of an additional mist-spray cooling system. Moreover, the environmental control panels have experienced frequent malfunctions and are currently being repaired using leftover Korean-made spare parts. Smart farm design standards should therefore be developed to better reflect local climatic and cultivation conditions—such as greenhouse height, ventilation structure, and insect netting—in order to minimize additional costs in future applications. Standard operating procedures (SOPs) for smart farm facilities and crop growth environment information management systems should also be continuously refined in line with local conditions and adapted to crop and facility types. Storage, sorting, and distribution facilities should be operated in ways that avoid concentration on only specific crops or harvest periods, while practical, field-based training and differentiated capacity-building approaches should be strengthened according to farm size and income level. Continued advanced training for center researchers and managers, as well as short-term practice-oriented training for farmers, will also be important for strengthening local self-reliant operational capacity.

For the Korean government and the project’s implementing and managing institutions, similar official development assistance (ODA) projects should go beyond short-term, facility-centered achievements and adopt phased designs that incorporate verification of operational performance and dissemination strategies in order to improve effectiveness and sustainability. Follow-up and linked projects covering the broader value chain—smart production, fresh distribution, and market linkages—should also be considered to deepen and expand project outcomes in a more structural manner.

A phased post-project management system is also needed to strengthen the

---

maintenance and operational capacities of local implementing entities. Given that the facilities were largely built around Korean equipment and that some components are difficult to replace locally, it is important to maintain a technical and spare-parts support network with Korean suppliers in the short term. To respond to field-level technical issues such as pest outbreaks and equipment malfunctions, regular channels for technical consultation and communication with Korean experts should also be maintained after project completion.

**제1장 평가 개요**

- 1. 필요성과 목적 ..... 1
- 2. 평가 대상 ..... 3

**제2장 평가 방법**

- 1. 평가 기준 ..... 5
- 2. 평가 논리모형과 매트릭스 ..... 6
- 3. 평가 일정 및 추진 일정 ..... 12
- 4. 평가팀 구성 ..... 13
- 5. 평가 방법 ..... 14
- 6. 평가 수행과정에서의 한계점 ..... 19

**제3장 평가 대상 분석**

- 1. 평가 대상 지역 개요 ..... 21
- 2. 평가 대상 사업 ..... 27

**제4장 평가 결과**

- 1. 적절성 ..... 29
- 2. 일관성 ..... 33
- 3. 효과성 및 영향력 ..... 35
- 4. 효율성 ..... 43
- 5. 지속가능성 ..... 48
- 6. 범분야 이슈 ..... 50

---

## 제5장 요약 및 제언

1. 평가 결과 요약 .....	53
2. 제언 .....	55

## 부록

1. 설문조사지(공무원 및 연구원) .....	59
2. 설문조사지(농민) .....	65
3. 점검표(체크리스트) .....	70
3. 현지 조사 사진 .....	73

참고문헌 .....	75
------------	----

**제2장**

〈표 2-1〉 국무조정실 국제개발협력 평가지침 세부 내용 ..... 5

〈표 2-2〉 평가대상 사업에 관한 PDM(PDMe) ..... 7

〈표 2-3〉 평가 매트릭스 ..... 9

〈표 2-4〉 종료평가 추진 일정 ..... 13

〈표 2-5〉 국내 조사 방법 및 목적 ..... 15

〈표 2-6〉 수혜 농민 대상 설문조사 표본 구성 ..... 16

〈표 2-7〉 현장 점검표 ..... 17

**제3장**

〈표 3-1〉 베트남 산업별 GDP 구성 ..... 22

〈표 3-2〉 베트남 최근 5년 무역 거래 추이 ..... 23

〈표 3-3〉 베트남 농림업 및 농촌 주요 지표(2020-2024) ..... 23

〈표 3-4〉 베트남 주요 작물 연도별 생산량 ..... 24

〈표 3-5〉 베트남 주요 작물 연도별 재배면적 ..... 25

〈표 3-6〉 베트남 람동 성 지역 농산업 개발 저해 요인 ..... 26

〈표 3-7〉 세부 사업내용 ..... 27

〈표 3-8〉 세부 사업 내용(전문가파견) ..... 28

**제4장**

〈표 4-1〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(적절성) ..... 31

〈표 4-2〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(시설 만족도) ..... 35

〈표 4-3〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(시스템 만족도) ..... 36

〈표 4-4〉 농민의 작목별 시설 이용 빈도 분포(%) ..... 37

〈표 4-5〉 농민의 작목별 재배면적, 생산량 및 총매출 ..... 38

〈표 4-6〉 딸기 판매가격 및 판매금액 .....	38
〈표 4-7〉 토마토 판매가격 및 판매금액 .....	38
〈표 4-8〉 파프리카 판매가격 및 판매금액 .....	39
〈표 4-9〉 교육 참여 연도별 농업소득 변화율(%) .....	39
〈표 4-10〉 작목별 농업소득 변화율(%) .....	40
〈표 4-11〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(만족도) .....	41
〈표 4-12〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(ToT 교육 만족도) .....	42
〈표 4-13〉 수혜자(농민) 대상 설문조사 결과(교육 만족도) .....	42
〈표 4-14〉 직접비 예산 집행 내역 .....	44
〈표 4-15〉 수혜자(공무원 및 연구원) 대상 설문조사 결과(효율성) .....	46
〈표 4-16〉 시설의 상태, 관리, 사용 빈도 .....	48
〈표 4-17〉 수혜자(공무원 및 연구원) 대상 설문조사 결과(지속가능성) .....	49
〈표 4-18〉 수혜자(공무원 및 연구원) 대상 설문조사 결과(범분야) .....	51
〈표 4-19〉 수혜자(농민) 대상 설문조사 결과(범분야) .....	51

## 제5장

〈표 5-1〉 이해관계자별 제언 및 우선순위 .....	57
--------------------------------	----

**제2장**

〈그림 2-1〉 평가팀 구성 및 업무분장 ..... 14

**제3장**

〈그림 3-1〉 사업대상지(람동 성) 위치 ..... 26

**제4장**

〈그림 4-1〉 주요 사업내용 ..... 43

〈그림 4-2〉 직판장 구축 예산 ..... 45



# 1

## 평가 개요

### 1. 필요성과 목적

#### 1.1. 배경 및 필요성

베트남의 농업은 국가 경제와 고용에서 중요한 비중을 차지하는 핵심 산업으로, 특히 과채류는 국민의 식생활 안정과 영양 개선 측면에서 중요한 역할을 하고 있다. 특히 남부 람동성(Lam Dong Province) 달랏(Da Lat) 지역은 연중 온화한 기후와 고지대 특성으로 인해 하이테크 농업 확산의 전략적 거점으로 적합한 지역으로 평가됨(EPIS, 2020: 19 참조). 그러나 달랏 지역 역시 소규모 농가 중심의 영세한 생산 구조, 스마트 농업 기술의 제한적 확산, 저장 시설의 미비 등으로 인해 생산성과 품질의 균일성 확보에 구조적 한계를 지니고 있음(EPIS, 2020: 114 참조).

이러한 상황에서 베트남 정부는 2011~2020년 신농촌건설에 관한 국가목표프로그램(National Target Programme)을 수립하여 시행하였으며, 특히 ‘High-Tech Agriculture’ 이니셔티브를 통해 하이테크 농업 개발과 투자를 장려하였다(EPIS, 2020: 75-77 참조). 이와 같은 정책 기조에 따라 베트남 측은 한국의 스마트농업 기술과 농식품 가치사슬 구축 경험에 대한 기술 협력을 요청하였고, 이에 따라 한국 정부는 베트남 남부지역을 대상으로 ‘베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선유통체계 구축 시범사업’을 추진하였다.

본 사업은 2021년부터 2024년까지 4개년에 걸쳐 달랏 지역을 중심으로 스마트팜 시설 구축, 생육 환경 정보를 통합 관리하는 스마트 영농관리 시스템 구축, 생산기술 및 운영 역량 강화 교육, 그리고 신선 농산물 유통 및 마케팅 체계 개선을 종합적으로 지원하였다. 이를 통해 고품질 과채류의 안정적 생산과 유통 기반을 조성하고, 현지 농가와 수원기관의 스마트농업 운영 역량을 강화하는 것을 목표로 하였다.

2024년 말 사업이 종료됨에 따라, 시설 및 시스템 구축과 역량강화 교육 등 계획된 산출물은 완료되었으나, 이러한 성과가 사업 종료 이후 실제 현장에서 어떻게 활용되고 있는지, 농가 및 수원기관의 자립적 운영 역량으로 내재화되고 있는지에 대해서는 추가적인 점검이 필요하였다. 특히 스마트팜 시설과 정보시스템의 지속적 활용 여부, 수혜 농가의 기술 적용 및 소득 변화, 유통 및 판매 성과의 확산 가능성 등은 단순한 종료 시점의 성과보고만으로는 충분히 파악하기 어렵다. 이에 따라 사업 종료 이후 현지조사와 수혜자 조사를 포함한 종료평가를 실시하여 사업의 효과성 및 지속가능성을 종합적으로 점검하여야 한다.

## 1.2. 목적

본 평가의 목적은 다음과 같다. 첫째, 본 사업을 통해 구축된 스마트 생산 및 신선유통체계가 사업 종료 이후에도 현지에서 효과적으로 작동하고 있는지를 점검하고, 우리 정부의 개입과 지원이 중장기적으로 어떠한 효과와 영향을 창출할 수 있을지를 평가한다. 이 과정에서 사업의 성과 달성 여부뿐만 아니라, 시설 및 시스템의 활용도, 수혜자 효용, 운영 주체의 자립 역량 등 지속가능성 측면에 중점을 두어 분석한다.

둘째, 정부 예산 투입에 대한 객관적이고 체계적인 평가를 통해 국제농업협력 사업의 책무성과 투명성을 제고하고, 사업 성과에 대한 합리적인 근거를 제공하고자 한다. 셋째, 사업 추진 과정과 사후 운영 과정에서 드러난 작동 요인과 한계 요인을 분석함으로써, 향후 유사한 스마트농업 및 농식품 가치사슬 구축 사업을 기획하고 이행하는 데 필요한 정책적 시사점과 개선 방향을 도출하고자 한다. 이를 통해 향후 베트남을 포함한 개발도상국 대상 국제농업협력 사업의 효과성과 지속가능성을 제고하는 데 기여하는 것을 본 평가의 궁극적인 목표로 한다.

## 2. 평가 대상

### 2.1. 평가 대상

본 평가의 대상 사업은 「베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선유통체계 구축 시범사업」으로, 총 사업비는 약 35억 원 규모이며 사업 기간은 2021년부터 2024년까지 4개년이다. 본 사업은 베트남 남부 람동성(Lam Dong Province) 달랏(Da Lat) 지역을 중심으로, 한국 스마트농업 기술을 활용한 고품질 안전 농산물 생산 및 역량강화를 통한 지속가능한 농식품 가치사슬 조성을 목적으로 추진되었다.

사업의 주요 범위는 크게 스마트 생산 기반 구축, 신선유통 및 판매 체계 구축, 그리고 역량강화 활동으로 구분할 수 있다. 스마트 생산 기반 구축과 관련하여 달랏 지역에는 시설원예용 스마트팜 생산시설이 조성되었으며, 환경 및 생육 정보를 통합 관리하는 스마트 영농관리 시스템이 구축되었다. 또한 생산된 농산물의 품질 유지와 유통 효율성 제고를 위해 저온 저장시설이 구축되었고, 로컬푸드 마켓을 조성하여 지역 내 판매 기반을 마련하였다.

역량강화 활동으로는 작물 재배 및 시설 운영, 유통 및 마케팅 분야를 중심으로 한국 전문가 파견을 통해 현지 연구자와 농가를 대상으로 한 교육과 현장 컨설팅이 실시되었으며, 연구자 및 관계 공무원을 대상으로 한 초청연수와 현지 연수가 병행되었다. 이와 함께 스마트 농업 및 유통 운영에 필요한 기자재와 정보통신 장비 등이 지원되어, 시설과 시스템이 실제 현장에서 활용될 수 있도록 기반을 조성하였다.

본 사업에 대한 우리나라의 사업 담당 부처는 농림축산식품부이고 사업관리 기관은 농림수산물교육문화정보원, 현지 사업 수행기관은 (주)티지 컨소시엄이다. 베트남 현지 이해관계자로는 농업환경부(Ministry of Agriculture and Environment: MAE)와 달랏 지역의 연구소(Potato, Vegetable and Flower Research Center: PVFC)가 있다. PVFC 연구소는 스마트팜 및 유통시설의 운영과 관리, 교육 수행, 수혜 농가와의 연계를 담당하며 사업의 실질적인 실행 주체로서 역할을 수행하였다.

본 사업의 직접 수혜자는 스마트팜 및 유통시설 운영에 참여한 현지 PVFC 연구소의 연구원과 교육 대상 농가, 관련 공무원 등이며, 간접 수혜자는 달랏 지역을 포함한 인근 지역의 과채류 생산 농가와 안전 농산물을 소비하는 지역 소비자 전반을 포함한다.

## 2.2. 평가 범위

본 평가는 사업 종료 이후 약 1년 이내 시점에서 수행하는 종료평가로, 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development: OECD) 개발원조위원회(Development Assistance Committee: DAC)가 제시하는 6대 평가 기준인 적절성, 일관성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성을 중심으로 평가를 실시하였다. 아울러 범분야 이슈로서 성평등과 환경 고려 수준을 함께 검토하였다.

한국농촌경제연구원이 수행한 이 평가는 외부 평가(External Evaluation)에 해당하며, 2024년에 종료된 뒤 주로 그 성과물(outputs)과 중기적 효과(outcomes), 영향(impacts)을 예상해 보는 종료평가(Ex-post Evaluation)로 진행하였다.

본 평가에서는 현지조사와 수혜자 설문조사, 관계자 인터뷰 등을 통해 사업 성과의 체감도와 활용 수준을 확인하였다. 이를 바탕으로 사업 성과의 지속적 활용과 확산을 위한 사후관리 방안과 향후 유사 국제농업협력 사업을 위한 정책적 시사점과 교훈을 도출하고자 하였다.

평가의 지역적 범위는 본 사업의 주요 대상 지역인 베트남 람동성 달랏 지역으로 한정하였다. 구체적으로는 스마트팜 생산시설과 저장 시설, 로컬푸드 마켓이 구축된 거점 지역과, 본 사업을 통해 직접적인 교육을 받은 수혜 농가를 중심으로 평가를 수행하였다.

# 2

## 평가 방법

### 1. 평가 기준

평가 기준은 경제협력개발기구(OECD)의 개발원조위원회(DAC)가 제안한 평가 기준을 준용하는 것으로 하였다. 이는 또한 국무조정실 국제개발협력 평가지침과도 부합한다. 평가 기준은 사업의 적절성(relevance), 일관성(coherence), 효율성(efficiency), 효과성(effectiveness), 영향력(impact), 지속가능성(sustainability)의 6가지이다.

〈표 2-1〉 국무조정실 국제개발협력 평가지침 세부 내용

평가 기준	내용
적절성 (Relevance)	개발도상국의 개발정책 우선순위, 우리 정부의 정책 우선순위 및 국제적 개발과제와 우리 국제개발협력정책 및 사업의 부합정도를 평가
일관성 (Coherence)	국제개발협력정책 및 사업이 국제적 규범과 기준에 부합하고, 대내외적으로 일관되게 추진되는지 여부 평가
효과성 (Efficiency)	국제개발협력정책 및 사업의 목적이나 목표의 달성 정도 평가
효율성 (Effectiveness)	국제개발협력정책 및 사업의 지원규모(투입자원) 대비 지원성과 평가
영향력 (Impact)	완료되거나 수행 중인 국제개발협력정책 및 사업이 개발도상국의 사회, 경제, 환경 등에 직·간접적으로 미친 긍정적 또는 부정적 효과 평가
지속가능성 (Sustainability)	국제개발협력정책 및 사업 완료 이후 효과 및 혜택의 지속가능 여부 평가

자료: 국무조정실(2024).

이 평가는 사업이 종료된 뒤 1년이 지나지 않은 시점에서 판단하는 종료평가이므로, 이 가운데 적절성, 일관성, 효율성, 효과성에 중점을 두는 과정평가의 성격을 갖는다. 이에 따라, 장기적 효과를 파악하는 지속가능성은 종료 이후 편익이 유지될 수 있도록 제도적, 재정적 준비가 되어 있는지 그 준비도를 파악하는 것으로 하였다.

## 2. 평가 논리모형과 매트릭스

### 2.1. 평가 논리 모형(PDMe)

통상적으로 평가를 위해서는 사업의 상위목적(goal)과 목표(purpose)가 무엇이고 이를 달성하기 위한 중간단계로서의 중기성과(outcomes 혹은 impacts), 그리고 사업의 결과물(outputs)을 만들어내기 위해 투입된 투입물(inputs)과 관련 활동(activities)을 체계적으로 한눈에 볼 수 있게 작성한 논리 모형(Project Design Matrix: PDM)을 작성하게 된다(허장 외, 2024: 6 참조). 아래 <표 2-2>는 이 베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선유통 체계 구축 시범사업에 대한 PDM을 나타낸 것이다. 베트남 사업은 농정원에서 2번에 걸친 조사를 통해 PDM을 수립하였으며 이는 적절하게 수립된 것으로 판단되어 해당 PDM을 평가용 PDM(PDMe)으로 사용하였다. 또한 이를 토대로 평가 매트릭스와 조사 항목 등을 개발하였다.

〈표 2-2〉 평가대상 사업에 관한 PDM(PDMe)

요약	객관적 검증지표	검증 수단	중요 가정
<p>■ 영향(Impact)</p> <p>1. (한국) 달랏 지역 스마트팜 확산으로 한국 농기자재 기업/식품기업과 교역 증진</p> <p>2. (베트남) 달랏 지역 고품질 과채류 생산 및 유통증가로 농가소득 증대</p>			<p>1. 한국의 스마트팜 농기자재 기업이 베트남에 적극적으로 수출 추진</p> <p>2. 베트남 정부에서 한국의 스마트팜 농기자재에 대한 수입 규제가 없음</p> <p>3. 달랏지역 농가들이 시설재배를 할 수 있도록 정부의 환경규제 이슈가 해소됨</p> <p>4. 베트남 정부의 스마트팜 시설투자에 대한 융자 프로그램이 현실적으로 실행됨</p>
<p>■ 성과(Outcome)</p> <p>1. 달랏 지역에 적합하게 구축된 스마트팜 시설 및 시스템 운영 정보</p> <p>2. 달랏 지역에 적합하게 개발된 고품질 과채류 스마트 생산기술 보급 프로그램</p> <p>3. 고품질 과채류 스마트 생산기술에 대한 강화된 기술 보급 역량</p>	<p>1.1. PVFC에 구축 운영 되는 스마트팜 시설 및 DTS에 축적된 시스템 운영 정보 건수, 정보량(Kb)</p> <p>2.1. 달랏지역에 적합한 스마트팜 생산 과채류 재배기술 교육 자료 건수 및 내용(적절성)</p> <p>3.1. 교육 참여 농가에서 스마트팜 기술 적용 사례(파급성)</p> <p>3.2. 베트남 스마트팜 확산 및 데이터 활용을 위한 마스터플랜 수립 여부</p>	<p>- DTS 연차보고서</p> <p>- PMC 사업 수행 보고서</p> <p>- PVFC 교육 수행보고서</p> <p>- 참여농가 설문 조사</p> <p>- 기초선 조사보고서</p>	<p>1. DTS와 PVFC 간 정보체계가 원활히 구축 운영됨</p> <p>2. 스마트팜 시스템 정보 활용 전략이 효과적으로 수립됨</p> <p>3. PMC 전문가들이 참여적으로 교육을 수행함</p> <p>4. PVFC에서 교육프로그램을 실행, 보급할 연구원과 시설을 갖춘</p> <p>5. 농가들이 스마트팜 기술에 대한 교육에 적극적으로 참여함</p> <p>6. 농가에서 스마트팜 기술을 적용할 수 있는 온실 시설을 보유함</p>
<p>■ 산출물(Outputs)</p> <p>1.1. 스마트팜 구축(정보시스템 포함) 및 시스템 운영</p> <p>1.2. 산지유통시설 개선(저온창고, 로컬푸드 마켓, POS 시스템)</p> <p>2.1. 운영역량강화(작물재배 현지연수 및 초청연수)</p> <p>3.1. 홍보 및 마케팅(홍보물, 공동브랜드 개발, 판매 마케팅/판로확대 지원)</p> <p>3.2. 국가 스마트팜 마스터플랜 수립(스마트팜 확산 전략, 스마트팜 데이터 활용 전략 수립)</p>	<p>1.1. DTS에 구축된 스마트팜(완공) 및 시스템 운영정보 건수/정보량(Kb)</p> <p>1.2. PVFC 스마트팜 생산물의 생산성 (품목별 Kg/m<sup>2</sup>/day, 재배기간 병기)</p> <p>1.3. PVFC 스마트팜 생산물의 유통 판매량(품목별 상, 중, 하품 구분하여 단위면적당 판매금액 (1,000 VND/m<sup>2</sup>))</p> <p>2.1. 달랏지역에 적합한 스마트팜 생산 과채류 재배기술 교육 자료 건수</p> <p>2.2. 교육 및 사업관련</p>	<p>- PMC 연차 결과보고서</p> <p>- 종료보고서</p>	<p>1. 수월기관이 참여적으로 사업수행 및 관리에 협조함</p> <p>2. 환율 및 국제적인 자재비 인상 등에 따른 위험 요인에 대해 사전 대응함</p>

요약	객관적 검증지표	검증 수단	중요 가정
	<p>언론 홍보 건수 및 내용</p> <p>3.1. 육 참여 농가에서 스마트팜 기술 적용 사례</p> <p>3.2. 베트남 스마트팜 확산 및 데이터 활용을 위해 수립되는 마스터플랜 건수</p> <p>3.3. 참여 농가의 스마트팜 관리운영 및 고품질 과채류 재배기술 이해도</p> <p>3.4. 교육 참여 농가 시설과채류 작목별 생산성(Kg/m<sup>2</sup>/day, 재배기간 병기)</p>		
<p>■ 활동(Activities)</p> <p>1. 딸기, 토마토, 파프리카 교육용 시설팜(스마트팜) 구축(육묘장, 작업장 하우스, 운영 시스템 포함)</p> <p>2. 시설 기자재 조달(시설하우스 설비, 태양광, 농기자재, UPS, 발전기, 선별/포장도구, 진열대, POS 장비, OA 장비, 재배 기자재 등)</p> <p>3. 시스템 구축(환경제어 시스템, 생육데이터관리 시스템, 스마트 영농관리시스템/농가용 앱 구축)</p> <p>4. 유통 판매 밸류체인(산지 및 소비자 수확후 저장시설 구축, 로컬푸드 마켓 및 스마트 판매관리시스템 구축)</p> <p>5. 역량강화(농가대상 단기/장기 교육 실시, 품목별 재배 매뉴얼 작성, 선진기술 교류 등 국내초청연수 실시)</p> <p>6. 전문가 파견</p> <p>7. 홍보 및 마케팅</p> <p>8. 마스터플랜(스마트팜 현지 확산 전략 수립, 스마트팜 데이터 수집 및 활용 전략 수립)</p> <p>9. 사업관리 및 성과관리</p>	<p>■ 투입(Input)</p> <p>1. 농정원 PMC 운영사업: (사업예산) 3,305,920,000원 (사업기간) 2021-2024</p> <p>2. 수원기관 (기타재원) 시설팜 구축 사업부지</p>	<p>■ 선행조건(Pre-Condition)</p> <p>1. 사업예산 이내에 실현 가능한 세부 활동 계획수립</p> <p>2. 사업 기간 내 계획 활동 이행 완료</p> <p>3. 베트남 정부의 역량 및 적극적 참여</p> <p>4. 사업을 위한 시설물 사용, 부지제공, 행정지원 등 베트남 측의 사업 시행을 위한 제반 조건 확보 동의</p>	

주1) DTS는 베트남 디지털 전환 및 농업 통계 센터(Center for Digital Transformation and Agricultural Statistics)의 약칭이며, 이하 본 보고서에서는 DTS로 표기함.

자료: 티지 컨소시엄-농림수산식품교육문화정보원(2024: 8-9) 바탕으로 저자 작성.

이렇게 작성된 PDM을 실제로 평가에 반영하기 위하여 평가 매트릭스(evaluation matrix)를 만들고 여기에 평가 기준별로 평가 질문을 포함하였다. 이는 기준별 평가를 위한 설문조사 등 자료 수집의 가이드라인의 역할을 하였다.

위에서 언급한 바와 같이 종료평가는 사업이 종료된 직후에 실시하기 때문에 증장기적, 거시적, 포괄적 변화를 파악하기 어렵다. 따라서 이 평가에서는 평가기준 가운데 영향력(impact) 부분은 효과성에서 참여자들의 준비도와 대응 역량향상의 정도를 파악하는 것으로 하였다. 또한 지속가능성(sustainability) 역시 종료 이후 편익이 유지될 수 있도록 제도적, 재정적 준비가 되어 있는지를 파악하는 것에 초점을 두었다.

아래 <표 2-3>은 PDM의 내용을 6대 기준에 기초하여 현지 이해관계자를 대상으로 설문조사를 시행하기 위해 작성한 평가 매트릭스이다.

<표 2-3> 평가 매트릭스

평가 기준	평가항목	측정 대상/평가지표	세부 평가 질문	조사 방법
적절성	정책 부합도	1.1. 국내외 개발협력 정책, 전략, 우선순위 부합도	사업은 협력대상국 정부(중앙정부, 지방정부)의 증장기전략 및 우선순위에 부합하는가?	문헌조사, 면담
			사업의 목적과 내용이 우리 정부의 국별협력전략(CPS), 농림축산식품부 ODA 전략, 기타 대외 협력전략에 부합하는가?	
			사업은 지속가능개발목표(SDGs) 유관 목표 달성에 기여하는가?	
	사업계획 및 내용의 적절성	1.2. 사업추진 계획의 적절성	사업은 내외부 상황변화에 맞추어 논리적이고 현실적으로 설계되었는가?	문헌조사, 설문, 면담
			사업대상지 선정은 주민 의견, 대상국 수요, 사업 효율성, 현지 환경 등을 고려하여 적절히 이루어졌는가?	
		1.3. 사업 구성과 내용의 적절성	사업은 협력대상국의 과제류 산업 특성을 충분히 고려하여 구성되었는가?	문헌조사, 면담
			사업내용 구성 시 이해관계자에 대한 분석과 이해관계자의 의견 반영이 충분히 이뤄졌는가? 사업 구성 내용은 베트남 현지의 핵심 수요를 충실히 반영하였는가?	
	1.4. 참여 인력의 적절성	사업 시행기관 및 투입인력(전문성, 인원, 기간 등)이 해당 과업 수행과 목표 달성에 적합한 자격을 갖추었는가?		
	사업 수행과정의 적절성	1.5. 위기관리의 적절성	위기 대응 계획이 사전 수립되었고 위기 발생 시 합리적 대응이 이뤄졌는가?	문헌조사, 면담
		1.6. 모니터링 과정의 적절성	사업 진행 중 모니터링이 체계적으로 적절히 이뤄졌는가?	
일관성	국내외 개발협력 기조와 사업과의 조화	2.1. 내적 일관성	사업은 농림축산식품부 및 한국 정부 사업과의 연계, 상호보완성, 시너지 창출 등을 고려하여 수행되었는가?	문헌조사, 면담
		2.2. 외적 일관성	사업은 대상 지역에서 시행된 타 공여 기관 사업과의 연계성 및 원조 일치성을 고려하였는가?	

평가 기준	평가항목	측정 대상/평가지표	세부 평가 질문	조사 방법
효율성	자원 활용의 경제적 효율성	3.1. 예산 계획 및 집행의 효율성	사업은 투입자원(인력, 예산 등)을 요소 간 효율적으로 배분하고 계획된 기간과 예산 범위 내에서 효율적으로 수행되었는가? 사업 초기계획에 일부 변경이 있었는데, 이러한 변경의 원인은 무엇이며, 변경 과정에서 사업관리기관은 예산과 기간 효율성을 확보하기 위해 어떠한 노력을 기울였는가?	문헌조사, 면담
		3.2. 투입 대비 사업산출물 결과	투입된 예산과 인력은 스마트팜 시설 구축, 시스템 개발, 기자재 지원 등 계획된 산출물을 만드는 데 효율적으로 사용되었는가?	
	사업 운영의 효율성	3.3. 사업전달 체계 효율	사업추진체계(협력국 정부-PMC-EPIS)는 효율적이고 투명하게 운영되었는가?	면담, 설문, 현장점검
	기술 적용의 효율성	3.4. 전수 기술의 실용성	투입 및 활용 기술이 현지에서 사용하기에 적합하였고 활용되고 있는가?	
3.5. 투입 기자재의 현지 활용도		투입된 시설과 기자재는 기존 기자재와 중복되지 않았고 활용되고 있는가?		
효과성	사업의 단기 효과	4.1. 스마트 팜 구축 및 정보시스템 구축	사업을 통해 지원된 시설(스마트팜 시설 16동 등)은 계획대로 구축되어 활용되고 있는가?	문헌조사, 면담, 설문, 현장점검
			사업을 통해 지원된 기자재는 계획대로 지원되어 활용되고 있는가?	
			사업을 통해 지원된 작물 생육환경 정보관리시스템은 계획대로 구축되어 운영되고 있는가?	
			스마트팜 내 환경관리 시스템은 정상적으로 작동하고 있는가? 시스템을 활용한 모니터링 및 정보 분석이 이뤄지고 있는가?	
		구축된 시설 및 설비에 대해 사업 참여자들이 만족하였는가?		
		4.2. 스마트 저장 시설 및 로컬푸드마켓 운영	사업을 통해 지원된 저장 시설 및 로컬푸드마켓은 계획대로 구축되어 운영되고 있는가?	
			채소의 새로운 판로가 개척되었는가?(도매시장, 계약재배 등)	
		4.3. 스마트팜 확산	국가 스마트팜 마스터플랜 수립이 완료되어 활용되고 있는가?	
	4.3. 역량 강화	역량강화 활동(연수, 워크숍, 현장지도 등)은 사업계획 상 목표치(횟수, 인원)를 달성 했는가?		
		역량강화 활동에 대한 참여자의 만족도는 어떠한가?		
		역량강화 활동에 대한 참여자의 이해도는 어떠한가?		
		역량강화 활동을 위해 제작된 교육 자료는 지속적으로 활용되고 있는가?		
사업의 중장기 효과	4.4. 수혜농가 작물생산성 증대	사업 참여 농가의 채소 생산성이 증가했는가?		
		사업 참여 농가의 채소 품질이 비 수혜자들과 비교 시 우수한가?		
4.5. 스마트팜 활용 역량 강화	한국형 스마트팜에 관한 높은 이해도와 문제 발생 시 자체 해결하는 유지관리 역량을 갖춘 현지 인력이 사업을 통해 확보되었는가?			
	역량강화 활동 참여자들이 습득한 기술과 지식을 비 수혜자들과 공유하였는가?			
영향력	장기성과 달성 가능성	5.1. 수혜 지역 농가소득 증대	수혜지역 채소 생산 농가의 소득은 사업 이전과 비교 시 증가하였는가?	면담, 설문, 현장점검
			본 사업을 통해 수혜지역 채소 시장 가치사슬이 강화되었는가?	
			채소의 새로운 판로가 개척되었는가?(도매시장, 계약재배 등)	

평가 기준	평가항목	측정 대상/평가지표	세부 평가 질문	조사 방법
	파급효과	5.2. 스마트팜 기술 확산	'스마트팜 마스터플랜' 이 협력기관의 실제 정책 문서나 연간 사업 계획에 구체적으로 인용되거나 반영된 사례가 있는가? 정책 반영이 미흡하다면, 주된 장벽은 무엇인가? 스마트팜의 사례가 베트남 시장과 정책 환경에서 한국형 스마트팜과 ICT 기술에 대한 ①긍정적 인식 형성, ②벤치마킹 수요(공식 방문, 자료 요청), ③실질적 시장 수요(구매 문의, 수출계약)로 이어진 구체적 증거가 있는가?	
		5.3. 사업 외부 효과	기술 중심적 시범 스마트팜 구축이라는 사업 특성을 고려할 때, 다음과 같은 의도하지 않은 외부 효과(긍정적, 부정적)가 있었는가? (긍정적) 사업을 통해 형성된 한-베트남 전문가와 기관 간 네트워크가 후속 교류나 협력으로 이어진 사례가 있는가? (부정적) 기술 격차 심화: 스마트팜의 첨단 기술이 주변 일반 농가에게 위화감을 주어 기술 확산에 심리적 장벽으로 작용한 측면은 없는가?	
지속 가능성	사업 운영의 지속 가능성	6.1. 스마트팜 자체 운영 능력	농장 시설이나 시스템 문제 발생 시, 외부 전문가의 개입 없이 현지 운영진이 자체적으로 해결하는 역량을 유지하고 있는가? 사업 기간에 교육받은 핵심 인력이 이동할 경우, 그들의 지식과 기술이 신규 인력에 전수되는 내부 교육체계나 절차가 마련되어 있는가? 스마트팜에서 창출된 수익이 지속되고 있으며, 이 수익이 모델팜의 일상적 운영비와 중장기 유지보수 비용을 충당할 만한 수준인가?	면담, 설문, 현장점검
		6.2. 사후관리 및 후속 사업추진	스마트팜의 시스템, 기자재, 기술을 현지 파트너 기관이 자체 활용하는 데 필요한 구체적인 사후 기술지원을 제공한 사례나 향후 추가 협력 계획이 있는가?	
범 분야 이슈	성 주류화	7.1. 사업의 성평등 증진 여부	스마트팜 기술 도입이 농장 내 남성/여성 근로자의 역할, 업무 강도, 신기술 접근성에 각각 어떤 변화를 불러왔는가? 향후 유사 기술 ODA 사업을 기획할 때, 여성 참여와 혜택을 증진하는 효과적인 방안은 무엇이라고 제안하는가?	문헌조사, 설문, 면담(성별 분리), 현장점검
		7.2. 여성 참여 현황	핵심 활동인 현지 교육 및 초청연수 과정에서, 여성 참여를 촉진하거나 저해한 구조적 요인(교육 시간, 장소, 정보 전달 방식, 가사 및 육아 부담 등)은 무엇이었는가? 성별 참여율에 차이가 있었다면, 그 근본적인 원인은 무엇으로 분석되는가?	
	환경영향	7.3. 사업의 환경영향	본 사업의 결과가 의도하거나 의도하지 않게 지역사회의 환경에 영향(긍정적, 부정적)을 미쳤는가?	
		7.4. 기후회복력 증진	(회복 탄력성) 기후 위험(폭염, 정전 등)에 대한 농장의 취약성을 감소시켰는가? 외부 충격 발생 시, 데이터 기반 상황판단과 대응으로 피해 축소와 정상 운영 복귀를 돕는 시스템 구축에 기여했는가?	

### 3. 평가 일정 및 추진 일정

본 평가는 2025년 7월부터 2025년 12월까지 약 6개월간 수행되었다. 평가 초기 단계인 7~8월에는 사업 종료보고서, 착수, 중간, 최종보고, 사전타당성조사 보고서 등 사업 관련 문헌을 수집하여 사업의 추진 경과, 주요 성과 및 성과지표 체계를 분석하였다. 이와 함께 사업 수행기관 및 총괄책임자(Project Manager: PM)를 대상으로 한 국내 면담조사를 실시하여 문헌자료만으로는 파악하기 어려운 사업 추진 환경, 이해관계자 간 협력 구조, 운영상 애로사항 및 사후 운영 여건 등을 종합적으로 파악하였다. 이를 바탕으로 본 평가의 중점 평가요소를 도출하고, 평가 질문과 지표를 구체화한 평가 매트릭스(ePDM 포함)를 확정하였다.

9월에는 베트남 현지조사를 실시하였다. 현지조사는 2025년 9월 14일부터 9월 20일까지 5박 7일간 진행되었으며, 평가단은 베트남 농업환경부(MAE), 달랏 PVFC 연구소 및 관련 이해관계자 등을 면담하여 사업 성과와 운영 현황을 점검하였다. 현지 조사 과정에서는 스마트팜 생산시설 및 정보관리 시스템의 운영 실태, 저장 시설과 로컬푸드 마켓의 활용 현황을 확인하였다. 이를 통해 사업 종료 이후 시설과 시스템의 활용 수준, 기술이전 효과, 성과의 지속 가능성과 파급 가능성에 대한 정성적 자료를 수집하였다.

현지조사와 병행하여 설문조사 설계 및 준비를 추진하였다. 현지 조사 결과와 기초선조사(2022년) 내용을 종합하여 수혜 농가를 대상으로 한 종료선 설문조사 문항을 설계하였으며, 스마트팜 기술 적용 여부, 생산성 변화, 교육 효과, 사업 만족도 및 개선 요구사항 등을 주요 조사 항목으로 설정하였다. 또한 공무원 및 정책 담당자를 대상으로는 사업의 적절성, 효과성, 정책적 영향력 및 사후관리 필요성 등을 중심으로 한 설문과 반구조화 인터뷰 계획을 수립하였다. 설문조사는 현지 조사 이후 2025년 10월부터 12월까지 약 3개월간 위탁조사 방식으로 실시되었다.

12월에는 현지조사 및 설문조사 결과를 종합적으로 분석하여 평가 결과를 도출하였다. 문헌조사, 국내외 면담조사, 현지조사, 설문조사 결과를 종합하여 사업의 효과성, 영향력, 지속가능성 등을 중심으로 평가를 수행하고, 사업의 작동 요인과 한계 요인을 분석하였다. 아울러 평가 결과를 토대로 사후관리 방안과 후속 사업 추진을 위한 정책적 제언을 도출하였다.

평가 결과에 대한 우리나라 농식품부 및 국내 전문가와는 최종보고회는 2025년 12월 16일에 개최하였고, 이 자리에서 사후관리 방안 등 환류(feedback)에 관한 의견을 나누었다.

〈표 2-4〉 종료평가 추진 일정

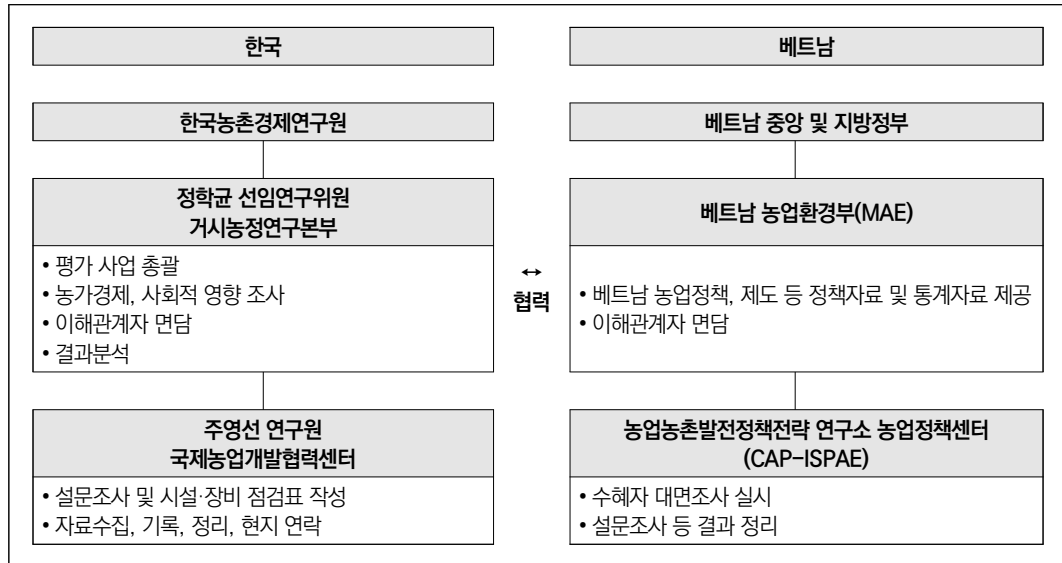
세부 내용	일정	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
평가기획 및 설계		▶	▶						
국내조사(문헌조사)		▶	▶	▶	▶	▶	▶		
PM 면담				▶					
평가 PDM/프레임워크		▶	▶	▶	▶	▶			
현지 조사						▶			
설문조사							▶	▶	▶
현지 조사 결과분석							▶	▶	▶
최종보고회 개최									▶
보고서 제출									▶

자료: 저자 작성.

## 4. 평가팀 구성

평가팀은 한국농촌경제연구원 평가책임자 1인과 연구원 1인으로 구성하였다. 베트남 측에서는 베트남 농업농촌발전부 소속의 농업농촌발전정책전략연구소(ISPAE) 내 농업정책센터(CAP)가 참여하였다. 평가팀은 사업의 경제, 사회적 영향, 협동조합 운영 현황 등을 조사하고 이해관계자를 면담하였으며, 조사 결과를 분석하였다. 베트남 농업환경부(MAE)는 관련 정책 및 통계자료를 제공하였고, CAP 조사팀은 수혜 농가를 대상으로 대면조사를 실시하였으며, 시설과 장비의 현 상태를 점검하였고, 그 결과를 정리하여 한국 측 평가팀에 제공하였다.

〈그림 2-1〉 평가팀 구성 및 업무분장



자료: 저자 작성.

## 5. 평가 방법

### 5.1. 국내 조사

국내에서는 문헌조사 및 사업책임자 면담 조사를 시행하였다. 문헌조사로는 베트남 국가 전략서 「지속가능한 농업 및 농촌개발 전략(2021~2030) 및 2050년을 향한 비전」 이외에도 「산업발전전략(Decision 879, 2014.6.), 4차 산업 활용강화 지시문(2017.5. 베트남 쿽 총리) 등의 농업, 농촌개발 관련 부문별 정책 문서를 검토하였다.

사업을 수행한 기관이 작성한 사업수행계획서, 기초선 조사보고서, 연차보고서, 결과보고서 등을 주요 자료로 활용하였다. 국무조정실을 비롯하여 5년마다 수립하는 베트남 국가 협력전략(Country Partnership Strategy: CPS)은 우리나라의 개발협력 정책과의 부합 여부를 파악하기 위하여 참고하였다.

사업 수행기관의 사업책임자(PM)와는 2025년 7월 9일에 화상 면담을 진행하였다. 사업 관리기관인 농림축산식품부, 농림수산식품교육문화정보원와는 중간 보고 및 결과보고회를

개최하여 사업의 추진 배경, 현재 관리 내용 등을 파악하였고, 현지 조사 결과를 공유하고 현재 시점에서의 사후관리 방안에 관해 의견을 나누었다.

〈표 2-5〉 국내 조사 방법 및 목적

조사방법	대상	조사 목적
문헌조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업보고서(사업수행계획서, 연차별 보고서, 최종보고서), 기초선조사 보고서</li> <li>사업 관련 베트남 국가전략, 부문전략</li> <li>우리나라의 베트남 국가협력전략(CPS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OECD DAC 6대 평가 기준(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): (주)티지 컨소시엄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OECD DAC 6대 평가 기준 부합 여부</li> <li>현지 점검, 면담, 설문 등 각종 조사표, 점검표 등 작성을 위한 기초자료</li> <li>기타 정보수집</li> </ul>
중간, 결과 보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업관리기관: 농림축산식품부, 농림수산물교육문화정보원</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

### 5.2.1. 설문조사

평가팀은 본 종료평가를 위해 두 가지 유형의 설문조사를 실시하였다. 첫 번째는 사업 수혜 농가를 대상으로 한 설문조사이며, 두 번째는 사업에 직·간접적으로 참여한 공무원 및 연구원을 대상으로 한 설문조사이다. 평가팀이 현지에서 직접 조사할 수 있는 기간과 범위에 물리적 제약이 존재하므로, 이를 보완하기 위해 현지 조사 수행 경험과 농업 분야 전문성을 보유한 현지 조사기관을 활용하여 설문조사를 추진하였다. 현지 조사에 앞서 위탁조사기관을 선정하고, 조사 착수 전후 면담을 통해 조사 대상, 과업 범위, 조사 방식 및 일정 등을 구체화하였다. 아울러 지원된 시설과 장비의 현재 상태, 이용 현황, 개선 혹은 추가 지원 필요성 등을 점검하였다. 이를 위해 현지 연구기관(ISPAE 산하 CAP)에 현지 조사 업무를 위탁하였다.

이 평가 연구진의 설문 초안에 따라 CAP가 조사표를 현지 상황에 적합하게 보완하고 2025년 10월 말~12월 초에 걸쳐 람동성의 달랏을 방문하고 사업 수혜자(연구원 및 농민) 대상으

로 설문조사를 진행하였다. 아울러 이 기간에 시설과 장비에 대한 점검표도 작성하였다. 사업의 성과(판매 단가, 소득 등)를 구체적으로 파악하기 위하여 사업 담당자(PVFC 연구소장) 대한 심층 인터뷰 조사도 병행하였다.

수혜 농민 대상 설문조사는 본 사업을 통해 스마트농업 관련 교육을 받은 농민(총 300명)을 대상으로 실시되었다. 당초 설문조사는 현지 대면조사를 중심으로 추진할 계획이었으나, 조사 기간 중 달랏 지역 인근에 발생한 폭우 및 홍수 등 기상 여건 악화로 인해 현장 접근성이 크게 제한되었다. 이에 따라 조사 방식은 대면조사에서 일부 대면 조사 및 일부 전화 인터뷰를 병행하는 방식으로 조정되었다.

수혜 농민 대상 설문조사는 2025년 10월부터 12월까지 약 3개월간 실시되었으며, 총 42 농민이 설문에 참여하였다. 이는 명단이 남아있는 사업 수혜 농민 100명 중 실제 응답이 이루어진 농민을 대상으로 한 결과이다. 조사 과정에서 현지 수혜기관(PVFC 연구소)의 협조를 받아 수혜 농민 명단을 확보하였으나, 일부 농민의 조사 참여 의사 부족, 기상 여건으로 인한 이동 제한 등으로 인해 응답 수에는 일정한 한계가 존재하였다.

주요 조사 항목은 응답자 일반 특성, 작물 재배 현황, 생산량 및 판매 실적, 스마트농업 기술 적용 여부, 교육 및 시설 활용 경험, 사업 만족도, 사업 참여 이후의 변화(생산성, 소득 등), 애로사항 및 개선 요구사항 등으로 구성하였다. 특히 기초선조사(2022년)와의 비교를 통해 사업 참여 전후 변화를 분석할 수 있도록 일부 문항은 동일하게 설계하였다.

〈표 2-6〉 수혜 농민 대상 설문조사 표본 구성

설문 내용		수혜자	주요 응답 내용
성별	남성	34 (80.95%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 응답자 정보(성별, 연령, 가구원 수, 농가 소득 수준)</li> <li>• 작물 재배 현황(주요 작물, 재배면적, 생산량)</li> <li>• 판매 및 소득(총 판매액, 품질 등급별 판매 특성)</li> <li>• 스마트농업 교육·기술 적용 여부</li> <li>• 시설 활용 경험 및 인식</li> <li>• 사업 효과 및 한계(효과성, 지속가능성 등)</li> </ul>
	여성	8 (19.05%)	
참여한 교육 년도	2022년	13 (30.95%)	
	2023년	16 (38.1%)	
	2024년	13 (30.95%)	
합계		<b>42 (100%)</b>	

자료: 저자 작성.

공무원 및 정책 담당자 대상 설문조사는 본 사업의 운영에 관여한 공무원 및 연구기관 담당자를 대상으로 실시하였다. 해당 설문조사는 온라인 설문 방식을 활용하여 추진하였으며, 2025년 10월부터 11월까지 약 2개월간 진행되었다.

설문에는 총 11명의 공무원 및 연구자가 참여하였으며, 이들은 베트남 농업환경부 및 관련 부처, 달랏 과채류연구센터(PVFC) 등에서 사업과 직접적으로 연관된 업무를 수행한 인력으로 구성되었다. 주요 조사 항목은 사업의 적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성에 대한 인식, 정책·제도적 파급효과, 사업 추진 과정에서의 애로사항, 사후관리 및 후속사업 추진을 위한 의견 등으로 구성하였다. 공무원 및 정책 담당자의 역할과 특성을 고려하여, 농가 대상 설문과 달리 정책 부합성, 제도적 영향, 운영 및 관리 측면에 대한 문항을 중점적으로 포함하였다.

설문조사를 통해 수집된 자료는 정량 분석과 함께 서술형 응답에 대한 정성 분석을 병행하여 활용하였으며, 현지조사 및 면담조사 결과와 교차 검증함으로써 평가 결과의 신뢰성과 타당성을 제고하고자 하였다.

### 5.2.2. 현장 점검

본 평가는 사업을 통해 지원된 스마트 생산 및 신선유통 관련 시설과 기자재의 운영 현황과 관리 상태를 점검하기 위해 현장 점검이 함께 실시되었다. 현장 점검은 스마트팜 생산시설, 육묘장, 저장 시설, 로컬푸드 직매장 등 주요 시설을 대상으로 하였으며, 시설의 관리 상태, 유지 및 보수 여부, 실제 활용 수준을 중심으로 점검하였다.

아울러 스마트 영농관리 시스템, 환경제어 장치, 온실 부대설비 등 주요 기자재의 작동 상태와 관리 체계를 확인하였다. 현장 점검 결과는 시설별 점검 기준에 따라 정리하여 현장 점검표로 작성하였으며, 이를 통해 사업 종료 이후 시설과 기자재의 지속적 활용 가능성과 사후관리 체계의 적정성을 종합적으로 평가하고자 하였다.

〈표 2-7〉 현장 점검표

구분	항목	점검기준		
		관리 상태	유지·보수	활용 빈도
지원 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하이테크 스마트 온실(7동), 미드테크 온실(5동)</li> <li>• 육묘장(딸기·토마토·파프리카)</li> <li>• 저온 저장 시설</li> <li>• 로컬푸드 직매장</li> </ul>	양호/불량	유/무	높음/낮음
기자재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트팜 기자재(환경제어 패널, 환기·순환 팬, 차광 및 개폐 시스템, 기상관측 장비, 냉장·저온 저장 장비, 처리설비 등)</li> <li>• 컴퓨터 등 사무기기</li> </ul>	양호/불량	유/무	높음/낮음

자료: 저자 작성.

### 5.2.3. 현지 조사

평가팀은 본 사업의 종료 이후 성과와 지속가능성을 종합적으로 파악하고, 주요 이해관계자의 인식을 확인하기 위해 베트남 현지조사를 실시하였다. 현지조사는 총 6박 7일(2025. 9.14.~9.20.) 일정으로 진행되었으며, 중앙정부, 연구기관, 유통업체 및 관련 이해관계자를 대상으로 면담조사를 실시하였다.

현지조사를 통해 사업을 통해 구축된 스마트 생산 및 신선유통체계의 실제 운영 현황을 확인하고, 기술이전 및 역량강화 효과, 관리 체계, 후속 협력 수요 등을 다각적으로 조사하였다. 특히 본 조사는 단순한 성과 확인을 넘어, 사업 종료 이후 지속적인 활용 가능성과 정책적 연계 가능성을 평가하는 데 중점을 두었다.

우선 베트남 농업환경부(MAE)를 방문하여 베트남의 스마트농업 정책 방향, 기후변화 대응 여건, 본 사업의 정책적 연계성 및 사후관리 가능성에 대해 면담을 실시하였다. 이를 통해 본 사업이 베트남 정부의 스마트농업 및 기후적응형 농업 정책과 정합성을 지니고 있으며, 향후 정책 확산 모델로 활용될 가능성이 있음을 확인하였다.

또한 달랏 과채류연구센터(PVFC) 소장을 면담하여 스마트팜 시설 및 기자재의 운영 현황, 교육 및 기술이전 성과, 유지관리 체계, 사업 종료 이후의 운영 계획과 애로사항을 점검하였다. 연구센터 관계자들은 본 사업을 통해 재배기술이 안정화되고 연구 및 교육 거점으로서의 기능이 강화되었음을 강조하는 한편, 일부 기자재의 부품 수급과 한국인 전문가의 지속적인 기술 자문 필요성을 주요 과제로 제시하였다.

아울러 설문조사 위탁기관(ISPAE), 국제기구(GGGI), 대형 유통 협동조합(Saigon Coop) 등의 이해관계자를 대상으로 면담을 실시하여, 스마트농업 생산물의 유통 및 마케팅 여건, 소비자 인식, 협동조합의 역할, 후속 사업 및 민관협력 가능성에 대한 의견을 수렴하였다. 이를 통해 본 사업의 성과가 생산 단계에 국한되지 않고 유통 및 정책 영역으로 확장될 수 있는 가능성과 함께, 제도적 지원의 중요성을 확인하였다.

## 6. 평가 수행과정에서의 한계점

본 사후평가 수행 과정에서 베트남 중앙정부 및 현지 수행기관(PVFC)의 협조는 전반적으로 원활하게 이루어졌으며, 면담 조사와 현장 점검에도 성실히 응하였다. 현지조사 기간 동안 중앙정부 관계자, 연구기관 담당자, 이해관계자와의 면담이 계획대로 진행되었고, 스마트팜 시설과 저장 및 유통 시설에 대한 현장 점검 역시 큰 제약 없이 수행되었다. 또한 설문조사는 현지 컨설팅 기관(ISPAE-CAP)의 협조 하에 체계적으로 추진되어, 수집된 자료의 기본적인 신뢰성은 확보된 것으로 판단된다.

다만, 평가 수행 과정에는 몇 가지 한계가 존재한다. 첫째, 현지조사가 단기간(1회 출장, 6박 7일)에 집중되어 실시됨에 따라, 현장 조사 이후 추가적으로 발생한 분석상 쟁점이나 보완 질문에 대해 재차 현지 확인을 수행하는 데에는 제약이 있었다. 또한 제한된 조사 기간 내 주요 이해관계자를 포괄적으로 식별하고 다양한 관점을 체계적으로 수렴하는 데에도 일정한 제약이 존재하였다. 본 사업은 스마트 생산, 저장, 유통 등 가치사슬 전반을 포괄하는 구조를 지니고 있음에도, 현지 면담 대상은 사업 수혜 정책기관, 연구기관 및 협력기관 중심으로 구성되었으며, 기자재 공급 주체, 교육 수수료 비참여 농가 등 비수혜자인 이해관계자의 의견이 충분히 반영되었다고 보기는 어렵다. 이에 따라 이해관계자별 상이한 인식이나 운영상의 세부 쟁점을 심층적으로 기록·분석하는 데에는 한계가 있었으며, 단일 시점의 현지 방문(6박 7일)만으로는 이러한 구조적 다양성을 충분히 포착하기 어려웠다.

둘째, 수혜 농가 대상 설문조사는 기상 악화(폭우 및 인근 지역 침수)와 연락처 확보의 제약으로 인해 당초 계획된 전수 또는 대규모 표본 조사가 아닌 제한된 표본(42농가)을 대상으로 실시되었다. 이에 따라 설문 결과는 사업 참여 농가의 전반적인 경향을 파악하는 데에는 유용하나, 통계적으로 일반화하거나 세부 집단 간 차이를 정밀하게 분석하는 데에는 일정한 한계가 존재한다. 또한 본 사업은 시범사업의 성격을 지니고 있어 비수혜 농가 비교군을 설정하지 못하였으며, 이에 따라 사업 효과를 반사실(counterfactual) 관점에서 엄밀히 검증하는 데에는 제약이 있었다. 이는 관찰된 변화가 사업 개입에 의해 발생한 것인지, 외부 환경 변화나 시장 요인에 기인한 것인지를 엄밀히 분리하여 설명하는 데에 한계를 초래할 수 있다. 특히 시범사업 특성상 수혜 대상의 규모가 제한적이었고, 동일 지역 내 비교

가능한 비수혜 집단을 체계적으로 구축하지 못함에 따라 사업 효과를 인과적으로 해석하는 데에는 신중한 접근이 필요하다.

셋째, 설문조사 방식이 현지 여건에 따라 대면조사에서 전화조사로 일부 전환되면서, 응답자의 이해 수준이나 응답 환경에 따른 편의(bias)가 완전히 배제되었다고 보기는 어렵다. 특히 시설 이용 빈도와 같은 문항의 경우, 응답자의 인식과 실제 활용 간 차이가 발생할 가능성이 존재한다.

마지막으로, 사업 종료 이후 시설과 기자재의 활용이 주로 연구 및 교육 목적에 집중되어 있고, 개별 농가의 일상적 이용은 제한적인 구조로 운영되고 있어, 설문조사에서 나타난 시설 이용 빈도 결과를 사업 성과의 제한으로 단순 해석하는 데에는 주의가 필요하다. 본 평가는 이러한 운영 구조적 특성을 고려하여, 시설의 직접 이용 여부뿐 아니라 교육 및 시범 기능을 통한 간접적 효과와 역량 강화 측면을 함께 평가하고자 하였으나, 이러한 효과를 계량적으로 완전히 포착하는 데에는 제약이 있었다.

이와 같은 한계에도 불구하고, 본 평가는 문헌조사, 현지 면담, 설문조사, 현장 점검을 종합적으로 활용하여 가능한 범위 내에서 사업의 효과성과 지속가능성을 다각도로 분석하고자 하였으며, 평가 결과 해석 시 상기 한계점을 충분히 고려하였다.

# 3

## 평가 대상 분석

### 1. 평가 대상 지역 개요

#### 1.1. 평가 대상 지역 현황

베트남 람동(Tinh Lam Dong) 성은 호찌민시 북동쪽 약 300km, 냐짱(Nha Trang) 서쪽 약 135km 지점에 위치한 남부 서원 지역의 내륙 산악 지대이다. 아시아개발은행(ADB, 2021)의 ‘메콩강 유역 개발’ 보고서에 따르면, 이 지역은 베트남 남부 경제 회랑과 연결되어 내륙임에도 불구하고 인근 해안 도시(냐짱) 및 캄란(Cam Ranh) 국제항과의 물류 연결성을 확보하고 있다. 람동 성 면적은 9,781.2km<sup>2</sup>이며, 약 133만 명의 인구가 거주하고 있다. 호찌민시와 연결되는 20번 국도(QL20)와 남부 해안으로 이어지는 27번 국도(QL27)가 교차하며, 리엔크엉(Lien Khuong) 국제공항을 보유하고 있어 교통 여건은 비교적 양호한 편이다.

세계은행(World Bank)의 ‘기후변화 지식 포털(CCKP, 2024)’ 데이터에 따르면, 람동 성(달랏)이 위치한 베트남 중부 고원지대는 연평균 18~22°C 대의 기온을 유지하며 온대성 작물 재배에 유리한 조건을 갖추고 있다. 연평균 강우량은 1,800mm를 상회하며, 전체 강수량의 약 80~90%가 우기인 5월~11월에 집중되는 뚜렷한 몬순 특성을 보인다. 특히 최근 기후 변동성 심화로 인해 우기철 강우 강도가 강해지는 추세를 보인다.

## 1.2. 경제 현황

베트남은 경제적 측면에서 지난 5년간 견고한 우상향 흐름세를 보이며 글로벌 경기 변동 속에서도 지속적인 양적 성장을 기록하였다. 2020년 3,466.2억 달러였던 국가 전체 GDP는 연평균 안정적인 성장세를 유지하며 2024년 4,763.9억 달러 규모로 크게 확대되었다. 이는 2020년 대비 약 37.4% 증가한 수치로, 동남아시아 내에서 가장 역동적인 경제 성장 국가 중 하나임을 입증한다.

국가 경제의 안정적 지지 기반은 농림수산업 부문에서 이루어진다. 농림수산업 부문은 2020~2024년 동안 약 28.8% 성장하였다. 비록 전체 GDP에서 차지하는 상대적 비중은 타 산업에 비해 낮아지는 추세이나, 생산액 절대치는 매년 상승하며 식량 안보와 농촌 경제의 버팀목 역할을 하고 있다. 한편, 제조업 분야는 베트남의 경제 성장을 견인하는 핵심 동력으로, 가파른 성장세를 보이고 있다. 5년 전과 비교해 약 40.2% 급증한 것으로, 외국인 직접투자(FDI) 유입과 수출 주도형 정책이 실질적인 부가가치 증대로 이어지고 있음을 보여준다. 서비스업의 경우 부가가치 비중이 가장 산업으로 최근 5년 동안 약 39.2% 성장하며 내수 소비 시장의 확대와 관광 및 금융, 물류 산업의 고도화가 진행되고 있음을 시사한다.

베트남은 2020년 이후 모든 산업 부문에서 동반 성장을 이루어내고 있으며, 특히 제조업과 서비스업이 국가 경제 규모 확장을 주도하고 있다. 농림수산업 역시 양적 성장을 지속하고 있는 만큼, 향후 본 사업과 같은 ICT 기반 스마트 농업 기술 및 유통 인프라가 도입된다면 농업 부문의 부가가치 창출 효율은 더욱 극대화될 것으로 전망된다.

〈표 3-1〉 베트남 산업별 GDP 구성

단위: 억 달러

품목명	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
국가 전체 GDP	3,466.2	3,664.8	4,134.5	4,338.6	4,763.9
농림수산업	438.7	461.9	491.2	514.6	565.2
제조업	830.0	896.4	1,024.4	1,049.1	1,163.8
서비스업	1,449.9	1,512.0	1,700.7	1,835.0	2,018.0

자료: World Bank 통계 웹사이트(<https://databank.worldbank.org>, 검색일: 2026.01.09.).

베트남의 교역규모는 사상 최대치를 경신하고 있다. 교역액은 2024년 8,283억 달러로 5년 전과 비교하여 약 46.4% 급증하며 가파른 성장세를 기록하였다. 또한, 수출액의 경우

2024년 4,295억 달러로 2020년 대비 46.8% 증가하며 성장을 견인하고 있으며, 수입액 역시 꾸준히 증가하는 추세를 보인다. 무역수지는 5년 연속 흑자 달성을 이루었다. 흑자 규모는 2023년 351억 달러로 정점을 찍었으며, 2024년에도 307억 달러의 대규모 흑자를 기록하며 대외 건전성을 확보하였다.

〈표 3-2〉 베트남 최근 5년 무역 거래 추이

단위: 억 달러

품목명	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
총 교역액	5,658	6,841	7,572	7,151	8,283
재화 및 서비스 수출액	2,925	3,439	3,862	3,751	4,295
재화 및 서비스 수입액	2,733	3,402	3,710	3,400	3,988
무역수지	△192	△37	△152	△351	△307

자료: World Bank 통계 웹사이트(<https://databank.worldbank.org>, 검색일: 2026.01.09.).

## 1.2 농업 현황

베트남 농림수산업 분야 생산액은 지속적으로 증가하는 추세이다. 2024년 기준 베트남 농림수산업 생산액은 약 565.2억 달러로 국가 전체 GDP의 약 11.86%를 차지한다. 최근 5개년 동안 2020년을 제외하고 농림수산업 GDP 비중은 베트남 전체 GDP의 약 11.9% 내외를 유지하고 있다. 베트남의 농업 고용률은 30%대 수준을 유지하는 추세이며, 2023년도 기준 총 32.98%가 농업에 종사하고 있다. 또한 동년도 농지 비율은 전체 국토의 약 39.21% 이다.

〈표 3-3〉 베트남 농림업 및 농촌 주요 지표(2020-2024)

구분	단위	2020	2021	2022	2023	2024
농림수산업 생산액	억 달러	438.7	461.9	491.2	514.6	565.2
GDP 비중	%	12.66%	11.88%	11.86%	11.86%	11.86%
성장률	%	3.04%	3.71%	3.70%	3.93%	3.27%
농촌 인구 비율	%	64.43%	62.45%	61.87%	61.87%	61.51%
농촌 인구 수	만 명	6,319	6,267	6,225	6,209	6,212
농업 고용 비율	%	32.61%	29.04%	33.45%	32.98%	(집계중)
농지 비율	%	39.43%	39.43%	39.29%	39.21%	(집계중)

자료: World Bank 통계 웹사이트(<https://databank.worldbank.org>, 검색일: 2026.01.09.).

### 1.3. 베트남 주요 농업 생산량

아시아개발은행(ADB, 2023)의 ‘메콩강 유역 지속가능 농업 및 식량 안보’ 보고서는 이러한 고온다습한 우기 환경이 수확 후 농산물의 부패율(Post-harvest Loss)을 20~30%까지 상승시키는 핵심 요인으로 지목하였다. 해당 보고서는 기후 회복력(Climate Resilience) 강화 차원에서 현대식 콜드체인(Cold Chain) 인프라 구축을 최우선 투자 과제로 권고하고 있다.

람동 성(달랏)은 베트남의 고랭지 채소 및 화훼 생산의 최대 거점 중 한 곳이다(KOTRA, 2023). 이 지역의 연간 채소 생산량은 약 250만 톤 이상으로, 베트남 남부 지역 신선 채소 공급망의 핵심 역할을 수행하고 있다.

베트남 작물별 생산 지표를 분석한 결과, 재배 면적과 물동량 측면에서 양배추와 기타 열채류가 가장 큰 비중을 차지하며, 토마토 등 과채류가 그 뒤를 잇는 것으로 나타났다. 반면, 과거 전통적 작물이었던 감자 등 근채류의 생산 비중은 상대적으로 정체되거나 감소하는 추세를 보인다(FAO, 2023).

〈표 3-4〉 베트남 주요 작물 연도별 생산량

단위: 톤

품목명	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
기타 신선 채소	15,449,739	15,609,830	16,452,125	16,452,125	16,497,308
양배추	1,027,592	1,157,989	1,174,599	1,165,263	1,164,883
콜리플라워&브로콜리	155,070	180,129	180,965	186,804	197,731
고추류(건조)	98,303	100,033	100,370	101,102	100,502
쌀(벼)	42,765,000	43,852,729	42,660,798	43,497,625	43,450,449
사탕수수	11,534,589	10,740,873	11,088,957	11,843,773	11,843,773
카사바	10,504,203	10,565,589	10,626,862	10,439,174	10,533,957
옥수수	4,558,107	4,446,383	4,423,352	4,437,219	4,402,173
기타 과일류	2,851,241	2,802,167	2,801,332	2,801,831	2,802,329
바나나	2,267,520	2,348,200	2,493,422	2,639,388	2,640,250
코코넛	1,720,661	1,866,700	1,923,682	2,132,034	2,280,323

자료: FAO(<https://www.fao.org/faostat/en/data>, 검색일: 2026.01.09.).

〈표 3-5〉 베트남 주요 작물 연도별 재배면적

단위: ha

품목명	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
기타 신선 채소	853,824	868,672	899,747	899,747	895,625
양배추	37,624	39,857	38,740	38,516	38,237
콜리플라워&브로콜리	8,122	9,095	8,987	9,165	9,683
고추류(건조)	68,497	69,623	69,982	69,367	69,657
쌀(벼)	7,222,403	7,219,797	7,088,853	7,115,058	7,063,212
사탕수수	185,435	165,919	169,457	174,816	174,816
카사바	524,483	524,549	528,891	512,303	516,694
옥수수	939,563	900,673	885,435	880,209	862,053
기타 과일류	247,965	244,697	245,994	246,754	247,519
바나나	136,569	138,876	143,107	147,134	144,600
코코넛	163,636	167,695	172,729	177,702	181,523

자료: FAO(<https://www.fao.org/faostat/en/data>, 검색일: 2026.01.09.).

람동성 지역은 베트남 정부의 ‘2030 농업 발전 전략’에 따라 하이테크 농업 지구로 육성되고 있다. KOTRA(2023) 및 OECD(2020) 정책 보고서에 따르면, 최근 람동성 농업은 단순 노지 재배에서 벗어나 시설 원예(토마토, 파프리카) 및 상업용 화훼 등 고부가가치 작물로 전환되고 있다. 엄격한 품질 관리를 거친 농산물은 호찌민 등 대도시로 공급되거나 일본, 한국, 싱가포르 등지로 수출된다.

람동성 지역의 농업은 크게 ‘기후 회복력 부재’, ‘콜드체인 단절’, ‘디지털 역량 격차’ 문제를 겪고 있다. 이에 따라 본 사업은 단순 시설 지원을 넘어, 국제 표준에 부합하는 구조적 해결책을 제시해야 한다. 첫 번째로, 람동 성은 농약과 비료를 과다하게 투입하는 고투입 농법을 시행하고 있기에 수자원 낭비가 심하고, 기후 위기에 취약하다. 이는 기후 변화시 생산 비용 급증과 토양 황폐화로 이어진다. 문제 해결을 위해 ICT 기술을 활용해 투입재를 최적화하는 ‘기후 스마트 농업’ 모델이 필요하다(WB, 2024; CCDR, 2023).

두 번째로, 생산지인 달랏에서 주 소비지인 호찌민 혹은 수출항까지 이어지는 유통 과정에서 냉장 운송 시스템이 불안정하여 식품 안정성 저하와 높은 식품 손실을 유발한다. 구체적으로는 베트남 신선 농산물의 콜드체인 커버리지는 전체 물동량의 약 18~20% 수준에 불과하다. 그렇기에 ‘산지 거점형 스마트 유통센터’ 구축과 수확 후 관리 매뉴얼화를 통한 손실률 저감을 해결책으로 제시해야 할 것이다(ADB, 2024). 마지막으로, 농가 디지털 역량(데이터 해석 능력 및 재배 기술 숙련도)이 낮아 농업 디지털 전환을 이루기 위해 농민들

이 스마트 기기와 데이터를 활용할 수 있도록 돕는 ‘기술 교육’과 ‘지식 공유 플랫폼’이 병행되어야 할 것이다(OECD, 2024).

〈표 3-6〉 베트남 람동 성 지역 농산업 개발 저해 요인

기후 회복력 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농약과 비료를 과다 투입하는 ‘고투입·저효율’ 농법 의존</li> <li>• 수자원 낭비 심화 및 토양 황폐화 가속</li> <li>• 기후 변화시 생산 비용 급증 및 외부 변화 취약</li> </ul>
콜드체인 단절	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산지에서 소비지 간 냉장 운송 시스템 단절</li> <li>• 낮은 수준의 콜드체인 커버리지</li> <li>• 식품 안전성 저하 및 수확 후 손실</li> </ul>
디지털 역량 격차	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 역량 미비</li> <li>• 실질적 농업 디지털 전환(DX) 한계 등</li> </ul>

자료: WB(2024), CCDR(2023), ADB(2024), OECD(2024) 자료 참고하여 재구성.

〈그림 3-1〉 사업대상지(람동 성) 위치



자료: Green Map. 베트남 지도 기반 작성." <https://greenblog.co.kr> 내 저자 작성.

## 2. 평가 대상 사업

본 사업은 수원국의 스마트농업 기술 지원 요청에 따라 2021년 10월 착수되었으며, 2024년 12월까지 총 4개 연도에 걸쳐 단계적으로 추진되었다. 사업의 주관기관은 농림수산물교육문화정보원이며, 수행기관은 (주)티지 컨소시엄이다. 사업 기간 동안 스마트팜 시설 구축, 기자재 지원, 정보시스템 구축, 현지 및 초청 연수, 전문가 파견, 유통·마케팅 지원, 마스터플랜 수립 등 복합적인 사업 내용이 통합적으로 추진되었다. 사업 예산은 연차별 과업 범위에 따라 단계적으로 집행되었으며, 시설 구축과 시스템 개발을 중심으로 한 기술 분야 사업과 교육·전문가 파견을 중심으로 한 역량강화 활동이 병행되었다.

본 사업의 주요 사업내용은 크게 ① 스마트팜 및 유통 관련 시설 구축, ② 기자재 및 시스템 구축, ③ 역량강화 및 전문가 파견, ④ 유통·마케팅 및 데이터 활용 기반 조성으로 구성된다. 특히 스마트 온실(High-tech, Mid-tech) 구축과 함께 스마트 영농관리시스템 및 생육정보관리시스템을 도입하여, 생산 현장에서 축적되는 데이터를 기반으로 한 의사결정 체계를 구축한 점이 본 사업의 핵심적 특징이다.

〈표 3-7〉 세부 사업내용

사업명	베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선 유통체계구축 시범사업
사업예산/기간	2021-2024/35억 원
주요 사업요소	시설 구축(스마트팜 시설 16동, 저장시설 및 마켓 등), 작물 생육환경 정보관리시스템 구축, 기자재 지원(발전기, 농기자재, 영상장비 등), 전문가 파견, 현지 교육훈련, 초청연수, 홍보 동영상 제작, 스마트팜 확산 및 데이터 활용 마스터플랜 수립
성과지표	PVFC에 구축 운영되는 스마트팜 시설 및 DTS에 축적된 시스템 운영 정보 건수, 정보량(Kb), 달랏지역에 적합한 스마트팜 생산 과채류 재배기술 교육 자료 건수 및 내용, 교육 참여 농가에서 스마트팜 기술 적용 사례, 베트남 스마트팜 확산 및 데이터 활용을 위한 마스터플랜 수립 여부
사업목적	한국 스마트농업 기술을 활용한 고품질 안전 농산물 생산 및 역량강화를 통한 지속가능 농식품 가치사슬 조성
중점 평가 요소	(단기성과) ① 마스터플랜 수립, ② 교육훈련 참가자 효용 등 (중기성과) ③ 구축된 시스템 활용도, ④ 스마트팜 생산물의 생산성 증가율, ⑤ 스마트팜 생산물의 유통 판매량, ⑥ 교육 참여 농가 시설과채류 작목별 생산성 증가율 등 (파급효과) ⑦ 달랏 지역 고품질 과채류 생산 및 유통증가로 농가소득 증대 등

자료: (주)티지 컨소시엄(2024).

또한, 사업책임자(PM)를 비롯한 건축과 IT, 영농, 시설 운영, 유통 등의 각 분야에서 전문가가 파견되었다.

〈표 3-8〉 세부 사업 내용(전문가파견)

전문가	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	계
PM	3	2	0.5	0.5	6
PAO	3	11	11	12	37
재배관리사	0	0	0.5	0	0.5
딸기 재배교육전문가	0	3	2.5	2.5	8
파프리카·방울토마토 재배교육전문가	0	3	2.5	2.5	8
교육행정가	0	0	1	1	2
유통전문가	0	0	1.5	1	2.5
IT전문가	0	3	0.5	0.5	4.5
사업관리	3	12	12	12	39
국가전문가	3	4	12	6	25
산지관리자	3	12	4	12	31
계	15	50	48	51	163.5

자료: (주)티지 컨소시엄(2024).

# 4

## 평가 결과

### 1. 적절성

#### 1.1. 정책 및 전략, 국제개발 목표와의 일치성

본 사업이 추진되던 시기 우리나라는 이른바 「신남방 정책」을 주요 대외 경제 및 외교 협력 전략으로 채택하고, 베트남을 포함한 ASEAN 주요 국가 및 인도 등과의 협력을 다방면에서 강화하고자 하였다. 신남방 정책은 단순한 교역 확대를 넘어, 경제·사회·문화 전반에 걸친 포괄적 협력 관계의 심화를 목표로 하였다는 점에서 개발협력 사업 역시 이러한 전략적 기조 속에서 추진되었다고 볼 수 있다.

우리나라의 대(對)베트남 국가협력전략(CPS)은 기후변화 대응 역량 제고, 친환경 인프라 구축, 그리고 관련 제도 및 인적 역량 강화를 주요 협력 방향으로 설정하고 있다. 본 사업은 스마트팜 기반의 친환경 농업 인프라 구축과 함께 디지털 기술을 활용한 생산·유통 관리체계 도입, 현지 인력에 대한 교육과 역량강화를 주요 사업 내용으로 포함하고 있어, 이러한 CPS의 기본 방향과도 부합하는 사업으로 평가할 수 있다.

수원국인 베트남 정부의 중장기 국가 발전 전략과의 정합성 역시 비교적 높은 것으로 판단된다. 베트남은 「산업발전전략(Decision 879, 2014.6.)」과 「4차 산업혁명 활용 강화 지

신문(2017.5.)」 등을 통해 첨단기술과 디지털 기술을 농업 분야에 적극 적용하는 방향을 제시해 왔으며, 스마트농업과 첨단 농업기술을 국가 경쟁력 제고의 핵심 수단으로 인식하고 있다. 본 사업은 이러한 정책 기조에 따라 스마트팜 시설 구축과 정보기술 기반의 농업 관리 시스템을 도입함으로써, 베트남 정부가 지향하는 농업 기술 고도화 정책에 부합하는 성격을 지닌다.

특히 베트남 정부는 2022년 1월 28일 「지속가능한 농업 및 농촌개발 전략(2021~2030) 및 2050년을 향한 비전」을 발표하며, 2050년까지 농업 분야에서 세계적인 선도 국가로 도약하겠다는 장기 비전을 제시하였다. 이 전략은 하이테크 농업기술의 적용 확대, 유기농업 및 생태농업의 육성, 농업의 디지털화를 핵심 과제로 설정하고 있으며, 이를 통해 농업의 생산성·효율성·경쟁력을 종합적으로 제고하고자 한다. 본 사업은 스마트 생산기술 도입과 데이터 기반 영농관리, 그리고 현지 역량 강화를 주요 구성 요소로 하고 있어, 이러한 베트남 농업 발전 전략의 방향성과 충분히 일치한다고 평가할 수 있다.

종합적으로 볼 때, 본 사업은 우리나라의 대외 협력 전략 및 국가협력전략의 기초를 충실히 반영하고 있을 뿐만 아니라, 베트남 정부가 추진하고 있는 농업 현대화 및 스마트농업 정책, 그리고 지속가능한 농촌개발 전략과도 높은 수준의 정합성을 보이는 사업이라고 판단된다.

## 1.2. 사업설계 및 이행과정의 적절성

본 사업은 베트남 정부의 공식적인 요청에 따라 추진된 사업으로, 사업 기획 단계에서부터 수원국의 정책적 수요와 현장 여건이 비교적 충실히 반영되었다는 점에서 사업 설계의 적절성을 인정할 수 있다. 특히 스마트농업 기반 구축과 역량 강화를 결합한 사업 구조는 베트남 정부가 중점적으로 추진하고 있는 농업 현대화 정책과의 연계성을 고려한 결과로 볼 수 있다.

공무원을 대상으로 한 설문조사와 개방형 응답 결과에 따르면, 다수의 응답자가 사업 계획이 논리적이고 현실적이었다고 평가하였으며, 이는 베트남 정부가 중점적으로 추진 중인 농업 현대화 및 스마트농업 정책 방향과의 연계성을 충분히 고려한 결과로 해석된다. 또한 사업 대상지 및 수혜자 선정 절차에 대해서도 전반적으로 긍정적인 인식이 확인되어, 사업의 초기 설계와 대상 설정 과정이 비교적 적절하게 이루어진 것으로 판단된다.

한편, 사업 수행 과정에서의 실행 절차 및 위험관리와 관련해서는 긍정적 평가가 다수를 이루었으나, 일부 응답자는 ‘보통’ 수준으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이는 사업의 기본적인 방향성과 정책적 정합성에는 공감하면서도, 실제 이행 단계에서는 행정 절차의 투명성이나 위험 대응 체계 측면에서 추가적인 보완이 필요함을 시사한다.

종합하면, 공무원 대상 설문조사 및 개방형 응답 결과를 종합할 때, 본 사업은 베트남의 농업 현대화 및 스마트농업 정책 기조와 부합하는 적절성이 높은 사업으로 인식되고 있으며, 특히 생산 기반 시설 구축과 함께 운영 기술 및 관리 역량을 병행하여 이전한 사업 방식은 정책적 관점에서 타당성이 높은 접근으로 평가된다.

〈표 4-1〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(적절성)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q6. 사업의 목표와 내용이 베트남 국가개발전략 및 농업전략과 부합하는가?	4 (36.4)	7 (63.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q7. 사업 계획(예산, 기간, 인력 등)은 목표 달성을 위해 논리적·현실적이었는가?	0 (0.0)	8 (88.9)	1 (11.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q8. 사업 대상지 및 직접 수혜자 선정 절차는 적절하였는가?	2 (18.2)	8 (72.7)	1 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q9. 사업 수행 과정에서 설계·시공·전문인력 선정은 투명하고 적절하였는가?	0 (0.0)	6 (54.5)	5 (45.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q10. 사업의 위험관리 계획은 사전에 수립되었고, 위험 발생 시 적절히 대응되었는가?	0 (0.0)	6 (54.5)	5 (45.5)	0 (0.0)	0 (0.0)

자료: 현지 설문조사 결과.

## 1.2. 사업 구성 및 내용의 적절성

사업 대상 지역인 달랏(Da Lat) 지역은 베트남 최대의 시설재배 집적지로, 원예 생산 기반과 농업 인프라는 비교적 잘 형성되어 있는 지역이다. 그러나 재배기술 수준은 여전히 비가림 양액재배 및 기초적인 수경재배 단계에 머물러 있으며, 첨단 환경제어 기술이나 데이터 기반 재배관리 체계의 도입은 제한적인 상황에 놓여 있다. 특히 딸기와 같은 호냉성 작물의 경우 재배 경험은 일정 수준 축적되어 있으나, 품질의 안정화와 고부가가치화를 달성하기 위한 고도화된 재배기술의 적용은 충분히 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

아울러 수확 후 관리 기술과 콜드체인 물류 시스템 역시 초기 단계에 머물러 있어, 생산된 농산물의 품질 유지와 유통 범위 확대에 구조적인 제약 요인으로 작용해 왔다. 이러한 여건을 고려할 때, 원예 주산지인 람동성 달랏 지역을 대상으로 스마트팜 시범 모델을 구축한 본 사업은 지역의 생산 여건과 기술 수요, 그리고 정책적 우선순위를 비교적 적절히 반영한 것으로 평가할 수 있다.

본 사업은 베트남 정부의 하이테크 농업 육성 전략과 달랏 지역 원예산업의 구조적 특성을 고려하여, 스마트팜 생산 단계부터 수확 후 관리, 유통, 마케팅에 이르는 농식품 가치사슬 전반을 포괄하도록 설계되었다. 단순한 시설 구축에 그치지 않고, 스마트 온실과 육묘장, 저온저장시설, 로컬푸드 직판장 구축을 병행하는 한편, 스마트 영농관리시스템과 생육정보관리시스템 구축, 데이터 활용을 위한 마스터플랜 수립을 함께 추진함으로써 생산-관리-유통-확산을 유기적으로 연계한 종합적 사업 구성을 갖추었다는 점에서 사업 내용의 포괄성과 체계성이 확보되었다고 볼 수 있다.

또한 연차별로 시설 구축, 시스템 고도화, 역량강화 및 확산 전략 수립으로 이어지는 단계적 접근을 취함으로써, 기술 도입과 운영의 흡수 가능성을 제고하고자 하였다. 현지 연수, 장·단기 교육, ToT, 초청연수, 전문가 파견 등을 통해 인적 역량 강화를 병행하고, 공동 브랜드 개발과 유통채널 구축을 통해 생산 성과가 실질적인 시장 성과로 이어질 수 있도록 설계한 점은 사업 구성의 논리성과 완결성을 높이는 요소로 평가된다.

## 2. 일관성

### 2.1. 내적 일관성

본 사업은 농림축산식품부의 스마트농업 확산 정책과 한국 정부의 대(對)베트남 개발협력 기조를 반영하여 기획·이행되었으며, 생산-유통-역량강화를 연계한 가치사슬 중심의 접근을 통해 사업 내부의 정책적 일관성을 비교적 충실히 확보한 것으로 평가된다. 사전타당성 조사 단계부터 베트남 정부가 중점적으로 추진하고 있는 기후변화 대응, 고부가가치 농업 육성, 안전 농식품 생산에 대한 수요를 핵심 전제로 설정하고, 이에 대응하여 스마트 생산시설 구축, 저장 및 유통 인프라 조성, 역량강화 활동을 연차별로 단계화하여 추진한 점은 한국 정부 농업 ODA의 기본 방향과도 부합한다.

또한 본 사업은 농림수산물교육문화정보원의 전문성을 활용하여 시설 구축, 정보시스템 개발, 교육·연수, 홍보 활동을 유기적으로 결합하였다. 기존에 연구 인프라를 보유하고 있는 달랏 감자·채소·화훼 연구센터(PVFC)를 중심으로 스마트팜 운영 데이터를 축적하고, 이를 교육과 기술 확산에 재활용하는 구조를 형성함으로써, 사업 구성 요소 간 상호 보완성과 시너지 창출이 이루어진 것으로 판단된다. 이는 단일 과업 중심의 사업 추진을 넘어, 사업 내부 요소들이 유기적으로 연계된 구조를 갖추었다는 점에서 내적 일관성을 높이는 요인으로 작용하였다.

아울러 본 사업은 한국의 대베트남 개발협력 전략 및 농업 ODA 기조와도 일관된 방향성을 유지하였다. 한국의 스마트농업 기술과 시스템을 현지 여건에 맞게 이전하는 데 그치지 않고, 향후 확산을 위한 데이터 활용 전략과 마스터플랜을 함께 수립함으로써 단기적 성과 창출과 중·장기 협력 기반 조성을 동시에 도모하였다. 이러한 점에서 본 사업은 사업 목표, 추진 수단, 세부 과업 간의 정합성이 비교적 높게 유지된 사업으로 평가할 수 있다.

## 2.2. 타 사업과의 시너지 가능성

본 사업은 베트남에서 추진 중인 타 공여기관의 농업 가치사슬 관련 사업과의 중복을 최소화하고, 상호 보완적 연계를 고려하여 설계되었다. 사전타당성조사 단계에서 아시아개발은행(ADB)의 농식품 가치사슬 관련 사업, 유엔식량농업기구(FAO)의 스마트농업 지원 사업, 국내 연구기관이 수행 중인 채소 가치사슬 관련 사업과의 관계를 검토하였으며, 스마트 생산-유통-데이터 기반 관리라는 차별적 영역에 사업의 초점을 설정함으로써 원조 조화성(aid harmonization)을 확보하고자 하였다.

특히 스마트농업 기술 도입, 데이터 기반 농업 관리, 농식품 가치사슬 개선을 핵심 내용으로 하는 본 사업은 국제사회가 지향하는 지속가능개발목표(SDGs) 가운데 빈곤 감소(SDG 1), 식량안보 및 지속가능한 농업(SDG 2), 산업·혁신·인프라(SDG 9), 기후변화 대응(SDG 13) 등과의 연계성이 높은 사업으로 평가할 수 있다. 이는 본 사업이 단일 부문에 국한되지 않고, 경제·사회·환경적 측면을 포괄하는 다차원적 개발 목표 달성에 기여할 수 있는 구조를 갖추고 있음을 시사한다.

아울러 본 사업은 대규모 인프라 구축 중심의 사업이 아니라, 시범 모델 구축과 역량강화를 결합한 형태로 추진되었다는 점에서 국제기구 및 다자개발은행이 추진하는 대형 사업과 상호 보완적인 관계를 형성할 수 있는 여지를 지니고 있다. 이를 통해 중복 투자 가능성을 낮추는 한편, 향후 타 공여기관 사업에서 본 사업의 성과와 모델을 참고하거나 확산시킬 수 있는 기반을 마련하였다는 점에서 외적 일관성과 시너지 가능성은 비교적 높은 것으로 평가할 수 있다.

### 3. 효과성 및 영향력

#### 3.1. 시설 및 기자재 지원의 효과

본 사업은 개별 농가의 상업적 활용을 주된 목표로 하기보다는, 연구자 및 공공 부문 인력을 대상으로 스마트농업 관련 시설을 교육·연구 및 시범용으로 활용하도록 설계된 사업이라는 점에서, 농가 단위의 직접 활용도만으로 사업 성과를 평가하는 데에는 한계가 있다.

공무원을 대상으로 실시한 설문조사 결과, 온실 및 저장시설 등 제공된 시설과 장비에 대해서는 전반적으로 높은 만족도가 확인되었으며, 특히 저장시설 및 관련 인프라는 계획에 따라 적절히 구축·운영되고 있다는 평가가 다수를 차지하였다. 또한 스마트팜 환경관리 정보시스템과 국가 스마트팜 마스터플랜 등 시스템 구축과 관련해서도, 해당 시스템이 정상적으로 운영되고 있으며 모니터링과 분석, 정책 및 기술 확산을 위한 기반으로 활용되고 있다는 인식이 공공 부문에서 공유되고 있었다.

〈표 4-2〉에 제시된 바와 같이, 시설 및 장비에 대한 전반적인 만족도는 대체로 긍정적인 수준으로 나타났다. 특히 저장시설 및 지역 식품시장의 구축 및 운영 여부에 대해서는 대부분의 응답자가 긍정적으로 평가하였다. 다만, 온실 및 저장시설 등 제공된 시설 전반에 대한 만족도는 ‘보통이다’라고 응답한 비율이 상대적으로 높게 나타나, 향후 시설의 활용성 제고 및 운영 효율성 강화를 위한 추가적인 관리 및 지원이 필요함을 시사한다.

〈표 4-2〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(시설 만족도)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q. 온실, 저장시설 등 제공된 시설에 만족하십니까?	2 (18.2)	5 (45.5)	4 (36.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 저장시설 및 지역 식품시장은 계획대로 구축되고 운영되고 있습니까?	0 (0.0)	10 (90.9)	1 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 제공된 장비 및 설비에 만족하십니까?	0 (0.0)	8 (72.7)	3 (27.3)	0 (0.0)	0 (0.0)

자료: 현지 설문조사 결과.

〈표 4-3〉에 제시된 바와 같이, 시스템 구축 및 운영과 관련된 항목에 대해서도 전반적으로 긍정적인 평가가 이루어졌다. 스마트팜 환경관리 정보시스템과 국가 스마트팜 마스터

플랜의 수립 및 활용 여부에 대해서는 다수의 응답자가 ‘그렇다’ 이상으로 응답하여, 시스템이 계획된 방향에 따라 운영되고 있는 것으로 인식되고 있었다. 다만, 신규 유통채널 개발과 관련해서는 ‘보통이다’라고 응답한 비율이 상대적으로 높게 나타나, 향후 시스템의 실질적 활용성과 시장 연계 측면에서 추가적인 보완이 필요함을 시사한다.

〈표 4-3〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(시스템 만족도)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q. 스마트팜 환경관리 정보시스템은 정상적으로 구축·운영되며, 모니터링 및 분석에 활용되고 있습니까?	0 (0.0)	8 (72.7)	3 (27.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 채소 유통을 위한 신규 유통채널이 개발되었습니까?	0 (0.0)	7 (63.6)	4 (36.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 국가 스마트팜 마스터플랜이 수립되어 활용되고 있습니까?	0 (0.0)	8 (72.7)	3 (27.3)	0 (0.0)	0 (0.0)

자료: 현지 설문조사 결과.

본 사업을 통해 구축된 스마트팜 관련 시설과 기자재의 농민 활용 실태를 살펴보면, 농민의 실제 활용 수준은 낮게 나타났다. 설문조사 결과, 저온저장시설과 로컬푸드 직판장의 활용 비율은 전반적으로 낮은 수준에 머물러 있었으며, 일부 작목에서 제한적으로 활용되는 경향을 보였다. 특히 저온저장시설의 경우 토마토 재배 농가에서 일부 활용 사례가 확인되었으나, 딸기와 파프리카 재배 농가에서는 활용 비율이 매우 낮게 나타났다.

한편, 시설 이용 빈도를 살펴보면 다수의 농가가 구축된 시설을 “전혀 사용하지 않음” 또는 “연 4회 내외로 드물게 사용”한다고 응답하였다. 이는 본 사업의 지원시설들이 애초에 PVFC 연구소가 대부분 운영하도록 설계되었기 때문인 것으로 보여진다.

〈표 4-4〉 농민의 작목별 시설 이용 빈도 분포(%)

구분	거의 매일 (일주일에 4번 이상)	가끔 (한 달에 4번 이상)	아주 가끔 (1년에 4번 이상)	사용하지 않음
딸기	0.00	7.14	0.00	92.86
토마토	0.00	5.26	5.26	89.47
파프리카	0.00	0.00	0.00	100.00
3작물 전체	0.00	4.76	2.38	92.86

자료: 현지 설문조사 결과.

### 3.2. 생산 및 판매 구조 개선 효과

본 절은 농민 설문조사 결과를 중심으로 분석하되, 생산·운영 및 유통 구조에 대한 보완적 근거로 사업 수행기관(PVFC) 사업담당자 면담 결과를 함께 활용하였다. 농민교육 및 기술 지원 이후 농민들의 주요 작목의 생산 및 판매 현황을 살펴본 결과, 딸기, 토마토, 파프리카 등 본 사업의 타겟 재배 작목에서 일정 수준의 생산량과 매출이 발생하고 있는 것으로 나타났다. 작목별 재배면적과 생산량에 비례하여 판매가 이루어졌으며, 전반적으로 사업 참여 농가들이 시장에 안정적으로 농산물을 공급할 수 있는 기반이 형성된 것으로 보인다.

〈표 4-5〉 농민의 작목별 재배면적, 생산량 및 총매출

구분	딸기	토마토	파프리카	평균
재배 면적(ha)	0.48	0.35	0.24	0.36
총 생산량(ton)	5.08	89.18	50.61	48.29
총 매출액(백만 VND)	1,033.42	1,599.42	1,121.38	1,251.41

자료: 현지 설문조사 결과.

또한, PVFC 연구소장 인터뷰에 따르면 연구소에서 운영하는 스마트팜(본 사업으로 구축된 시설)의 작목별 생산성은 토마토 6.5~7.0kg/m<sup>2</sup>(재배기간 5개월), 파프리카 7.5~8.0kg/m<sup>2</sup>(6개월), 딸기 1.2~1.5kg/m<sup>2</sup>(6개월) 수준으로 나타났으며, 연간 2.3~3작기 운영을 통해 생산이 지속되는 구조를 갖추고 있다.

판매가격과 판매금액을 중심으로 살펴보면, 작목별로 차별화된 판매 구조가 형성되어 있음을 확인할 수 있다. 딸기의 경우 품질 등급(Mix grade)에 따라 판매가격과 매출이 형성되었으며, 상대적으로 가격 변동성이 큰 작목 특성이 반영된 것으로 보인다.

〈표 4-6〉 딸기 판매가격 및 판매금액

구분	A등급(고품질)	B등급(중간 품질)	C등급(저품질)	혼합 등급
판매 가격(천 VND/kg)	237.71	175.63	125.00	212.00
총 매출액(백만 VND)	230.72	392.74	204.96	1,555.40

자료: 현지 설문조사 결과.

반면 토마토와 파프리카는 비교적 안정적인 판매가격과 판매량을 바탕으로 일정 규모의 매출을 창출한 것으로 나타났다. 이는 이들 작목이 저장 및 유통 측면에서 상대적으로 활용 가능성이 높고, 시장 수요도 안정적인 특성을 지니고 있기 때문으로 해석된다.

〈표 4-7〉 토마토 판매가격 및 판매금액

구분	A등급(고품질)	B등급(중간 품질)	C등급(저품질)	혼합 등급
판매 가격(천 VND/kg)	23.33	11.50	7.50	16.16
총 매출액(백만 VND)	224.58	45.70	14.05	1,650.86

자료: 현지 설문조사 결과.

〈표 4-8〉 파프리카 판매가격 및 판매금액

구분	A등급(고품질)	B등급(중간 품질)	C등급(저품질)	혼합 등급
판매 가격(천 VND/kg)	16.50	6.00	3.00	25.38
총 매출액(백만 VND)	49.50	18.00	6.00	1,142.50

자료: 현지 설문조사 결과.

다만 PVFC 연구소장 인터뷰에 따르면 유통채널 측면에서는 생산량이 아직 대형 유통업체 수요를 충족할 정도로 충분하지 않아, 현재는 소매 유통 중심으로 공급이 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 이에 PVFC 연구소는 VietFarm사와 협력하여 스마트팜 생산물의 생산 및 공급 계획을 수립 중인 것으로 확인된다.

### 3.3. 농가 소득 증대 효과

교육 참여 이후 농가의 농업소득 변화를 분석한 결과, 전반적으로 유의미한 소득 증가 효과가 확인되었다. 교육 참여 연도별로 보면, 2022년 참여 농가의 농업소득은 참여 이전 대비 약 42.9% 증가하였으며, 2023년과 2024년에도 각각 약 33.5%, 41.5%의 증가율을 보였다. 전체적으로는 평균 약 40.7%의 소득 증가가 나타나, 교육 참여 시점과 무관하게 비교적 일관된 소득 증대 효과가 확인되었다.

〈표 4-9〉 교육 참여 연도별 농업소득 변화율(%)

훈련 기간	평균 농업 소득(백만 VND)		농업 소득 변화율(%)
	훈련 전	훈련 후	
2022	1,154.36	1,649.18	42.86
2023	569.77	760.64	33.50
2024	2,139.56	3,026.89	41.47
평균	1287.9	1812.24	40.71

자료: 현지 설문조사 결과.

작목별로 살펴보면, 토마토와 파프리카 재배 농가에서 각각 약 47.7%, 48.6%의 높은 소득 증가율이 나타났으며, 딸기 재배 농가에서도 약 33.4%의 소득 증가가 확인되었다.

〈표 4-10〉 작목별 농업소득 변화율(%)

훈련 작목	평균 농업 소득(백만 VND)		농업 소득 변화율(%)
	훈련 전	훈련 후	
딸기	1,158.31	1,545.21	33.40
토마토	1,328.25	1,961.75	47.69
파프리카	1,620.22	2,408.00	48.62
평균	1,368.93	1,971.65	44.03

자료: 현지 설문조사 결과.

이러한 소득 증가 효과는 단순히 생산량 확대에만 기인하기보다, 스마트농업 기술 적용을 통한 투입비 절감 및 생산 효율 개선이 함께 작용한 결과로 해석될 수 있다. 사업 수행기관(PVFC) 인터뷰에 따르면 스마트팜 운영 과정에서 비료·농약 사용량이 전통 재배 대비 20~30% 감소하였고, 태양광 발전 시스템 활용으로 에너지 비용이 약 30% 절감되었으며, 노동비용 역시 약 30% 감소한 것으로 보고되었다.

다만 본 평가에서 확인된 소득 증가율은 외부 시장 여건, 기후, 농가의 경영 역량 등 다양한 요인의 영향을 받을 수 있으므로, 사업의 순수 기여도를 정량적으로 분리하여 측정하는 데에는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 PVFC 연구소장 인터뷰에서는 본 사업에서 도입된 기술요소를 일부 적용한 농가의 소득이 15~20% 증가한 것으로 보고되어, 사업이 농가 소득 증대에 일정 부분 기여했을 가능성을 뒷받침한다.

### 3.3. 수혜자 만족도

공무원 및 연구원 등 수혜자(현지 파트너 기관) 대상 설문조사 결과, 본 사업에 대한 전반적인 만족도는 높은 수준으로 나타났다. 사업을 통해 수혜자의 소득이 증가하였다고 응답한 비율은 ‘그렇다’ 81.8%, ‘보통이다’ 18.2%로 집계되었으며, 생활수준 향상에 대해서도 동일하게 ‘그렇다’ 81.8%, ‘보통이다’ 18.2%로 나타나 대체로 긍정적인 평가가 우세하였다. 또한 지원 시설의 유지 및 관리 적절성에 대해서는 ‘매우 그렇다’ 18.2%, ‘그렇다’ 63.6%로 나타나 시설 운영 및 관리 체계가 비교적 안정적으로 작동하고 있음을 시사한다. 교육 프로그램을 통한 참여자 역량 강화 여부 역시 ‘매우 그렇다’ 36.4%, ‘그렇다’ 63.6%로 전

원이 긍정적으로 응답하여, 본 사업이 단순 시설 지원을 넘어 인적 역량 강화 측면에서도 효과가 있었던 것으로 평가된다. 다만, 사업 성과의 타 지역 확산 가능성에 대해서는 ‘그렇다’ 63.6%, ‘보통이다’ 36.4%로 나타나 긍정적 인식이 우세하되, 확산을 위해서는 추가적인 여건 마련과 후속 지원이 필요하다는 인식도 함께 존재하는 것으로 해석된다.

〈표 4-11〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(만족도)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q. 수혜자의 소득이 증가하였다고 생각하십니까?	0 (0.0)	9 (81.8)	2 (18.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 수혜자의 생활수준이 향상되었다고 생각하십니까?	0 (0.0)	9 (81.8)	2 (18.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 본 사업을 통해 지원된 시설이 적절히 유지·관리되고 있다고 생각하십니까?	2 (18.2)	7 (63.6)	2 (18.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 교육 프로그램을 통해 사업 참여자의 역량이 강화되었다고 생각하십니까?	4 (36.4)	7 (63.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 본 사업의 성과가 타 지역으로 확산되었다고 생각하십니까?	0 (0.0)	7 (63.6)	4 (36.4)	0 (0.0)	0 (0.0)

자료: 현지 설문조사 결과.

한편, 강사양성교육(Training of Trainers: ToT) 만족도 조사 결과에서는 교육 효과와 실무 적용 가능성에 대한 평가가 특히 높게 나타났다. 농가 대상 코칭 및 멘토링 역량 향상에 대해서는 ‘매우 그렇다’ 18.2%, ‘그렇다’ 81.8%로 전원이 긍정적으로 응답하였으며, ToT 이후 현장 교육 지도 수행에 대한 자신감 향상 역시 동일한 응답 분포를 보여 교육의 즉각적인 역량 강화 효과가 확인되었다. 또한 ToT에서 학습한 내용을 실제 업무에 적용할 계획이라는 응답은 ‘매우 그렇다’ 9.1%, ‘그렇다’ 90.9%로 나타났고, ToT 프로그램이 실질적인 현장 업무 수행에 도움이 된다는 응답 또한 ‘매우 그렇다’ 9.1%, ‘그렇다’ 90.9%로 집계되어, 본 사업의 교육 구성 요소가 현지 파트너 기관의 자립적 운영 역량과 후속 확산 기반 마련에 기여했음을 뒷받침한다.

〈표 4-12〉 수혜자(연구원 및 공무원) 대상 설문조사 결과(ToT 교육 만족도)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q. 농가 대상 코칭 및 멘토링 역량이 향상되었다	2 (18.2)	9 (81.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. ToT 이후 현장 교육·지도 수행에 대한 자신감이 향상되었다	2 (18.2)	9 (81.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. ToT에서 학습한 내용을 실제 업무에 적용할 계획이다	1 (9.1)	10 (90.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. ToT 프로그램은 실제 현장 업무에 도움이 된다	1 (9.1)	10 (90.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

자료: 현지 설문조사 결과.

농민 대상 설문조사 결과, 한국 전문가 파견과 교육 프로그램은 전반적으로 높은 만족도와 긍정적인 효과 인식을 보였다. 한국 전문가 파견 만족도의 경우 ‘그렇다’ 52.38%, ‘매우 그렇다’ 47.62%로 응답자의 100%가 긍정적으로 평가하여, 전문가 파견이 현장 기술지도 및 역량 강화 측면에서 수혜 농가의 기대에 부합한 것으로 나타났다. 이는 사업의 인적 지원 요소가 현지 농가의 학습 수요에 적절히 대응했음을 시사한다.

교육 프로그램의 효과성 측면에서도 긍정적인 평가가 우세하였다. 교육이 농업 생산성 향상에 도움이 된다는 응답은 ‘그렇다’ 66.67%, ‘매우 그렇다’ 9.52%로 총 76.19%가 긍정적으로 응답하였으며, ‘보통’ 응답은 23.81%로 나타났다. 또한 교육을 통해 습득한 교재 및 학습 내용을 실제 영농 활동에 지속적으로 활용하고 있다는 응답은 ‘그렇다’ 73.81%, ‘매우 그렇다’ 7.14%로 총 80.95%에 달해, 교육 성과가 단기 만족에 그치지 않고 일정 수준의 현장 적용으로 이어지고 있음을 보여준다. 다만 ‘그렇지 않다’ 응답도 11.90% 존재하여, 향후 교육 내용의 현장 적합성 제고와 사후 기술지원 및 후속 컨설팅 강화 등을 통해 적용률을 추가로 높일 필요가 있다.

〈표 4-13〉 수혜자(농민) 대상 설문조사 결과(교육 만족도)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	합계
Q. 한국 전문가 파견에 만족한다	20 (47.62%)	22 (52.38%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	42 (100%)
Q. 교육이 농업 생산성 향상에 도움되었다	4 (9.52%)	28 (66.67%)	10 (23.81%)	0 (0.00%)	42 (100%)
Q. 교육 내용(교재·학습내용) 지속 활용 여부	3 (7.14%)	31 (73.81%)	3 (7.14%)	5 (11.90%)	42 (100%)

자료: 현지 설문조사 결과.

## 4. 효율성

### 4.1. 자원 활용의 경제적 효율성

본 사업은 사전타당성조사에서 설정한 연차별 추진계획과 예산 배분 구조에 따라, 생산 시설 구축(1차년도), 저장 시설 구축(2차년도), 로컬푸드 마켓 구축(3차년도), 역량강화 및 확산(전 기간) 등 단계적 예산 집행을 통해 자원 투입의 효율성을 확보하고자 하였다. 사업 이행 과정에서는 코로나 19로 인한 사업 지연, 통관 지연, 환율 변동, 운영 인프라 추가 필요 등 외부 여건 변화로 인해 일부 계획 조정이 발생하였다. 다만 사업관리기관은 과업 범위 조정, 현지 조달 전환, 변경계약을 통한 예산 재배분 등을 통해 사업 중단을 방지하고 기간 및 비용 측면의 효율성을 유지하고자 하였다.

〈그림 4-1〉 주요 사업내용

구분		1년차(2021년)	2년차(2022년)	3년차(2023년)	4년차(2024년)
시설 구축		스마트팜 구축 (정보시스템 개발 포함)	스마트팜 마스터플랜 수립 * 스마트팜 확산 전략 수립(2차년) * 스마트팜 데이터 활용 전략 수립(3차년)		-
유통체계개선		-	스마트 저장시설 공동브랜드 개발	로컬푸드마켓	-
역량강화			판매&마케팅, 판로 확대 지원 등		
역량강화	현지인 수*	단기	50명, 1주	50명, 1주	50명, 1주
		장기	-	24명, 6개월이상	30명, 6개월 이상/ ToT 10명(추가)
	현지 워크숍**	-	-	-	마스터플랜 수립 보고회
	초청연수**	-	10명, 1주	10명, 1주	PSC 초청회의 (5명, 3일)
홍보 및 마케팅		-	브로셔&동영상 제작	홍보 동영상 제작	SNS 채널 홍보, 유지보수 등
사업/성과관리		기초선조사	모니터링	모니터링	종료선조사/평가

자료: ㈜티지 컨소시엄(2024).

본 사업의 직접비 집행 내역을 살펴보면, 각 연차별 계획 예산이 전 항목에서 100% 집행된 것으로 나타나 사업 추진 일정에 맞추어 자원 투입이 적시에 이루어진 것으로 평가된다. 특히 1차년도에는 스마트팜 생산시설 구축에 약 8.96억 원이 집중 투입되어 기반 인프라

구축이 조기에 완료되었으며, 이후 연차에서는 유통시설 및 기자재 지원 등 가치사슬 후방 단계에 예산을 분산 배치함으로써 단계적 사업 확산 구조를 유지하였다.

〈표 4-14〉 직접비 예산 집행 내역

구분	1차년도 예산(원)	집행액	총 집행율 (1차년도)
1. 스마트팜시설구축	896,122,518	896,122,518	100.00
2. 시스템 구축	250,000,000	250,000,000	100.00
3. 기자재 지원	194,000,000	194,000,000	100.00
(직접비 소계)	1,340,122,518	1,340,122,518	100.00
구분	2차년도 예산(원)	집행액	총 집행율 (2차년도)
1. 스마트팜시설구축	44,332,027	44,332,027	100.00
2. 산지유통시설	139,827,489	139,827,489	100.00
3. 기자재 지원	16,000,000	16,000,000	100.00
4. 마스터플랜 수립	25,000,000	25,000,000	100.00
(직접비 소계)	225,159,516	225,159,516	100.00
구분	3차년도 예산(원)	집행액	총 집행율 (3차년도)
1. 스마트팜시설구축	44,332,027	44,332,027	100.00
2. 산지유통시설	139,827,489	139,827,489	100.00
3. 기자재 지원	16,000,000	16,000,000	100.00
4. 마스터플랜 수립	25,000,000	25,000,000	100.00
(직접비 소계)	225,159,516	225,159,516	100.00

자료: ㈜티지 컨소시엄 연차 보고서 2022~2024.

다만 본 분석은 시설 구축 및 기자재 지원 등 초기 투자비를 중심으로 수행되었으며, 저장시설 운영비, 유지관리비, 감가상각비 등 운영비용에 대한 체계적인 자료는 확보되지 않았다. 이러한 자료의 부재로 인해 시설 투자 이후의 비용 부담 구조 및 장기적 비용 대비 편익 관계를 정량적으로 평가하는 데에는 한계가 존재한다. 특히 저장시설은 전력비, 인력 운영비, 유지보수 비용에 따라 실질적 경제성이 크게 달라질 수 있으므로, 향후 유사 사업에서는 운영비용 기록 체계 구축이 필요할 것으로 판단된다.

#### 〈그림 4-2〉 직판장 구축 예산

항목	세부내용	2022년 예산	2023년 예산	비고
시설물 건축	은실 1개동 전용	-	-	당초 건축물 관련 예산없음
직판장 내 기자재	냉장쇼케이스 및 상온진열대 등	10,701천원		2022년 전액 집행 완료
POS관리 전산시스템 개발	POS 전산개발		55,000천원	전산개발 진행중
직판장 벽 시공 등	벽면설치(3면) CCTV 설치 등		5,259천원	POS개발비 일부를 전용 사용
계		10,701천원	60,259천원	VAT포함

자료: ㈜티지 컨소시엄(2024).

또한 사업의 유통 단계 강화를 위해 직판장 구축 관련 예산이 추가적으로 투입되었다. 직판장 구축과 관련하여 냉장 쇼케이스 및 상온 진열대 설치, POS관리 전산시스템개발, CCTV 설치 등 운영 기반 조성을 위한 기자재와 시스템 구축에 예산이 활용되었다. 이러한 직판장 관련 투자 규모는 생산시설 구축 비용에 비해 상대적으로 제한적이지만, 가치사슬 관점에서 생산부터 판매 단계의 연결을 완성하는 역할을 수행한다는 점에서 의미가 있다. 즉, 본 사업의 자원 투입 구조는 생산 기반 구축에 중점을 두되, 후방 단계의 유통 기능을 보완적으로 강화하는 방향으로 집행되었으며, 이는 사업 설계 의도와 일관된 예산 배분 구조로 평가된다.

다만 직판장의 운영비, 유지관리비 및 실제 매출 발생 구조와 관련된 자료는 사업이 종료된지 1년 내 실시하는 종료평가의 특성상 확보하기 어려워, 판매 단계 투자가 농가소득 증대에 미친 정량적 기여도를 분석하는 데에는 한계가 존재한다. 향후 유사 사업에서는 유통 시설 운영 성과와 비용 구조를 연계하여 기록함으로써 판매 단계 투자의 경제성을 보다 체계적으로 평가할 필요가 있을 것으로 판단된다.

#### 4.2. 사업 운영의 효율성

본 사업에 투입된 예산과 인력은 스마트팜 생산시설(15동), 저장·패키징 시설, 로컬푸드

마켓 구축, 스마트농업 정보관리시스템 개발 등 계획된 핵심 산출물을 도출하는 데 비교적 효율적으로 활용된 것으로 판단된다. 또한 전문가 파견, 초청연수, 현지 연수 등 인적 자원 투입은 연구원 및 농가의 기술 이해도 제고와 재배관리 역량 강화로 이어졌으며, 이는 시설 운영의 안정화와 사업 종료 이후 지속적 활용 가능성을 높이는 데 기여한 것으로 판단된다.

또한 본 사업은 협력국 정부(DTS 및 달랏 연구센터), 한국 측 원조시행기관(농정원), PMC 간 역할 분담이 비교적 명확하게 설정된 구조로 운영되었다. 정책적 의사결정과 행정적 조정은 협력국 정부 및 농정원을 중심으로 이루어졌으며, PMC는 시설 구축, 시스템 개발, 전문가 파견, 역량강화 등 실행 단계 전반을 관리하는 구조로 추진되었다. 이러한 전달 체계는 스마트팜 구축과 정보시스템 개발, 역량강화 활동이 병행되는 복합 사업을 관리하는 데 있어 기본적인 효율성과 투명성을 확보하는 데 기여한 것으로 판단된다.

공무원 설문조사 결과에서도 사업 운영과 산출물의 효율성에 대한 긍정적 인식이 확인된다. 사업 산출물이 투입(인력, 예산, 시간) 대비 효율적이었는지에 대해 응답자의 90.9%가 '그렇다'로 응답하였고, 예산 집행 및 관리가 투명하고 효율적이었는지에 대해서도 81.8%가 '그렇다' 이상으로 응답하였다. 또한 지원된 장비 및 시설이 현지 여건에 적합했는지 문항에서도 90.9%가 '그렇다'로 응답하여, 전반적으로 사업 운영 및 지원 내용의 효율성과 적합성이 확보되었다는 인식이 우세한 것으로 나타났다.

〈표 4-15〉 수혜자(공무원 및 연구원) 대상 설문조사 결과(효율성)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q. 산출물이 투입(인력, 예산, 시간) 대비 효율적이었는가?	0 (0.0%)	10 (90.9%)	1 (9.1%)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 예산 집행 및 관리가 투명하고 효율적이었는가?	1 (9.1%)	8 (72.7%)	2 (18.2%)	0 (0.0)	0 (0.0)
Q. 지원된 장비 및 시설이 현지 여건에 적합했는가?(사무기기 제외)	0 (0.0%)	10 (90.9%)	1 (9.1%)	0 (0.0)	0 (0.0)

자료: 현지 설문조사 결과.

다만 사업 이행 과정에서 다수의 계약자 참여, PO 인력 교체, 언어 장벽 등으로 정보 공유 및 의사소통에 일부 어려움이 발생한 것으로 보인다. 그럼에도 PMC와 협력국 기관 간 지속적인 협의를 통해 주요 과업은 계획대로 완료되었으며, 시스템 설치 위치 변경, 시설

자재 교체, 재배 방식 조정 등 현장 이슈에 대해 관계기관 간 합의 기반의 조정이 이루어졌다는 점에서 사업 운영 체계는 내·외부 변수 속에서도 기능적으로 작동한 것으로 평가된다.

## 4.2. 기술 적용의 효율성

본 사업을 통해 전수된 스마트팜 재배기술, 종자 및 육묘 기술, 병해충 및 양분 관리 기술은 달랏 지역의 기후 및 재배 여건에 전반적으로 적합하였으며, 실제 현장에서 활용되고 있는 것으로 확인된다. 특히 스마트팜 운영 과정에서 토마토, 파프리카, 딸기 등 주요 작물의 생산성이 15~25% 수준으로 향상되었고, 비료·농약·에너지·노동비 절감 효과가 함께 나타나 전수 기술의 실질적 효율성이 확인되었다.

또한 기술 전수는 단순 매뉴얼 전달에 그치지 않고, 기술 프로토콜 개발, 영상 강의 제작, 현장 실습 중심 교육 등으로 구성되어 현지 연구원이 독립적으로 재배관리가 가능한 수준까지 역량이 강화되었다. 현재 스마트팜 모델은 달랏 지역뿐 아니라 타 지역 농민과 학생을 대상으로 한 학습 및 견학 거점으로 활용되고 있어 전수 기술의 실용성과 확산 가능성도 함께 확인된다. 다만 미디어테크 온실 모델의 경우 기후 적합성 측면에서 일부 한계가 확인되어, 향후 기술 현지화 보완이 필요할 것으로 판단된다.

하이테크 온실, 육묘 시설, 환경 측정 장비, 자동화 시스템 등은 기존 비가림 또는 단순 수경재배 설비와 차별화된 기능을 수행하고 있으며, 현재도 전반적으로 정상 가동 중인 것으로 확인된다. 기자재는 교육·연구·시범재배 목적으로 활용되고 있으며, 연간 2~3회 재배 사이클을 통해 지속적으로 사용되고 있다. 일부 소모성 부품(비닐, 방충망, 센서 등)은 교체 및 보수가 이루어졌으나, 이는 시설 활용 과정에서 발생하는 일반적인 유지관리 범주로 판단된다.

다만 한국산 기자재의 부품 조달 및 A/S가 현지에서 용이하지 않다는 점은 향후 유사 사업에서 고려해야 할 과제로 도출된다. 이에 따라 향후에는 현지 조달 가능 기자재와의 조합 또는 대체 전략을 마련하여 운영 안정성을 제고할 필요가 있다.

〈표 4-16〉 시설의 상태, 관리, 사용 빈도

시설, 주요 장비	상태	관리	사용 빈도	비고(제안)
하이테크 스마트팜	우수	정기적	높음	냉각용 미스트 분무 시스템 추가 도입 필요
미드테크 스마트팜	우수	정기적	높음	환경제어 패널의 잦은 고장으로 한국산 잔여 부품으로 유지보수 중, 베트남 현지조달은 어려움.
육묘장 (딸기, 토마토, 파프리카)	우수	정기적	높음	-
저온 저장시설	우수	정기적	높음	-
농산물 직판장 (+쇼룸)	우수	정기적	낮음	본 시설은 도시에서 멀리 위치하여 유동인구가 적고 이로 인해 운영 효율성이 낮음

자료: 현지 조사 결과.

## 5. 지속가능성

### 5.1. 재정적, 경제적 토대 마련 여부

공무원 대상 설문조사 결과, 시설을 자체적으로 운영 및 관리할 수 있는 조직역량이 준비되었는지에 대해 응답자 전원이 ‘그렇다’로 응답하여, 운영 주체의 기본 역량은 확보된 것으로 인식되고 있다. 반면 스마트팜 운영수익의 지속성과 운영비 및 유지관리비 충당 가능성은 ‘그렇다’ 54.5%, ‘보통’ 45.5%로 나타나, 수익 기반의 재정적 자립성은 일정 부분 긍정적으로 평가되나 아직 확실한 안정 단계에는 도달하지 않았음을 시사한다. 또한 핵심 인력 이탈 시 지식 및 기술 이전 메커니즘 존재여부는 ‘그렇다’가 72.7%로 우세하였으나 ‘보통’ 및 ‘비동의’ 응답도 27.3% 존재하여, 인력 변동에 대비한 내부 매뉴얼화 등 제도적 장치 보완이 필요함을 보여준다.

〈표 4-17〉 수혜자(공무원 및 연구원) 대상 설문조사 결과(지속가능성)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q. 자체 운영·관리 역량(조직역량/역량 준비 여부)	0 (0.0%)	11 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Q. 스마트팜 수익이 운영비 및 장기 유지관리비를 충당할 만큼 지속·충분한가?	0 (0.0%)	6 (54.5%)	5 (45.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Q. 핵심 인력 이탈 시 지식·기술 전수 메커니즘 존재 여부	0 (0.0%)	8 (72.7%)	2 (18.2%)	1 (9.1%)	0 (0.0%)

자료: 현지 설문조사 결과.

## 5.2. PVFC 연구소 지속적 운영

본 평가대상사업을 통해 지원된 시설과 기자재를 PVFC 연구소가 지속적으로 운영 및 유지 관리 할 수 있는 역량을 파악하기 위해 연구소장 및 연구원 등 12명을 인터뷰 하였다. PVFC 연구소장 인터뷰 결과에서도 PVFC 연구소는 스마트팜 운영을 위한 내부 조직과 인력 배치를 이미 갖추고 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로 PVFC는 전체 40명 규모의 조직을 운영 중이며, 스마트팜 운영은 기관장 지휘 하에 연구-기술이전 부서(The Research-Technology Transfer Division)가 담당하고, 관리자 1명과 작업자 5명이 현장 운영을 수행하는 체계를 갖추고 있다고 응답하였다. 또한 향후에도 스마트팜의 정기 재배 활동을 지속하면서 운영 인력을 관리자 1명과 작업자 3~4명으로 배치하여 시설을 관리할 계획임을 밝혔다. 또한 농장에서 발생하는 수익은 프로젝트 시설의 보수 및 유지 관리에 사용될 것으로 밝혀 이는 사업 종료 이후에도 운영 인력이 유지될 가능성이 높다고 판단된다.

PVFC 연구소는 사업을 통해 구축된 스마트팜 시설과 인프라가 전반적으로 안정적으로 운영되고 있으며, 전력 및 용수 공급 또한 농장 운영에 필요한 수준을 충족하는 것으로 응답하였다. 다만 일부 애로사항이 존재하는 것으로 나타났다. 우선 프로젝트 운영 인력은 기본적인 기술 역량을 보유하고 있으나, 특히 기술 생산관리 분야에서 신규 역량을 습득하기 위한 추가 교육과 역량 강화가 필요하다고 언급하였다. 또한 생산량이 아직 충분히 확대되지 않은 상황에서 비료비 및 인건비 부담이 높아, 연간 수리 및 장비 교체에 필요한 재원을 자체적으로 확보하는 데 어려움이 있으며, 이는 장기 유지관리 체계의 취약 요인으로 작용할 수 있다. 실제로 본 사업에서 지원된 시설들에서는 방충망, 외부 비닐 덮개, 배수 시스

템, 재배용 리프트 플랫폼 등 온실 구성 요소와 EC 측정기, pH 측정기, 온습도계 등 측정 장비의 수리 및 교체가 지속적으로 발생하고 있어 정기 유지보수의 중요성이 확인되었다.

운영관리 측면에서는 장비 자체의 성능 문제보다는 유지보수 인프라와 운영지원 체계의 부족이 핵심 제약으로 제시되었다. 고도화된 IoT 및 센서 기반 장비는 정기적이고 전문적인 유지관리 서비스가 수반되지 않을 경우 부식 및 고장 위험이 높아지고, 부품 조달 및 대체 기술 역량이 부족할 경우 시스템 노후화가 가속될 수 있다는 점이 강조되었다. 또한 사업 수행 과정에서 다수 계약업체 참여, 언어 장벽, 프로젝트 담당자(PO) 잦은 교체 등으로 시스템 운영 관련 정보 공유가 원활하지 않았으며, 이는 운영 노하우의 축적과 인수인계 체계 구축을 어렵게 한 요인으로 평가된다. 아울러 기술 적용이 현장에 정착되기 위해서는 교육 이후에도 현장에서 발생하는 문제에 신속히 대응할 수 있는 상시 기술지원 체계(예: Zalo 기반 온라인 기술지원 커뮤니티 등)가 필요하다고 제안하였다.

## 6. 범분야 이슈

공무원 설문조사 결과, 성평등 고려 여부에 대해서는 ‘그렇다’ 63.6%, ‘매우 그렇다’ 9.1%로 긍정 응답이 72.7%를 차지하여, 사업 추진 과정에서 성평등 관점이 일정 수준 반영된 것으로 인식되고 있다. 한편 환경에 대한 부정적 영향 여부는 ‘그렇지 않다’ 63.6%로 가장 높게 나타나, 본 사업이 자연경관 및 환경에 유의미한 부정적 영향을 초래하지 않았다는 평가가 우세하였다. 다만 일부 응답에서 ‘그렇다’ 및 ‘보통’ 응답도 확인되어, 향후 유사 사업에서는 시설 운영 과정에서의 에너지 사용, 폐기물 처리, 자재 교체 등 환경관리 요소를 보다 체계적으로 점검할 필요가 있다.

〈표 4-18〉 수혜자(공무원 및 연구원) 대상 설문조사 결과(범분야)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q. 사업 전 단계에서 성평등이 고려되었는가?	1 (9.1%)	7 (63.6%)	3 (27.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Q. 사업이 자연경관·환경에 부정적 영향을 미쳤는가?	0 (0.0%)	2 (18.2%)	2 (18.2%)	7 (63.6%)	0 (0.0%)

자료: 현지 설문조사 결과.

농민 대상 설문조사 결과, 성평등 고려 여부에 대해서는 ‘보통’ 응답이 64.29%로 가장 높게 나타났으며, ‘그렇다’는 35.71%로 집계되었다. 이는 사업 추진 과정에서 성평등 요소가 명시적으로 체감되기보다는 일반적 수준에서 반영되었거나, 농민 입장에서는 관련 활동이 뚜렷하게 인지되지 않았을 가능성을 시사한다. 한편 환경에 대한 부정적 영향 여부는 응답자 전원이 ‘그렇지 않다’로 응답하여, 본 사업이 자연경관 및 환경에 유의미한 부정적 영향을 초래하지 않았다는 인식이 매우 강하게 확인되었다.

〈표 4-19〉 수혜자(농민) 대상 설문조사 결과(범분야)

문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
Q. 사업 전 단계에서 성평등이 고려되었는가?	0 (0.0%)	15 (35.71%)	27 (64.29%)	0 (0.00%)	0 (0.0%)
Q. 사업이 자연경관·환경에 부정적 영향을 미쳤는가?	0 (0.0%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	42 (100.00%)	0 (0.0%)

자료: 현지 설문조사 결과.



# 5

## 요약 및 제언

### 1. 평가 결과 요약

본 사업은 베트남 남부 핵심 원예 산지인 람동성에 있는 달랏 지역을 대상으로 스마트 생산-수확후 관리-유통-역량강화를 연계한 통합형 스마트농업 시범모델을 구축하였다. 베트남 남부(메콩델타)는 매년 홍수 피해가 반복되고, 북부·중부는 태풍 피해가 심화되어 생산 안정성이 낮아졌다. 농민들은 생산 과정에서 해충 방제를 위한 비용 부담이 크고, 기술·기계 활용 수준이 낮아 농가 소득이 정체되고 있다. 따라서 베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선 유통체계구축 시범사업은 ‘기후적응형 스마트농업 모델’로서의 평가 의의를 가진다.

사업의 주요 활동으로 달랏지역 교육용 스마트팜 시설 및 시스템 구축, 시스템 및 데이터 기반 스마트팜 운영 역량 강화, 산지 유통체계 구축, 스마트 데이터 활용전략 수립 마스터 플랜 수립 등이 포함되었다. 베트남에서 한국 스마트농업 기술을 활용한 고품질 안전 농산물 생산 및 역량강화를 통한 지속가능한 농식품 가치사슬 조성을 목적으로 추진되었다.

베트남은 첨단기술과 디지털 기술을 농업 분야에 적극 적용하는 방향을 제시해 왔으며, 스마트농업과 첨단 농업기술을 국가 경쟁력 제고의 핵심 수단으로 인식하고 있다. 본 사업은 이러한 정책 기조에 따라 스마트팜 시설 구축과 정보기술 기반의 농업 관리 시스템을 도입함으로써, 베트남 정부가 지향하는 농업 기술 고도화 정책에 부합하는 성격을 지닌다. 특

히 베트남 정부는 「지속가능한 농업 및 농촌개발 전략(2021~2030) 및 2050년을 향한 비전」을 발표하며, 2050년까지 농업 분야에서 세계적인 선도 국가로 도약하겠다는 장기 비전을 제시하였다. 이 전략은 하이테크 농업기술의 적용 확대, 유기농업 및 생태농업의 육성, 농업의 디지털화를 핵심 과제로 설정하고 있으며, 이를 통해 농업의 생산성·효율성·경쟁력을 종합적으로 제고하고자 한다. 본 사업은 스마트 생산기술 도입과 데이터 기반 영농관리, 그리고 현지 역량 강화를 주요 구성 요소로 하고 있어, 이러한 베트남 농업 발전전략의 방향성과 충분히 부합한다고 할 수 있다.

공무원 및 연구원 등 수혜자 대상 설문조사 결과, 본 사업에 대한 전반적인 만족도는 높은 수준으로 나타났다. 사업을 통해 수혜자의 소득이 증가하였다고 응답한 비율은 ‘그렇다’ 81.8%로 높게 나타났으며, 생활수준 향상에 대해서도 ‘그렇다’ 81.8%로 나타나 대체로 긍정적인 평가가 우세하였다. 또한 지원 시설의 유지 및 관리 적절성에 대해서는 ‘(매우) 그렇다’가 81.8%로 높게 나타나 시설 운영 및 관리 체계가 비교적 안정적으로 작동하고 있음을 시사한다. 교육 프로그램을 통한 참여자 역량 강화 여부 역시 ‘(매우) 그렇다’ 100.0%로 전원이 긍정적으로 응답하여, 본 사업이 단순 시설 지원을 넘어 인적 역량 강화 측면에서도 효과가 있었던 것으로 평가된다. 다만, 사업 성과의 타 지역 확산 가능성에 대해서는 ‘그렇다’ 63.6%, ‘보통이다’ 36.4%로 나타나 긍정적 인식이 우세하되, 확산을 위해서는 추가적인 여건 마련과 후속 지원이 필요하다는 인식도 함께 존재하는 것으로 해석된다.

농민 대상 설문조사 결과, 한국 전문가 파견 만족도의 경우 ‘(매우) 그렇다’ 100.0%로 응답자 전원이 긍정적으로 평가하여, 전문가 파견이 현장 기술지도 및 역량 강화 측면에서 수혜 농가의 기대에 부합한 것으로 나타났다. 교육 프로그램의 효과성 측면에서도 긍정적인 평가가 우세하였다. 교육이 농업 생산성 향상에 도움이 된다는 응답은 ‘(매우)그렇다’가 76.19%로 많은 농가가 긍정적으로 응답하였다. 또한 교육을 통해 습득한 교재 및 학습 내용을 실제 영농 활동에 지속적으로 활용하고 있다는 응답은 ‘(매우)그렇다’가 80.95%로, 교육 성과가 단기 만족에 그치지 않고 일정 수준의 현장 적용으로 이어지고 있음을 보여준다.

본 사업은 전반적으로 생산성 향상과 기술 학습 측면에서 긍정적인 효과를 보인 것으로 평가되었다. 토마토와 파프리카는 재배 면적 대비 생산량과 판매 성과가 우수한 반면, 딸기는 품질 등급에 따른 가격 차이가 커 수확 후 관리 및 마케팅 전략의 중요성이 확인되었다. 프로젝트 지원 시설은 개별 농가의 상시 이용보다는 교육 및 시연 중심으로 활용되었으며,

농가들은 이를 통해 습득한 기술을 자체 생산에 적용하였다. 주요 제약 요인으로는 농가의 규모와 상관없이 병해충과 기후변화에 따른 이상기상이 지속적으로 지적되었다. 소규모·저소득 농가는 시장 접근과 기술 부족, 대규모·고소득 농가는 자금 제약이 상대적으로 두드러졌다.

향후 유사 사업 추진 시 작물별 생산 특성과 시장 구조를 고려한 맞춤형 접근이 필요하며, 기술 지원과 함께 기후변화에 대응한 병해충 관리, 위험 관리 체계, 지속적인 영농지도 지원을 병행할 필요가 있다. 또한 시설 투자 효과를 제고하기 위해 시설 공동 활용에 대한 인센티브와 운영 거버넌스 체계를 강화하고, 농가 규모와 소득 수준에 따른 차별화된 역량 강화 및 시장 연계 전략을 통해 가치사슬 전반의 지속가능성을 제고할 필요가 있다.

## 2. 제언

### 2.1. 베트남 정부 측에 대한 제언

#### 2.1.1. 제도적 확산 기반 마련

전반적으로 추진된 사업은 적절성·일관성·효율성 측면에서 긍정적인 평가를 받았다. 특히 단순 시설 구축을 넘어 데이터 기반 농업 관리와 확산 전략을 병행한 점에서 정책적·전략적 의미가 크다고 할 수 있다. 하지만 높은 투자비용으로 인해 확산시키는데 제약이 따른다. 따라서 본 사업에서 구축된 스마트 생산-유통 통합 모델을 베트남의 농업 현대화 정책, 지역 농업개발 계획 및 농촌개발 프로그램과 연계하여 제도적 확산 기반을 마련할 필요가 있다. 스마트 생산 및 신선 유통 인프라는 개별 농가 단위보다 협동조합, 공공기관, 민간 유통 주체 간 협력 구조 속에서 효과적으로 작동하므로, 관련 주체 간 역할 분담과 운영 책임을 명확히 규정하는 정책적 장치가 요구된다.

### 2.1.2. 현지 여건 맞춤형 기술개발 지속 및 역량 강화

현재 설치된 시설은 냉방 시스템에 대한 개선이 필요하다(냉각용 미스트 분무 시스템 추가 도입 필요). 또 환경제어 패널의 잦은 고장으로 한국산 잔여 부품으로 유지보수 중에 있다. 따라서 현지 기후와 재배 환경을 충분히 반영한 맞춤형 스마트팜 설계 기준(온실 높이, 환기 구조, 곤충망 등)을 마련하여 추가 비용 발생을 최소화할 필요가 있다. 또 스마트팜 시설 및 생육환경 정보관리시스템이 현지 농가 영농에 실질적으로 활용될 수 있도록, 작물별·시설 유형별 표준 운영 매뉴얼(SOP)을 현지 여건에 맞게 지속적으로 보완해야 한다.

또한 저장·선별·유통 시설의 활용이 특정 작물·수확기에 집중되지 않도록, 작부체계 다변화 및 다품목 활용을 고려한 운영 개선이 필요하다. 스마트농업 데이터가 생산·품질·경영 의사결정에 활용될 수 있도록, 이론 중심 교육을 넘어 현장 실습 중심의 기술 교육과 역량 강화 체계를 강화할 필요가 있다. 특히 농가 규모와 소득 수준에 따른 차별화된 역량 강화가 필요하다. 센터 연구원·관리자 대상 심화 교육 및 관리자 과정, 농민 대상 단기 실습형 교육과정을 지속적으로 운영하여 현지의 자립적 운영역량을 강화할 필요가 있다.

## 2.2. 우리나라 사업총괄기관 및 정부에 대한 제언

### 2.2.1. 단계적 및 가치사슬 전반 고려한 사업 설계

향후 유사 ODA 사업 추진 시, 시설 구축 중심의 단기 성과에 그치지 않고 운영 성과 검증과 확산 전략을 포함하는 단계적 사업 설계를 통해 효과성과 지속가능성을 제고할 필요가 있다. 스마트 생산-선선 유통-시장 연계를 포괄하는 가치사슬 전반을 고려한 후속·연계 사업을 검토함으로써 본 사업 성과를 구조적으로 심화·확대할 필요가 있다.

### 2.2.2. 사후관리 체계 구축 및 기술 지원

사업 종료 이후에도 시설과 시스템이 안정적으로 운영될 수 있어야 하나 유지관리 재원 부족한 것이 현실이다. 따라서 현지 운영 주체의 유지보수 및 운영 역량 강화를 중심으로

한 단계적 사후관리 체계를 마련할 필요가 있다. 또 설비가 한국산 중심으로 구축되어 일부 부품의 현지 대체가 어려운 점을 고려하여, 단기적으로는 한국 공급업체와의 지속적인 기술·부품 지원 연락망을 유지할 필요가 있다. 병해충 발생, 설비 이상 등 현장 기술 문제에 대응하기 위해, 사업 종료 이후에도 한국 전문가와의 정기적 기술 상담·소통 채널을 유지하는 방안을 검토할 필요가 있다.

### 2.2.3. 중장기 협력 및 후속사업

중장기적으로는 현지 운영 주체의 자체 유지보수·문제 해결 능력 제고를 목표로 한 기술 이전 및 인력 양성 전략을 강화할 필요가 있다. 베트남 사업담당자는 한국 교육프로그램의 후속과정(심화교육·관리자 과정) 개설을 희망하고 있다. 또 센터 연구원 및 관리자 대상으로 추가 연수 기회를 지속적으로 희망하고 있다.

본 사업에서 수립된 스마트팜 확산 및 데이터 활용 마스터플랜을 기반으로, 시범사업 성과의 실제 확산 여부를 점검할 수 있는 후속 시범사업 또는 연계 사업을 검토할 필요가 있다. 본 사업 성과를 토대로, 기후적응형 스마트농업 및 고부가가치 농식품 가치사슬 구축을 주제로 한 후속 ODA 사업을 전략적으로 연계·확대할 필요가 있다. 특히 좋은 농산물을 생산한다 하더라도 판로가 없으면 제값을 받지 못해 농가소득으로 이어지기 어렵다. 따라서 시장 연계 중심의 후속 지원이 요구된다.

〈표 5-1〉 이해관계자별 제언 및 우선순위

제언		이해관계자	우선순위		
			높음	중간	낮음
제도적 확산기반 마련	베트남의 계획, 정책, 프로그램과 연계	베트남 정부	√		
	관련 주체 간 역할 분담과 운영 책임을 명확히 규정		√		
현지 여건 맞춤형 기술개발 지속 및 역량 강화	맞춤형 스마트팜 설계 기준 마련			√	
	작물별·시설 유형별 표준 운영 매뉴얼(SOP)을 현지 여건에 맞게 지속적으로 보완			√	
	작부체계 다변화 및 다품목 활용을 고려한 운영 개선				√
	기술 교육과 역량 강화 체계 구축		√		

제언		이해관계자	우선순위		
			높음	중간	낮음
단계적 및 가치사슬 전반 고려한 사업 설계	단계적 사업 설계를 통해 효과성과 지속가능성을 제고	우리나라 사업총괄기관 및 정부		√	
	가치사슬 전반을 고려한 후속 연계 사업			√	
사후관리 체계 구축 및 기술 지원	단계적 사후관리 체계를 마련			√	
	한국 전문가와의 정기적 기술 상담·소통 채널을 유지		√		
중장기 협력 및 후속사업	기술 이전 및 인력 양성 전략 강화		√		
	기후적응형 스마트농업 및 고부가가치 농식품 가치사슬 구축 후속사업 추진				√

자료: 저자 작성.

1. 설문조사지(공무원 및 연구원)

Questionnaire for the Post Evaluation

Pilot Project to Establish a Smart and Safe Agro Value Chain  
in Southern Vietnam (2021-2024)

(Government Officials)

This survey is designed to evaluate the project entitled “Pilot Project to Establish a Smart and Safe Agro Value Chain in Southern Vietnam(2021-2024)” implemented from 2021 to 2024 by the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs of Republic of Korea in partnership with the Ministry of Agriculture and Environment of Vietnam. 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.

Date of interview	mm/dd/yyyy	
Name	(First name)	(last name)
Gender	<input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> Male	
Age		
Position	<input type="checkbox"/> Director <input type="checkbox"/> Senior <input type="checkbox"/> Middle <input type="checkbox"/> Junior <input type="checkbox"/> Other	
Organization	<input type="checkbox"/> Central government <input type="checkbox"/> Local government <input type="checkbox"/> Other	

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

## Section B. General questions about the project

### [ I ] Relevance

Q6. (Policy conformity) Are the objective and content of the project consistent with Vietnam's National Development Strategy and Agricultural Strategy?

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

Q7. (Relevance of project plan) Were the plan and contents of the projects (budget, period, people, etc.) logical and practical to achieve the goal\*?

The goal: Establishing a sustainable agricultural and food value chain in Vietnam by leveraging Korean smart agriculture technology to produce high-quality, safe agricultural products and strengthen capacity.
--

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

Q7.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q8. (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

Q8.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q9. (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

Q9.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q10. (Relevance of project risk management) Was a risk management plan established in advance, and were risks managed reasonably when they occurred?

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

Q10.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

### [III] Efficiency

Q11. (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

Q11.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q12. (Project management) Were the budget execution and management transparent and efficient?

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

Q12.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q13. (Practicality of transferred technology) Were the delivered equipment and facilities appropriate for local condition? (excluding office equipment)

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

Q13.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

III Effectiveness

Q14. (Facility) Were you satisfied with the facility provided such as green houses, storages, etc.?

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

Q14.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q15. (Facility) Were the storage facilities and local food markets established and operated as planned?

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

Q15.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q16. (Equipment) Were you satisfied with the equipment and facilities provided?

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

Q16.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q17. (System) Was the crop growth environment information management system developed and operated as planned?

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

Q17.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q18. (System) Does the smart farm's environmental management system function properly, and is it used for monitoring and analysis?

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

Q18.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q19. (System) Were new distribution channels for vegetables developed?

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

Q19.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q20. (System) Was the national Smart Farm Master Plan developed and utilized?

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

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

Q21. (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

Q16.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q22. (Invitational training program) Do project participants agree that the invitational training helps improve agricultural production, maintenance and management of smart farm system and human capacity?

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

Q17.1. If you strongly agree or disagree with the statement, why?

Q23. (TOT program)

Survey Item	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
Q23.1 My coaching and mentoring skills for farmers have improved.					
Q23.2 My confidence in delivering training and guidance in the field has increased after the TOT program					
Q23.3 I plan to apply what I learned in the TOT program to my actual work.					
Q23.4 I feel that the TOT program is helpful for my real on-site work.					

Q23.5 Open question about TOT program

[Which competency do you feel has improved the most through the TOT program?  
Please describe any additional topics or improvements you would like to see included in the training. What support do you think is needed to make future TOT programs more effective?]

#### IV Sustainability

Q24. (Operation) Have the organizational capacity and competency to operate and manage the facility on its own been prepared?

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

Q25. (Operation) Were profits generated by smart farms sustained and sufficient to cover regular operating costs and long-term maintenance?

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

Q26. (Operation) If key trained personnel left, were internal mechanisms in place to transfer knowledge and skills to new staff?

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

[ VI Cross-cutting Issue

Q27. (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

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

Q28. (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

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

**Section C. Open questions about the project**

Q29. (Open Question) What are the current problem for the project site (including facilities and infrastructure) to be managed properly and sustainably? Please specify why.

---

---

---

Q30. (Open Question) Do you have any suggestion for the project site (including facilities and infrastructure) to be managed properly and sustainably? Please specify why.

---

---

---

Q31. (Open Question) What kind of additional support is needed for the project site (including facilities and infrastructure) to be managed properly and sustainably? Please specify why.

---

---

---

Thank you for your time and cooperation.

## 2. 설문조사지(농민)

### Questionnaire for the Post Evaluation

#### Pilot Project to Establish a Smart and Safe Agro Value Chain

#### in Southern Vietnam (2021-2024)

(Farmers)

This survey is designed to evaluate the project entitled “Pilot Project to Establish a Smart and Safe Agro Value Chain in Southern Vietnam(2021-2024)” implemented from 2021 to 2024 by the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs of Republic of Korea in partnership with the Ministry of Agriculture and Environment of Vietnam. 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.

Date of interview	mm/dd/yyyy	
Name	(First name)	(last name)
Gender	<input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> Male	
Age		
Annual Household Income	(Before the Project) VND	
	(After the Project) VND	

#### Section A. End line survey

Q1. Have you ever received smart farming cultivation technology training provided by PVFC? If yes, please select the year you attended the training.

- ① I have not received the training
- ② Year 2022
- ③ Year 2023
- ④ Year 2024

Q2. If you received smart farming training in 2022 or 2023, please select one reference period prior to receiving the training that reflects your farm's agricultural production. (If you did not receive the training, please select Spring–Summer 2023.)

- ① Spring–Summer 2022
- ② Fall–Winter 2022
- ③ Spring–Summer 2023
- ④ Spring–Summer 2024

Q3. The following questions ask about the productivity of each crop you cultivated during the reference period you selected earlier.

Please fill in the details for each crop as applicable. (You may select more than one crop.)

Item	Strawberry	Tomato	Paprika
<b>Cultivated</b> <i>(Check if cultivated)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cultivation area (ha)</b>			
<b>Total production (kg)</b>			
<b>Total sales (VND)</b>			

Q4. Please provide the selling price (VND/kg) and sales volume of the crops from your selected reference period, based on quality grades.

Q4-1. Selling price and sales volume for strawberries

Item	Grade A (High Quality)	Grade B (Medium Quality)	Grade C (Low Quality)	Mix grade
<b>Selling Price (VND/kg)</b>				
<b>Total Sales (VND)</b>				

Q4-2. Selling price and sales volume for tomato

Item	Grade A (High Quality)	Grade B (Medium Quality)	Grade C (Low Quality)	Mix grade
<b>Selling Price (VND/kg)</b>				
<b>Total Sales (VND)</b>				

Q4-3. Selling price and sales volume for paprika

Item	Grade A (High Quality)	Grade B (Medium Quality)	Grade C (Low Quality)	Mix grade
<b>Selling Price (VND/kg)</b>				
<b>Total Sales (VND)</b>				

Q5. What is the biggest challenge you face in producing the crops mentioned above?  
(Please select one)

- (1) Lack of cultivation technology knowledge
- (2) Abnormal weather due to climate change
- (3) Difficulty securing farming funds
- (4) Difficulty finding buyers/markets
- (5) Labor shortage
- (6) Other .....

## Section B. General questions about the project

### II] Relevance

Q6. (Relevance of project site selection and beneficiaries) 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

Q6.1. If you strongly agree or disagree with the question, please specify why.

### III] Efficiency

Q7. (Practicality of transferred technology) The delivered equipment and facilities were appropriate for local condition (excluding office equipment)

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

Q7.1. If you strongly agree or disagree with the question, please specify why.

### IV] Effectiveness

\*All the facilities mentioned in the questions are indicating the newly built facilities through this project

Q8-1. How often do you use local food market(outlet)?

- ① Always (around 4 times a week) ② Sometimes (around 4 times a month)  
③ Rarely(around 4 times a year) ④ Never

Q8-2. Are you satisfied with the facility?

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

Q9-1. Please state the facility you use:

Smart farm	Seedling Nursery	Cold storage	Food market
O / X	O / X	O / X	O / X

Q9-2. How often do you use the facility?

- ① Always (around 4 times a week) ② Sometimes (around 4 times a month)  
 ③ Rarely(around 4 times a year) ④ Never

Q9-3. Are you satisfied with the facility?

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

Q10. (Dispatch of experts) Did you satisfied with the dispatch of Korean experts?

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

Q12.1. If you strongly agree or disagree with the question, please specify why.

Q11. (Training program) Do you agree that the training programs help improve agricultural production?

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

Q13.1. If you strongly agree or disagree with the question, please specify why.

Q12. (Training program) Are you continuing to use the materials and lessons you learned during training in your farming activities?

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

Q12.1. If you strongly agree or disagree with the question, please specify why.

[[IV] Cross-cutting Issue

Q13. (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

Q14.1. If you strongly agree or disagree with the question, please specify why.

Q14. (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

Q15.1. If you strongly agree or disagree with the question, please specify why.

**Section C. Open questions about the project**

Q15. (Open Question) What are the current problem for the project site (including facilities and infrastructure) to be managed properly and sustainably? Please specify why.

---

---

---

Q16. (Open Question) Do you have any suggestion for the project site (including facilities and infrastructure) to be managed properly and sustainably? Please specify why.

---

---

---

Q17. (Open Question) What kind of additional support is needed for the project site (including facilities and infrastructure) to be managed properly and sustainably? Please specify why.

---

---

---

Thank you for your time and cooperation.

### 3. 점검표(체크리스트)

#### Checklist 1 for Field Visit

#### 1. High Tech Smart Farm Green House

Evaluator:

Date:

Facility	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
Green House (2,610m <sup>2</sup> ) – 7 facilities	Excellent/Good/ Need repair	Routinely/Rare/ Never	High/Middle/ Low
Skylight Opener (Automated Motor)			
Side Window Guide Roller (Automated Motor)			
Horizontal Pull-Type Shading Curtain Motor			
Circulation Fan			
Ventilation Fan			
Cooler			
External Weather Station			
Stevenson Screen (for Temperature and Humidity Measurement)			
Power Control Panel			
Environmental Control Panel			
<b>Comments</b>			
<p>(Example: The main building has cracks and allows water to infiltrate. Maintenance was carried out through a company hired but it seems that it has not solved the situation.)</p>			
<b>Suggestions</b>			
<p>(Example: Rehabilitate the upper part of the main building, where it has cracks and infiltration. The more urgent the works are done the better, as it can prevent further damage in the future.)</p>			

## 2. Mid Tech Green House

Evaluator:

Date:

Facility	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
Green House – 5 facilities	Excellent/Good/ Need repair	Routinely/Rare/ Never	High/Middle/ Low
Roll-up Type Skylight Opener (Automated Motor)			
Side Window Guide Roller (Automated Motor)			
Horizontal Pull-Type Shading Curtain Motor			
Circulation Fan			
Ventilation Fan			
Stevenson Screen (for Temperature and Humidity Measurement)			
Power Control Panel			
Environmental Control Panel			
<b>Comments</b>			
<p>(Example: The main building has cracks and allows water to infiltrate. Maintenance was carried out through a company hired but it seems that it has not solved the situation.)</p>			
<b>Suggestions</b>			
<p>(Example: Rehabilitate the upper part of the main building, where it has cracks and infiltration. The more urgent the works are done the better, as it can prevent further damage in the future.)</p>			

**3. Seedling nursery, Showroom, Storage, Outlet**

Evaluator:

Date:

Facility	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
Seedling nursery - Strawberry	Excellent/Good/ Need repair	Routinely/Rare/ Never	High/Middle/ Low
Seedling nursery - Tomato			
Seedling nursery - Paprika			
Showroom			
Cold Storage			
Local Food Direct outlet			
<b>Comments</b>			
<b>Suggestions</b>			

## 4. 현지 조사 사진

### 현지 조사 사진



하이테크 스마트팜(외부)-7연동



하이테크 스마트팜(내부)



하이테크 스마트팜-쿨러



하이테크 스마트팜-환경제어판



미드테크 스마트팜(외부)-5동



미드테크 스마트팜(내부)

현지 조사 사진



육묘장(외부)



육묘장(내부)-파프리카



저온저장고(외부)



저온저장고(내부)



농산물 직판장(외부)



농산물 직판장(내부)

- 국무조정실. 2024. 『국제개발협력 평가 매뉴얼』. <https://www.law.go.kr/LSW//admRulLsInfoP.do?admRulId=59758&efYd=0>
- 티지 컨소시엄. 2024. 『베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선 유통체계구축 시범사업 완료보고서』
- 티지 컨소시엄·농림수산물교육문화정보원. 2024. 『베트남 남부지역 스마트 생산 및 신선 유통체계구축 시범사업 기초선 보완조사 결과보고서』
- 허장·차원규·이진성·박성재. 2024. 『베트남 우수농산물 저장유통센터 지원사업 종료평가』. 농림축산식품부·한국농촌경제연구원.
- EPIS(농림수산물교육문화정보원). 2020. 『베트남 국제농업협력사업(스마트 안전 농식품 가치사슬 구축사업) 사전타당성조사 보고서』
- ADB (Asian Development Bank). (2024). Asian Development Outlook (ADO) 2024. Manila: ADB.
- ADB (Asian Development Bank). (2023). Greater Mekong Subregion (GMS) Sustainable Agriculture and Food Security Program: Climate Adaptation Strategies. Manila: ADB.
- ADB (Asian Development Bank). (2022). Investments in Sustainable Food Systems in the Asia-Pacific Region. Manila: ADB.
- ADB (Asian Development Bank). (2021). Greater Mekong Subregion (GMS) Economic Cooperation Program Strategic Framework 2030. Manila: ADB.
- FAO (Food and Agriculture Organization). (2023). FAOSTAT Database: Crops and livestock products (Vietnam, 2022 Data). Rome: FAO.
- IFC (International Finance Corporation). (2019). Food Safety in Vietnam: Opportunities for Improvement. Washington, D.C.: World Bank Group.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2024). Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2024. Paris: OECD Publishing.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2020). Agricultural Policies in Viet Nam 2020. Paris: OECD Publishing.
- World Bank Group. (2024). Taking Stock: Reaching New Heights in Capital Markets and Green Growth. Hanoi: World Bank Vietnam.
- World Bank Group. (2024 Accessed). Climate Change Knowledge Portal (CCKP): Vietnam Country Data - Central Highlands Region. Washington, D.C.: World Bank.
- World Bank Group. (2023). Vietnam Country Climate and Development Report (CCDR). Washington, D.C.: World Bank.

World Bank Group & ADB. (2021). Climate Risk Country Profile: Vietnam. Washington, D.C.: World Bank.

World Bank Group. (2016). Transforming Vietnamese Agriculture: Gaining More from Less. Washington, D.C.: World Bank Group.