

발 간 등 록 번 호

11-1543000-004291-01

© 2022-68-2 | 2022. 12. |

# 우즈베키스탄 저온저장시설 설치를 통한 시설농업 지원사업 사후평가

연구기관  
한국농촌경제연구원

**KREI**

## 연구 담당

---

**차원규** | 부연구위원 | 평가총괄

**김상호** | 연구위원 | 교훈 및 제언

**장혜진** | 연구원 | 자료수집 및 분석

**최지현** | 시니어이코노미스트 | 효과성 평가, 교훈 및 제언

# 제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

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

2022년 12월

연구기관: 한국농촌경제연구원

연구책임자: 차원규 (부연구위원)

연구참여자: 김상효 (연구위원)

연구참여자: 장혜진 (연구원)

최지현 (시니어이코노미스트)



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
	• 수원국의 주인의식 등	④	3	2	1
	평균 점수(a)	3.3/4			
○ 산정 이유: 우즈베키스탄의 농업발전전략과 우리나라 지원전략과 매우 부합함. 그러나 사업 설계 및 계획과정에서 운영주체에 대한 관리기술 및 운영역량에 대한 교육이 미흡했음. 추후 저온저장고를 활용할 계획 및 의지 측면에서 주인의식은 매우 강함.					
2. 일관성	• 내부 일관성	④	3	2	1
	• 외부 일관성	4	③	2	1
	평균 점수(b)	3.5/4			
○ 산정 이유: 한국국제협력단에서 지원한 사업과 연계하는 노력 등 내부 일관성은 매우 좋음. 다만 다른 공여기관 등과의 협력은 보통임.					
3. 효율성	• 사업 비용의 효율성	④	3	2	1
	• 사업 기간의 효율성 등	4	③	2	1
	• 투입 자원 대비 성과 달성 정도	4	③	2	1
	평균 점수(c)	3.3/4			
○ 산정 이유: 사업운영위원회를 통해 다양한 상황 및 변수에 잘 대처하면서 사업을 수행하였음. 특히, 예산부족 등에 대해서 수원국과의 협의를 통해 유연히 대처하여 정해진 예산 및 기간에 맞춰 사업을 완료함. 산출물 측면에서 투입대비 적절한 성과가 달성되었음.					
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(d)	1.5/4			
○ 산정 이유: 코로나19 팬데믹, 운영미숙 등으로 인해 저온저장고의 활용이 전무하였음. 이에 당초 설정한 목표를 달성하지 못하였고, 사업의 효과를 측정할 수 없음. 그러나 동 저온저장시설은 우즈베키스탄 내에서도 볼 수 없는 대규모 원조의 가시성을 확보하였고, 인근 주민에게 저온저장고의 중요성 인식에 기여함.					
5. 지속가능성	• 인력·제도·재정의 지속가능성	4	3	②	1
	• 유지·관리체계의 지속가능성 등	4	3	②	1
	평균 점수(e)	3/4			
○ 산정 이유: 현재 효과가 없는 상황에서 지속가능성 또한 없으나, 향후 사후관리, 후속사업과의 연계 등으로 효과성 및 지속가능성 제고의 가능성이 있음. 하드웨어적 지원 외 교육, 훈련, 컨설팅 등 소프트웨어적인 추가지원을 통해 활성화를 기대할 수 있음.					
종합 점수(a+b+c+d+e)		12.6/20점			
종합 평가등급		부분성공적			

**제1장 평가 개요**

1. 평가 배경 및 목적 .....	1
2. 평가 대상 및 범위 .....	3

**제2장 평가 방법**

1. 평가 기준 .....	5
2. 평가 논리 모형 및 매트릭스 .....	8
3. 평가팀 구성 .....	12
4. 평가 추진 일정 .....	13
5. 평가 방법 .....	15
6. 평가수행의 한계 .....	20

**제3장 평가 대상 분석**

1. 농업현황 및 정책 .....	23
2. 사업 대상 지역 분석 .....	33
3. 평가 대상 사업 분석 .....	35

**제4장 평가 결과**

1. 적절성 .....	39
2. 일관성 .....	42
3. 효율성 .....	44
4. 효과성 .....	47
5. 영향력 .....	53
6. 지속가능성 .....	55
7. 범 분야 이슈 .....	55

## 제5장 교훈 및 제언

1. 저온저장고 이용 품목 선정과 규모 확보 ..... 57
2. 저온저장시설 접근성 제고 ..... 58
3. 지속가능한 시설관리 체계 구축 ..... 59

## 부록

1. 현장점검 양식 ..... 61
2. 설문조사지(수혜자) ..... 63
3. 설문조사지(비수혜자) ..... 73
4. 초점집단면담 반구조화 양식(공무원) ..... 80
5. 초점집단면담 반구조화 양식(농민) ..... 84

- 참고문헌 ..... 87

**제1장**

〈표 1-1〉 농림축산식품부 ODA 기획협력사업 평가 현황 ..... 2  
 〈표 1-2〉 평가의 종류 ..... 4

**제2장**

〈표 2-1〉 OECD DAC 평가 원칙 및 평가수행 시 적용 방안 ..... 6  
 〈표 2-2〉 OECD DAC 평가 기준 및 적용 ..... 7  
 〈표 2-3〉 종합 평가등급 ..... 8  
 〈표 2-4〉 평가용 PDM ..... 9  
 〈표 2-5〉 평가용 매트릭스 ..... 10  
 〈표 2-6〉 주요 평가 일정 ..... 14  
 〈표 2-7〉 국내조사 개요 ..... 16  
 〈표 2-8〉 현지 출장 조사 개요 ..... 17  
 〈표 2-9〉 현장 점검표 ..... 17  
 〈표 2-10〉 설문조사 집단별 응답자 수 ..... 18  
 〈표 2-11〉 초점집단면담 개요 ..... 19  
 〈표 2-12〉 평가 결과공유 간담회 개요 ..... 20

**제3장**

〈표 3-1〉 우즈베키스탄 산업별 GDP 내 비중 ..... 24  
 〈표 3-2〉 우즈베키스탄 주요 경제지표 ..... 25  
 〈표 3-3〉 우즈베키스탄 농업 주요 지표 ..... 26  
 〈표 3-4〉 2016~2021년 우즈베키스탄 주요 농산물 생산량 추이 ..... 27  
 〈표 3-5〉 2018~2020년 우즈베키스탄 주요 농산물 수출 및 수입국 ..... 28  
 〈표 3-6〉 2018~2020년 우즈베키스탄 주요 농식품 수출 및 수입 현황 ..... 28



〈표 3-7〉 1기, 2기 중장기 발전전략 농업 부문 목표 및 주요 내용 .....	30
〈표 3-8〉 2020-2030 농업개발계획 전략적 우선순위별 달성 목표 .....	31
〈표 3-9〉 2020-2030 농업개발계획 전체 달성 목표 .....	33
〈표 3-10〉 평가 대상 사업추진 경위 .....	35
〈표 3-11〉 사업 개요 .....	37

## 제4장

〈표 4-1〉 사업 착수 전 과업별 추진계획 .....	41
〈표 4-2〉 사업비 집행 내역 및 집행률 .....	44
〈표 4-3〉 농업인 역량 강화 워크숍 내용 .....	47
〈표 4-4〉 저온저장시설 이용의 만족도 .....	49
〈표 4-5〉 저온저장시설 기자재 만족도 평가 .....	50
〈표 4-6〉 농업인 역량강화 교육 실시현황 .....	52
〈표 4-7〉 저장시설 이용 이후 재배 작물의 변화 및 향후 계획 .....	54

**제2장**

〈그림 2-1〉 결과 기반 OECD DAC 6대 평가 기준 도식도 ..... 6  
 〈그림 2-2〉 평가팀 구성 및 업무 내용 ..... 13

**제3장**

〈그림 3-1〉 사업대상지 위치 ..... 34  
 〈그림 3-2〉 사업추진체계도 ..... 38

**제4장**

〈그림 4-1〉 KOICA 지원 온실 전경 및 현지 조사 시 내부 사진 ..... 43  
 〈그림 4-2〉 현지 조사 시 KOICA 지원 온실 내부 현황 ..... 43  
 〈그림 4-3〉 지원 휴게시설 및 정문 ..... 45  
 〈그림 4-4〉 저온저장시설 현황 ..... 48  
 〈그림 4-5〉 지원 기자재 현황 ..... 50

# 1

## 평가 개요

### 1. 평가 배경 및 목적

#### 1.1. 평가 배경

경제협력개발기구(Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)의 개발협력위원회(Development Assistance Committee, DAC)는 과거에 추진 및 완료한 사업에 대한 평가를 통하여 교훈을 도출하고, 환류를 통해 향후 새로운 사업 추진에 기여(Learning) 및 국제개발협력의 책무를 다하고 국민의 지지를 확보하기 위해 (Accountability) 1991년에 「DAC 개발원조 평가 기준」을 발표하였다. 이에 DAC 회원국은 본 기준에 따라 ODA 사업에 대한 평가를 시행해오고 있다. 우리나라는 2013년에 「국제개발협력기본법」을 제정하면서 ODA 사업의 시행기관은 매년 자체평가를 의무적으로 수행하고 있다.

국제개발협력위원회의 「2020년도 국제개발협력 통합평가계획」 기준에 따르면, 농림축산식품부(이하 농식품부)는 국제협력사업 예산 규모가 100억 원 이상인 상위기관에 속한다. 이러한 상위기관에서 수행한 ODA 사업의 10%에 대해 평가 대상으로 선정하도록 하고 있는바, 농식품부는 사업예산과 규모 등을 고려해 매년 3~4개 사업에 대해 자체평가를 수

행하고 있다. 2012년부터 2021년까지 농식품부가 수행한 자체평가는 총 25건이며, 평가 사업명 및 평가 기관 등은 <표 1-1>과 같다.

<표 1-1> 농림축산식품부 ODA 기획협력사업 평가 현황

번호	국가	사업명	평가 연도	평가 종류	평가 기관
1	베트남	가공용 감자종서 생산시설 및 기술지원 사업	2012년	사후평가	엔디클릭
2	캄보디아	쌀산업 일관체계 구축사업	2013년	사후평가	한국개발전략연구소
3	DR콩고	추연계 농촌종합개발사업	2013년	사후평가	한국개발전략연구소
4	르완다	농업 및 동물자원 개발사업	2014년	사후평가	영남대학교 산학협력단
5	가나	농업관개시설 설치 지원사업	2014년	사후평가	경희대학교 산학협력단
6	베트남	채소계약재배 시범단지 조성사업	2015년	종료평가	한경대학교
7	미얀마	우수농산물 재배기술 전수사업	2015년	사후평가	경희대학교 산학협력단
8	캄보디아	캄꽃주 농촌종합개발사업	2016년	사후평가	충북대학교
9	카메룬	벼농사 기계화단지 조성사업	2016년	사후평가	단국대학교 산학협력단
10	에티오피아	관개시설 개보수사업	2016년	사후평가	글로벌발전연구원 농어촌환경기술연구소
11	인도네시아	벼농사 기계화단지 조성사업	2017년	사후평가	미래자원연구원
12	모잠비크	영농기술교육시스템 구축사업	2017년	사후평가	한국농촌경제연구원
13	에티오피아	농업우수 개발사업	2017년	사후평가	글로벌발전연구원 농어촌환경기술연구소
14	몽골	축산물 가공 및 위생관리시스템 지원사업	2018년	사후평가	한국농촌경제연구원
15	베트남	채소계약재배 시범단지 조성사업	2018년	사후평가	한국농촌경제연구원
16	캄보디아	산림복구 및 산림연구시설 구축사업	2018년	사후평가	한국농촌경제연구원
17	라오스	시엥쿠앙 주 관개시설 설치사업	2019년	사후평가	한국농촌경제연구원
18	미얀마	농촌개발 및 영농기술 전수사업	2019년	사후평가	한국농촌경제연구원
19	베트남	국립가축질병진단센터 역량강화 지원사업	2020년	종료평가	한국농촌경제연구원
20	필리핀	농촌종합개발사업	2020년	사후평가	한국농촌경제연구원
21	모잠비크	영농기술보급 및 농업생산성 증대사업	2020년	사후평가	한국농촌경제연구원
22	르완다	사료생산 및 수확후처리 지원사업	2020년	사후평가	한국농촌경제연구원
23	가나	아쿠마단 농촌개발 및 채소단지 관개사업	2021년	사후평가	한국농촌경제연구원
24	카메룬	벼재배단지를 활용한 교육연구시설 조성사업	2021년	사후평가	한국농촌경제연구원
25	캄보디아	쌀 산업발전을 위한 건조저장시설 구축사업	2021년	사후평가	한국농촌경제연구원

자료: 저자 작성.

「우즈베키스탄 저온저장시설 설치를 통한 시설농업 지원사업」은 2010년부터 2020년까지 추진된 국제농업협력사업 중 사후평가가 수행되지 않은 사업 중 하나이며, 그 예산 규모가 2순위에 해당하므로 2022년 평가 대상 사업으로 선정되었다. 본 사업은 평가 시기 기

준(2022년)으로 사업 종료 후 3년이 지났으므로 사후평가로 진행되었으며, 효과성, 영향력, 지속가능성 등 성과를 중심으로 평가하였다.

## 1.2. 평가 목적

본 평가의 목적은 다음과 같다. 첫째, ODA 사업평가를 통해 향후 유사 사업추진에 참고할 수 있는 시사점 및 교훈을 도출한다. 이전 사업평가를 통해 얻은 교훈은 평가 대상 사업의 후속 사업이나 신규 사업의 추진 여부 및 전략 수정 등에 활용하여 농식품부 ODA 사업의 효과성 및 지속가능성 등을 높이도록 한다. 둘째, ODA 사업을 위임한 국민에게 사업평가 결과, 과정 등 정보를 공개함으로써 사업의 결과와 영향력에 대한 '성과 책무성'을 높여 국민적 지지기반을 확보한다(국무조정실, 2022). 셋째, 사후관리 및 후속 사업 등을 발굴하여 기추진한 사업의 효과성 및 지속가능성 제고를 도모한다.

## 2. 평가 대상 및 범위

본 평가의 대상 사업은 2016년부터 2019년까지 우즈베키스탄에서 수행된 「저온저장시설 설치를 통한 시설농업 지원사업」이다. 본 사업은 우즈베키스탄 타슈켄트 주 내 야사비 지역에 농산물의 부가가치를 높일 수 있는 저온저장시설을 설치하고 수확 후 처리기술 교육 등 농업역량 강화 프로그램을 시행하여 해당 지역의 농가소득을 증대하는 것을 목표로 한다. 한국농어촌공사와 우즈베키스탄 농업부가 사업을 총괄하였으며 한국 측 사업 시행 기관으로는 (주)동일기술공사, 우즈베키스탄 측에서는 농업부 자회사인 Agroinnovation이 선정되었다. 평가범위는 본 사업 설계, 수행, 모니터링, 사업 결과, 사후관리 등 사업 운영과정과 그 성과로 한정하였다.

본 평가는 다음과 같이 분류된다. 첫째, 본 사업추진에 참여하지 않은 한국농촌경제연구원이 평가를 주관하므로 외부 평가에 해당한다. 둘째, 사업 종료 후 3년이 지났으므로 사후

평가에 해당한다. 사후평가는 산출물별 성과의 효과성 및 지속가능성을 중점으로 평가한다. 셋째, 평가 대상이 농식품부에서 주관한 개별 프로젝트(기획 협력) 사업으로, 프로젝트 평가에 해당한다.

〈표 1-2〉 평가의 종류

구분	내용
실시 방법	내부 평가(Internal Evaluation, Self-Evaluation)
	<b>외부 평가(External Evaluation, 3rd-party Evaluation)</b>
	공동 평가(Joint Evaluation)
시기	사전평가(Ex-ante Evaluation)
	중간평가(Interim Evaluation)
	종료 평가(End-of project Evaluation)
	<b>사후평가(Ex-post Evaluation)</b>
대상	정책 및 전략평가(Policy & Strategy Evaluation)
	국별 평가(Country Programme Evaluation)
	주제별 평가(Sector Evaluation)
	형태별 평가(Thematic Evaluation)
	<b>프로젝트/프로그램 평가(Project/Programme Evaluation)</b>
	기관 평가(Institutional Evaluation)
다자협력사업 평가(Multilateral Cooperation Evaluation)	

자료: 국무조정실(2022: 3).

# 2

## 평가 방법

### 1. 평가 기준

본 평가는 2019년 OECD의 새로운 평가 기준을 반영한 「국제개발협력 평가 매뉴얼 2022」을 바탕으로 시행되었으며, 평가 원칙은 OECD의 개발원조 평가 원칙인 공정성, 독립성, 신뢰성, 유용성, 파트너십을 준용하였다. 또한 농림축산식품부의 자체평가 지침인 「국제농업협력(ODA)사업 평가지침」에 의거하여 평가하였다.

국제개발협력위원회에서 제시한 평가 원칙을 적용하기 위해 다음과 같은 원칙별 적용 방안을 준수하였다. 첫 번째로, 독립성, 신뢰성을 확보하기 위해 사업수행기관과 이해관계가 없는 원내 과 농업 가치사슬 전문가로 평가팀을 구성하였다. 또한 사업을 추진하고 관리한 한국농어촌공사, (주)동일기술공사, 우즈베키스탄 농업부와 사업 수혜지역 마을주민 등 양측을 모두 면담하여 평가 결과의 공정성을 확보하고자 하였다. 평가 결과 도출 후에는 전문가 간담회를 개최해 평가 결과를 검토하였으며 수원국에도 교훈과 시사점을 공유하여 양측이 사후관리를 시행할 수 있도록 유용성을 도모하였다.

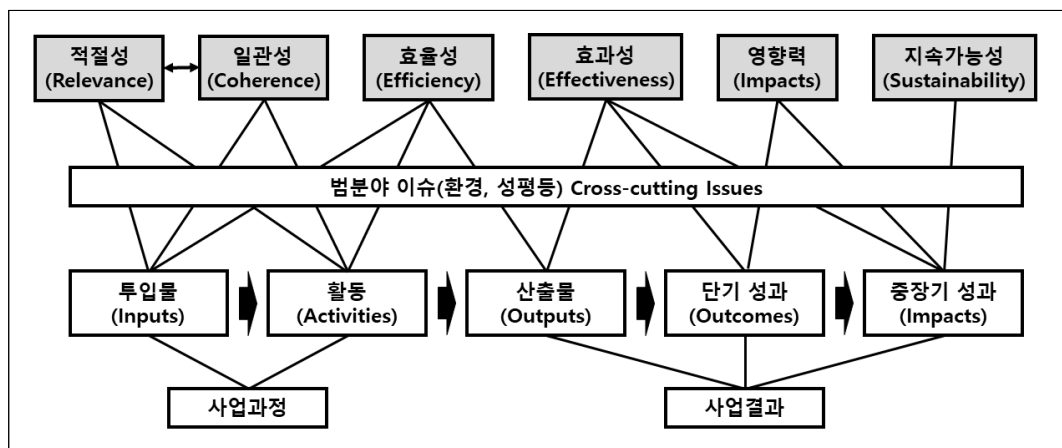
〈표 2-1〉 OECD DAC 평가 원칙 및 평가수행 시 적용 방안

평가 원칙	정의	적용 방안
공정성 (Impartiality)	모든 평가과정에서 편향성을 방지하여 평가의 신뢰도 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업기관, 협력 기관, 수혜자 등 다양한 이해관계자의 의견 활용</li> <li>• 전문가 간담회를 통해 평가 결과 검토</li> </ul>
독립성 (Independence)	평가 대상과 관련된 이해관계자의 영향에서 벗어난 독립적 평가 시행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업수행기관과 이해관계가 없는 국내·현지 전문가로 평가팀 구성</li> </ul>
신뢰성 (Credibility)	전문성 및 독립성을 가진 평가자에 의해 투명한 절차를 통해 평가 시행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수립된 평가계획을 준수</li> <li>• 국제농업개발 협력사업 전문가 참여</li> </ul>
유용성 (Usefulness)	다양한 이해관계자들이 활용할 수 있는 평가 결과 도출 및 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평가 목적에 대한 이해관계자 합의 추진</li> <li>• 평가과정과 결과에 대한 정보 공유</li> </ul>
파트너십 (Partnership)	협력국 및 타 공여국(기관), 시민사회 등의 평가 참여를 장려	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우즈베키스탄 정부(농업부)의 의견 수렴 및 평가 참여</li> </ul>

자료: 국무조정실(2022)을 바탕으로 저자 재구성

평가 기준은 2022년 1월에 국무조정실에서 발표한 「국제개발협력 평가 매뉴얼 2022」에 따라 OECD DAC의 새로운 평가 6대 기준인 적절성(Relevance), 일관성(Coherence), 효율성(Efficiency), 효과성(Effectiveness), 영향력(Impact), 지속가능성(Sustainability)과 성주류화와 환경영향 등 범 분야 이슈(Cross-cutting issues)를 적용하였다. 적절성, 일관성, 효율성은 사업 과정을 평가하는 기준으로 사용되었으며 영향력, 지속가능성은 사업성과를 평가하는 데 사용되었다. 범 분야 이슈의 경우 사업발굴, 추진 과정, 종료 이후 등 모든 과정에서 젠더 및 환경에 미친 영향을 평가하는 데 사용되었다.

〈그림 2-1〉 결과 기반 OECD DAC 6대 평가 기준 도식도



자료: 저자 작성.



적절성에서는 본 사업과 우즈베키스탄의 관련 정책·전략과의 일치성, 우리 정부의 개발 협력 정책 및 전략, 국제 사회의 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals, SDGs)와의 부합 정도를 파악하였다. 새로 추가된 기준인 일관성은 내적 일관성과 외적 일관성으로 구분되는데, 내적 일관성은 수원국 내 타 분야의 ODA 정책 및 사업과의 연계 여부나 ODA 외 국내외 정책과 상호 보완적인지를 파악하는 기준이다. 한편 외적 일관성은 본 사업이 타 공여국 및 공여 기관 사업에 연계되었는지를 평가하는 기준으로 사용되었다. 효율성은 경제적 효율성, 사업수행 효율성, 기술 적용의 효율성으로 세분화하여 적용하였다.

효과성은 사업 활동의 결과물인 저온저장고 설치 및 역량강화 프로그램 직후에 나타나는 단기 효과와 사업 종료 이후 산출물로 인한 생산성 증대, 소득향상 등과 같은 장기 효과로 구분하였다. 영향력은 효과성의 더 넓은 의미로 본 사업으로 인해 수혜지역의 농업경쟁력이 강화되었는지, 인근지역 및 국가 전반에 미친 영향 등을 파악하는데 적용되었다. 마지막으로 지속가능성은 사후에도 사업산출물이 지속적으로 유지 및 운영될 수 있는지에 대해 평가하는 기준으로 사용되었다.

〈표 2-2〉 OECD DAC 평가 기준 및 적용

평가 기준	평가범위	평가항목	평가 기준 적용
OECD DAC 6대 평가 기준	사업 과정	적절성 (Relevance)	<ul style="list-style-type: none"> <li>정책 부합도: 관련 정책 및 전략과의 일치성, 국제개발 목표 우선순위 부합도</li> <li>사업계획: 사업계획 및 사업설계과정의 적절성</li> <li>사업수행과정: 투입인력, 리스크관리, 모니터링 과정</li> </ul>
		일관성 (Coherence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>내적 일관성: 대상 국가나 지역 내 타 ODA 시행부처·기관 사업, 관련 부처 기타 사업과 연계 여부 및 ODA 외 국내외 정책과의 상호보완성</li> <li>외적 일관성: 타 공여국 및 공여기관 사업과의 연계 여부</li> </ul>
		효율성 (Efficiency)	<ul style="list-style-type: none"> <li>경제적 효율성: 계획 대비 예산집행의 효율성, 투입 대비 사업산출물 결과</li> <li>사업수행의 효율성: 사업관리 및 예산집행 체계의 효율성</li> <li>기술 적용의 효율성: 전수 기술의 실용성, 투입 기자재의 현지 활용도</li> </ul>
	사업 성과	효과성 (Effectiveness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>단기 효과: 저온저장고, 관련 시설, 지원 기자재, 전문가파견 및 초청연수로 인한 단기 효과</li> <li>중장기효과: 저온저장고, 농민교육 등으로 인한 농가소득 증대</li> </ul>
		영향력 (Impact)	<ul style="list-style-type: none"> <li>장기성과 달성 가능성: 지속가능한 농가소득 증대 및 농업경쟁력 강화</li> <li>사업의 파급효과: 제도변화 및 발전기여도, 파생적 효과 등</li> </ul>
		지속가능성 (Sustainability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업운영의 지속가능성: 저온저장시설 자체 운영 능력, 재정적 지속 가능 여부</li> </ul>
범 분야 이슈	사업 전 과정	성인지 (Gender)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업계획단계에서 성 주류화 논의 및 젠더 마커 포함 여부</li> <li>직접 수혜자 중 여성 참여 현황</li> </ul>
		환경 (Environment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전 환경영향평가 이행 여부</li> <li>토지/수자원 환경영향</li> </ul>

자료: 국무조정실(2022)을 바탕으로 저자 재구성.

평가등급 또한 국무조정실(2022)을 준수하여 산정되었다. 평가 점수는 ① 적절성, ② 효율성, ③효과성/영향력, ④지속가능성, ⑤일관성으로 각 기준당 4점 만점으로 산정하였으며 총점이 18점 이상이면 ‘매우 성공적’, 14점 이상 18점 미만이면 ‘성공적’, 10점 이상 14점 미만이면 ‘부분 성공적’, 10점 미만이면 ‘미흡’으로 등급을 부여하였다.

〈표 2-3〉 종합 평가등급

평가 등급	점수	정의
매우 성공적	18점 이상	당초 계획했던 성과를 초과달성 했거나, 초과 달성된 성과가 미래에도 지속적으로 유지·관리 될 수 있을 것으로 판단되며 취약계층 포용성이 명확한 상태
성공적	14점 이상 18점 미만	일부 성과 미달에도 불구하고 전체적인 사업의 단기 및 중장기 성과는 달성되었으며, 사업의 당초 추진 사유가 적절하게 유지되며 실행 및 운영과정이 효율적으로 진행되고 있는 상태
부분 성공적	10점 이상 14점 미만	당초 계획했던 성과가 일부 달성되지 못했거나, 달성된 성과의 지속가능성에도 일부 문제가 발생할 소지가 있는 상태
미흡	10점 미만	전체적으로 사업이 기술적 또는 사회·경제적으로 실패한 것으로 판단되는 상태로, 당초 계획했던 성과의 기초적인 부분만 충족되고 대부분이 달성되지 못했거나 못 할 것으로 예상되는 상태

자료: 국무조정실(2022: 32).

## 2. 평가 논리 모형 및 매트릭스

본 사후평가는 사업목표 달성 여부를 파악하기 위해 구성요소 간 인과관계를 확인 후 수정하여 평가용 PDMe(Project Design Matrix for evaluation)을 수립하였다. 본 사업의 추진 과정에서 사업 논리 모형(PDM)을 수립하지 않고 공정률 및 연수 성과 평가 등 단순 성과 지표만 설정한 상태였으므로, 평가팀은 문헌조사 및 국내 이해관계자와의 논의를 통해 평가용 PDM을 도출하였다. 또한, OECD DAC 6대 평가 기준과 환경, 젠더 등 범 분야 이슈를 기준으로 평가 매트릭스(Evaluation Matrix)를 작성하였다. 평가 매트릭스는 평가항목, 측정 대상과 평가지표, 세부 평가 질문, 조사 방법, 자료출처 등을 세부적으로 제시한 것으로 PDMe를 바탕으로 수행한 평가의 객관성 입증 및 평가도구, 평가계획 설계에 활용하였다.

〈표 2-4〉 평가용 PDM

프로그램 요약 (Narrative Summary)	객관적 검증지표 (OVI)	지표인증 수단 (MOV)	외부조건 (Risk, Assumption)
<p>■ 상위목표(Overall Goal)</p> <p>저온저장시설 설치를 통한 수혜지역의 농가소득 증대(우즈베키스탄 2035: 경제 분야 발전계획에 부합)</p>	수혜지역의 농가소득 변화	통계자료/면담/설문	
<p>■ 사업목표(Purpose)</p> <p>저장농산물의 신선도 유지를 통한 상품 가치 개선 교육훈련 수료자들의 영농역량 강화</p>	<p>1-1. 저장농산물 손실률</p> <p>1-2. 사업 전 대비 저장농산물 가격 변화</p> <p>2-1. 수료자의 교육과정 이해도</p> <p>2-2. 습득한 지식·기술의 현업 적용도</p> <p>2-3. 습득한 지식·기술의 공유 여부</p>	<p>1. 통계자료/면담/설문</p> <p>2. 면담/설문</p>	<p>- 저온저장시설의 원활한 운영</p> <p>- 교육대상자들의 교육/훈련 참여 의지</p> <p>- 통계 정보 보유 및 신뢰가능 여부</p>
<p>■ 산출물(Outputs)</p> <p>1. 신축된 저온저장시설</p> <p>2. 지원받은 기자재</p> <p>3. 저온저장, 생산 및 유통 판매 교육을 받은 지역주민</p> <p>4. 초청연수를 수료한 우즈베키스탄 고위급 및 실무급 공무원</p>	<p>1. 저온저장시설 최종 공정률</p> <p>2. 계획 대비 제공된 기자재 지원율</p> <p>3. 현지 역량강화 교육훈련을 수료한 주민 수</p> <p>4. 초청연수를 수료한 고위급 및 실무급 공무원</p>	<p>1. 완공보고서/현장점검</p> <p>2. 완공보고서/현장점검</p> <p>3. 결과보고서/면담</p> <p>4. 결과보고서/면담</p>	<p>- 설계/시공의 신뢰도</p> <p>- 완공보고서, 출장보고서 신뢰도</p> <p>- 건축물 및 시설의 관리보고서 신뢰도</p> <p>- 면담자의 성실한 응답 여부</p>
<p>■ 활동(Activities)</p> <p>1. 시설 설계 및 구축</p> <p>1-1. 저온저장시설 신축</p> <p>2. 전문가 파견</p> <p>2-1. PM(21개월)</p> <p>2-2. 건축(9개월)</p> <p>2-3. 저온저장 설계(10개월)</p> <p>2-4. 생산, 유통 판매(6개월)</p> <p>3. 기자재 지원</p> <p>3-1. 차량 2종(3대)</p> <p>3-2. 지게차(2대)</p> <p>3-3. OA 3종(4대)</p> <p>3-4. 유압식 hand pallet(2)</p> <p>4. 초청 연수</p>	<p>■ 투입(INPUT)</p> <p>1. 한국 측: 3,930 백만 원</p> <p>- 사업관리, 시설구축, 기자재 지원, 전문가 파견, 초청연수, 현지 워크숍 등</p> <p>2. 우즈베키스탄 측</p> <p>- 사업부지 제공, 실험 기자재 통관 면세 및 관련 행정지원, 사업수행 행정인력 지원 등</p>	<p>■ 전제조건</p> <p>- 부지제공</p> <p>- 사업 관련 인허가, 기자재 면세 등 현지 행정지원</p> <p>- 양측 역할 분담 이행</p>	

자료: 저자 작성.

〈표 2-5〉 평가 매트릭스

평가 기준	평가항목	측정 대상/ 평가지표	세부 평가 질문	자료출처	조사 방법	
적절성	정책 부합도	관련 정책 및 전략과의 일치성	<ul style="list-style-type: none"> <li>우즈베키스탄 국가발전 및 개발계획에 부합하는가?</li> <li>사업의 목적과 내용이 우즈베키스탄 농업농촌개발부의 정책 및 이행전략에 부합하는가?</li> </ul>	국가전략개발계획, 농업농촌개발부/지방정부 주요 정책 및 전략 관련 문서	문헌조사, 면담 조사	
		국제개발 목표 우선순위 부합도	<ul style="list-style-type: none"> <li>우리 정부의 ODA 정책 및 對 우즈베키스탄 국가협력전략(CPS)에 부합하는가?</li> </ul>	대 우즈베키스탄 국가협력전략(CPS) 등	문헌조사, 면담조사	
	사업계획의 적절성	사업계획의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업계획은 기간, 예산, 사업내용에 있어 당해 목적을 달성하기에 적절하였는가?</li> <li>우즈베키스탄의 특수한 개발 및 원조환경을 고려하여 사업을 추진하였는가?</li> </ul>	사전 타당성 조사보고서, 사업계획서, 사업결과보고서 등	문헌조사, 면담조사	
		사업 형성과정의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> <li>수원국의 주도로 사업발굴이 이루어졌는가?</li> <li>이해관계자에 대한 분석은 적절히 이루어졌는가?</li> </ul>			
	사업수행 과정의 적절성	PMC/투입 인력의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> <li>PMC는 해당 과업 수행에 적합한 자격을 갖추었는가?</li> <li>투입인력은 사업 목적 달성에 적절하였는가?</li> </ul>	사업계획서, 중간보고서, 전문가 활동 보고서, 사업결과보고서 등	문헌조사, 면담조사	
		위기관리의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> <li>이해 상충의 발생 및 해결 방법 등은 적절하였는가?</li> <li>리스크 발생 여부 및 대응이 적절하였는가?</li> </ul>			
모니터링 과정의 적절성		<ul style="list-style-type: none"> <li>모니터링 계획이 수립 및 수행되었는가?</li> <li>모니터링 결과는 환류 및 수용되었는가?</li> </ul>				
효율성	자원 활용의 경제적 효율성	계획 대비 예산집행의 효율성	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업은 계획된 기간과 예산 범위 내에서 계획대로 효율적으로 수행되었는가?</li> </ul>	사업계획서, 종료보고서, 전문가 활동 보고서, 사업 결과보고서 등	문헌조사, 면담 조사	
		투입 대비 사업산출물 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업 투입 요소 간 예산 배분이 적정하였는가?</li> <li>투입 계획 대비 실제 투입(인력, 자금, 시간 등)과 사업산출물의 달성은 효율적이었는가?</li> </ul>			
	사업수행의 효율성	사업관리체계의 효율성	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업관리체계(우즈베키스탄 정부-PMC-농어촌공사)는 효율적으로 운영되었는가?</li> <li>PMC의 사업 집행체계가 효율적으로 수립되어 운영되었는가?</li> <li>예상치 못한 문제 발생 시 문제해결 구조가 있었는가?</li> </ul>	사업계획서, 종료보고서, 전문가 활동 보고서, PMC 등 사업 관계자	문헌조사, 면담조사, 설문조사	
		예산집행의 효율성	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업예산 집행 및 관리가 효율적이었는가?</li> </ul>			
	기술 적용의 효율성	전수 기술의 실용성		<ul style="list-style-type: none"> <li>투입 및 활용 기술이 현지 아래 활용하기에 적합하였는가?</li> <li>교육 및 기술 전수 분야는 현지 환경 및 농업 실정을 고려하여 선정되었는가?</li> </ul>	사업계획서, 종료보고서, 전문가 활동 보고서, 사업 결과보고서 등	면담조사, 설문조사, 현장조사

평가 기준	평가항목	측정 대상/ 평가지표	세부 평가 질문	자료출처	조사 방법
		투입 기자재의 현지 활용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>투입된 기자재는 기존 기자재와의 중복/충돌 없이 효율적으로 구성되었는가?</li> <li>투입된 기자재는 잘 활용되고 있는가?</li> </ul>		
효과성	사업의 단기 효과	저온저장시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>저온저장시설의 활용도는 우수한가?</li> <li>저온저장시설에 대한 이해관계자의 만족도는 우수한가?</li> <li>저온저장시설에 저장된 농산물의 품질은 우수한가?</li> </ul>	사업계획서, 종료보고서, 전문가 활동 보고서, 사업 결과보고서, 초청연수 결과보고서	면담조사, 설문조사, 현장조사
		기자재	<ul style="list-style-type: none"> <li>지원된 기기의 활용 정도는 어떠한가?</li> <li>지원된 기기에 대해 사업 참여자들의 만족도는 유지되고 있는가?</li> <li>사무용 기자재의 활용 정도는 어떠한가?</li> <li>사무용 기자재에 대해 사업 참여자들의 만족도는 유지되고 있는가?</li> </ul>		
		전문가 파견 및 초청연수	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문가 파견 및 초청프로그램의 현업 적용도는 우수한가?</li> <li>교육 참가자들의 교육·훈련 만족도는 유지되고 있는가?</li> <li>분야별 교육·훈련을 통해 참가자들의 업무 역량이 강화되었는가?</li> </ul>		
	사업의 중장기효과	수해지역의 농가소득 증대 관련 공무원 및 수해지역 주민의 인적 역량강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>본 사업 활동을 통해 수해지역의 농가소득이 증가하였는가?</li> <li>교육 참가자들이 습득한 내용을 영농에 적용하였는가?</li> <li>교육 참가자들이 습득한 지식과 기술을 비 수해지들과 공유하였는가?</li> </ul>		
영향력	장기성과 달성 가능성	농업경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>저온저장시설을 통해 지역/국가 내 수해지역의 신선 농산물 품질에 대한 인식은 향상되었는가?</li> <li>지역/국가 내 저온저장시설 관련 사업(가공, 유통) 성장이 이루어졌는가?</li> </ul>	우즈베키스탄 농업부, 지방정부, 사업 결과보고서	면담조사, 설문조사,
	사업의 파급효과	제도변화 및 발전기여도	<ul style="list-style-type: none"> <li>저온저장시설 정책의 제도적 변화가 일어났는가?</li> <li>우즈베키스탄의 농업개발계획 목표 달성에 기여하였는가?</li> </ul>		
		파생적 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>의도하지 않은 사업의 효과(긍정적, 부정적)가 있었는가?</li> </ul>		
지속 가능성	사업 운영의 지속가능성	저온저장시설 자체 운영 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체적으로 저온저장시설을 운영/관리할 수 있는 인적자원 및 기관 역량이 충분한가?</li> <li>향후 시설 및 기자재 개보수가 필요할 시 자체적으로 진행할 의지 및 역량이 있는가?</li> </ul>	우즈베키스탄 농업부, 지방정부, 사업 결과보고서	면담조사, 설문조사,
		재정적 지속가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 지속할 수 있는 재정 확보 방안이나 비즈니스 모델이 있는가?</li> </ul>		
일관성	타 사업과의 양립 가능성	내적 일관성	<ul style="list-style-type: none"> <li>본 사업은 사업 운영기관(MAFRA) 내 타 사업과 연계되었는가?</li> <li>본 사업은 타 기관 내 사업과 연계되었는가?</li> </ul>	한국 농식품부, 외교부, 기획재정부	문헌조사, 면담조사

평가 기준	평가항목	측정 대상/ 평가지표	세부 평가 질문	자료출처	조사 방법
			• 외교, 안보, 환경, 통상 등 ODA 외 정책과 연계되었는가?		
		외적 일관성	• 타 공여국 및 공여 기관 사업과 연계되었는가?	우즈베키스탄 농업부. 수원총괄부처	
범분야 이슈	성 주류화	사업계획 단계에서 성 주류화 논의 및 젠더 마커 포함 여부	• 사업의 전 단계에 걸쳐 젠더 관계 및 성평등을 고려하였는가? • 본 사업이 성평등에 영향을 미쳤는가?	사업계획서, 종료보고서, 전문가 활동 보고서, 사업 결과보고서	문헌조사, 면담조사, 현장조사
		직접 수혜자 중 여성 참여 현황	• 교육과정(초청연수 포함)에 여성의 비율이 얼마나 되는가?		
	환경영향	사전 환경영향평가 등 이행 여부	• 환경에 대한 영향을 프로젝트의 기획 및 시행 시 충분히 고려하였는가? • 환경에 대한 의도한 또는 의도치 않은 영향이 있는가?		
		토지/수자원 환경	• 교육훈련센터 및 농경지 오수 처리는 환경영향을 최소화하는 방식으로 진행되고 있는가?		

자료: 저자 작성.

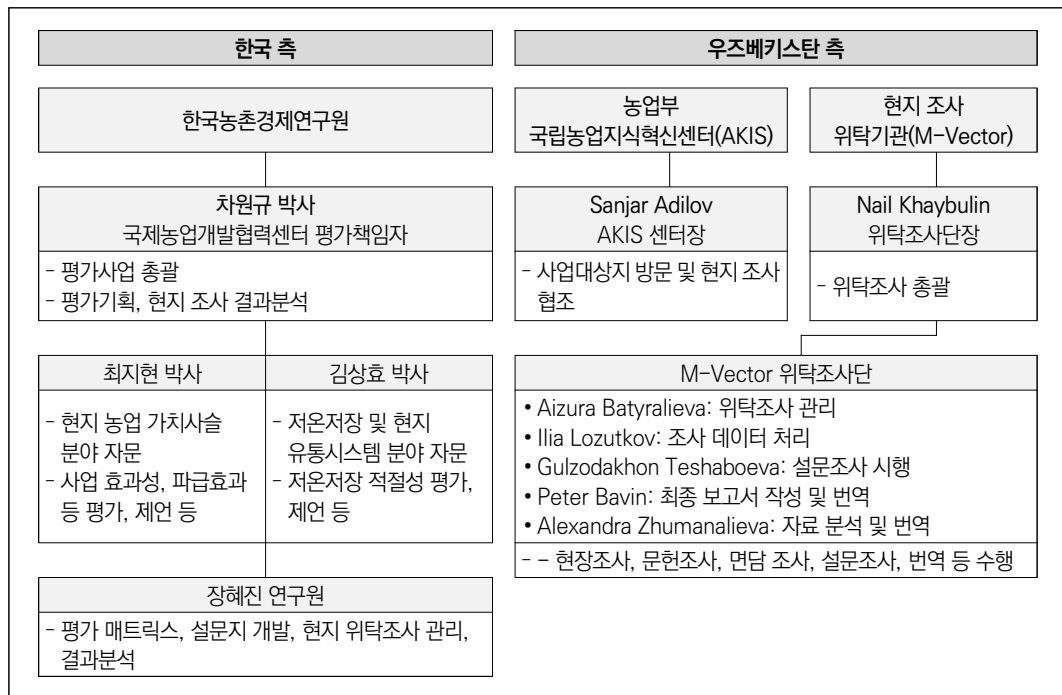
### 3. 평가팀 구성

평가팀은 평가수행기관인 한국농촌경제연구원의 평가책임자 1인, 농식품 전문가 1인, 개발협력분야 연구원 1인과 농업 가치사슬 전문가 1인을 외부 평가원으로 선정하였다. 평가책임자는 현지 조사 주요 결과분석 등 평가 업무를 총괄하였으며, 연구원은 평가설계, 현지 시설물 조사 및 설문지 개발, 현지 조사 위탁업체 관리, 조사 결과분석을 수행하였으며 유통 전문가는 저온저장시설의 적절성을 분석하고 관련 부분에 대해 제언하였다. 외부 평가원인 농업 가치사슬 분야 전문가는 전체 설문지 검토 및 이해관계자 설문 및 면담 조사 결과분석, 사업의 효과성 및 파급효과를 평가 및 제언을 시행하였다.

현지 위탁조사는 사업평가 및 설문조사 전문기관인 M-Vector를 통해 실시하였다. M-vector는 ODA 평가와 설문조사 등에 경험이 풍부한 전문가 6명을 조사팀으로 구성하여 우즈베키스탄 현지 농업현황 조사 및 관련 제도 분석, 이해관계자 설문 및 면담 조사, 관련 문서 번역 등을 수행하였다. 평가팀은 원활한 업무 수행을 위해 우즈베키스탄 농업부 국

립농업지식혁신센터(the National Center of Agriculture Knowledge and Innovation, 이하 AKIS)와 조사 대상 지역 정부(Khokimiyat of Tashkent Region)에 사업대상지 방문 및 이해관계자 면담 조사 등 업무 협조를 요청하였다. 현지 조사기관과는 주기적 온라인 회의와 유·무선 연락 등을 통해 실시간으로 업무 수행 경과를 공유하고 조사 방향을 논의하였다.

〈그림 2-2〉 평가팀 구성 및 업무 내용



자료: 저자 작성.

## 4. 평가 추진 일정

본 평가는 2022년 6월 24일부터 2022년 12월 31일까지 총 6개월 동안 실시되었다. 6월에는 평가팀 구성하고 사업 총괄기관인 농어촌공사로부터 사업 착수, 중간, 최종보고서 등 관련 문헌을 수집 및 분석하여 사업내용을 파악하였다. 또한 보고서에 기술되지 않은 사

업 관련 정보를 수집하고 평가 방향을 설정하기 위해 농어촌공사와 평가 착수 워크숍을 실시하였다. 세부 사업수행 내용, 현지 기관과의 협의 및 사업추진에서의 애로사항 등에 대한 정보는 사업 수행기관인 (주)동일기술공사와의 간담회를 통해 수집하였다. 이후 평가팀은 수집한 문헌 및 사업책임자와의 면담 결과를 바탕으로 평가용 사업 논리 모형(Project Design Matrix for evaluation, PDMe)과 평가 매트릭스, 설문조사 및 심층 면담지 등 평가도구를 개발하였다.

평가수행 중반부인 9월부터 10월까지의 현지 측 사업협력 기관인 우즈베키스탄 농업부 내 본 사업 담당자와의 협의를 통해 현지 조사 계획을 수립하였다. 평가팀은 현지 조사를 통해 평가 대상 사업지 방문 및 시설 점검과 이해관계자 면담, 설문 및 심층 면담 조사를 위탁할 전문 사회조사 연구 컨설팅 업체와의 과업 논의 및 계약체결 등 업무를 수행하였다. 이후 현지 조사 업체, 우즈베키스탄 농업부와와의 상시 연락을 통해 설문 대상자 및 설문지, 면담 가이드라인 등을 확정하였으며, 지역 정부와의 협조를 통해 이해관계자 심층 조사를 시행하였다.

평가팀은 이러한 국내외 조사 결과를 바탕으로 본 사업에 대한 평가를 시행하였으며, 평가 이후 농식품부, 한국농어촌공사와 외부 평가 전문가를 섭외하여 결과공유 워크숍을 개최하였다. 워크숍을 통해 얻은 각 측 의견 및 제언을 바탕으로 최종보고서를 작성하였으며 국·영문본 모두 발간하여 해당 국가 및 부처에 평가 결과를 환류하였다. 본 평가의 주요 수행 일정은 아래와 같다.

〈표 2-6〉 주요 평가 일정

세부 내용 \ 일정	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
평가기획 및 설계							
문헌조사							
이해관계자 면담							
현지 조사 설계							
위탁조사 수행							
조사 결과분석							
보고서 작성							
평가간담회							
보고서 제출							

자료: 저자 작성.



## 5. 평가 방법

### 5.1. 조사 방법

본 평가는 크게 국내조사와 현지 조사를 통해 실시되었다. 국내 조사로는 당시 사업 수행 기관인 (주)동일기술공사에서 사업기획에서 종료 단계에 이르기까지 작성한 사업보고서와 현지 사업 담당 기관이 작성한 자료를 검토하였다. 또한 국내 사업 주관기관인 농어촌공사와 수행기관 담당자와의 면담을 통해 문헌조사의 한계를 보완하였다.

현지 조사는 현장 방문을 통해 건축물 및 기자재를 점검하고 우즈베키스탄 농업부 내 사업 담당 부서를 방문하여 사후관리 현황 및 보완사항 등을 조사하였다. 또한 사업의 효과성과 영향력을 파악하기 위해 현지 기관에 이해관계자 설문 및 면담 조사를 위탁하여 정성적 평가 결과뿐만 아닌 정량적 결과를 얻어 평가의 신뢰성 및 객관성을 확보하고자 하였다.

### 5.2. 국내조사

#### 5.2.1. 문헌조사

평가팀은 평가 대상 사업의 발굴, 추진, 수행 및 종료 등 사업 전반에 대한 정보를 수집하기 위해 사업 수행계획서, 준공보고서, 최종보고서 등을 분석하였다. 또한 본 사업의 적절성과 일관성을 파악하기 위해 우즈베키스탄의 중장기 국가발전전략과 농업개발전략 및 정책을 조사하였다. 우리 측에서는 한국의 對우즈베키스탄 협력전략(Country Partnership Strategy, CPS), 국제개발협력 정책, 對우즈베키스탄 기업진출전략 등을 분석하여 사업추진의 적절성 및 필요성을 분석하였으며 국제적 목표와의 부합성은 UN SDGs를 참고하였다.

### 5.2.2. 국내 면담 조사

평가팀은 문헌만으로는 파악할 수 없는 사업발굴 및 추진 과정, 사업수행에서의 어려움 등을 파악하기 위해 국내 이해관계기관인 한국농어촌공사, (주)동일기술공사와 면담을 시행하였다. 면담 이후에도 평가에 활용할 수 있는 정보를 수집하기 위해 수시로 연락을 주고받았으며 이를 바탕으로 설문 대상자를 선정하고 설문지 및 평가도구를 개발하였다.

〈표 2-7〉 국내조사 개요

조사 방법	대상	조사목적 및 내용
문헌조사	- 사업보고서(사업제안서, 수행계획서, 준공보고서, 최종보고서) - 사업 관련 우즈베키스탄 국가발전전략 및 농업개발전략 - 우리나라 對 우즈베키스탄 CPS	- 해당 사업 평가수행을 위한 기초자료분석 - OECD DAC 6대 평가 기준 부합 여부 - 이해관계자 면담 조사 및 현지 조사 설문지 작성의 기초자료로 활용
국내 면담 조사	- 사업책임자(PM): (주)동일기술공사	- OECD DAC 6대 평가 기준 부합 여부 - 이해관계자 설문 및 면담 조사지의 기초자료로 활용 - 후속 조치 등 제안 사항
	- 사업 총괄기관: 한국농어촌공사	- OECD DAC 6대 평가기준부합 여부 - 이해관계자 설문 및 면담 조사지의 기초자료로 활용

자료: 저자 작성.

### 5.3. 현지 조사

평가팀은 우즈베키스탄 현지 이해관계기관 면담 시행 및 저온저장고 등 사업산출물 실태를 조사하기 위해 현지 조사를 시행하였다. 현지 조사는 총 5일간(2022.10.31.~11.04.) 시행하였으며 평가책임자 외 3명이 현지 조사에 참여하였다. 본 현지 조사에서 별도의 일정으로 우즈베키스탄에 방문한 농림축산식품부 ODA 정책담당자(사업시행기관) 및 농어촌공사 ODA 담당자(사업관리기관)와 함께 현지 시설을 점검하고, 활용실태 및 현황을 현장에서 공유하였다. 현지 조사는 크게 사업대상지 방문 및 시설 점검, 사업 관련 기관 방문 및 이해관계자 면담, 설문조사 등으로 구성하였다.

〈표 2-8〉 현지 출장 조사 개요

구분	내용
출장명	우즈베키스탄 평가사업 대상지 현장조사 및 정부 관계자 심층 면담 실시
출장 기간	2022.10.31.(월)~2022.11.04.(금)
출장자	차원규 부연구위원(평가책임자) 외 3명
출장 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업부 사업 관계자 면담(AKIS) 시행</li> <li>- 현지 설문조사 위탁기관(M-Vector) 과업 범위 논의 및 계약체결</li> <li>- 우즈베키스탄 평가 대상 사업지(타슈켄트 주 아흐맛 군 야사비 마을) 방문 및 저온저장시설 현황 점검</li> <li>- 수해지역 주민 면담 시행</li> <li>- 우리나라 개발 협력 및 농업협력 기관(KOPIA) 방문 및 수행 중인 개발협력사업 조사</li> </ul>

자료: 저자 작성.

### 5.3.1. 사업대상지 조사

현지조사팀은 본 사업을 통해 건축된 저온저장고 및 부대 시설과 지원 기자재의 관리상태 및 활용 현황을 파악하기 위해 시설관리자와 함께 야사비 마을을 방문하였다. 현장 점검표는 최종보고서 및 준공 내역서를 참고하여 작성하였으며, 저온저장고와 부대 시설, 지원 받은 기자재의 관리 상태, 유지·보수 여부, 활용 빈도 등을 점검기준으로 활용하였다.

저온저장시설은 저온저장고 6실, 관리실 및 숙직실, 기계실, 위생시설, 기타 시공상태를 중점으로 점검하였다. 기자재는 SUV, 지게차, 핸드리프트, 사무기기 등을 점검 대상으로 하였으며, 마지막으로 건축물 및 지원 기자재로 인해 사업대상지에 환경에의 영향이 있었는지를 검토하였다.

〈표 2-9〉 현장 점검표

구분	항목	점검기준		
		관리 상태	유지·보수	활용 빈도
저온저장시설	저온저장고(98.8㎡*6실=592.8㎡), 작업장, 통로, 복도(436.2㎡), 관리실 및 숙직실(88.9㎡), 기계실(76.2㎡), 화장실 및 샤워실(25.1㎡), 옥외포장(1,249㎡, 두께 20cm) 및 펜스	양호/불량	유/무	높음/낮음
기자재	SUV 1대(TUCSON), 지게차 1대(좌승식 2.5t, 전동식), 핸드리프트 전동식(Battery) 1대, 핸드리프트 표준형(Standard) 1대, 데스크톱 2대, 노트북 1대, 프린터 1대	양호/불량	유/무	높음/낮음
환경	의도하지 않은 또는 의도된 환경에의 긍정적/부정적 영향	영향 유/무, 긍정적/부정적 영향		

자료: 저자 작성.

### 5.3.2. 이해관계자 면담

현지조사팀은 사업추진 및 수행 과정의 세부 내용 및 애로사항 등을 파악하고 사업 관리 기관의 사후관리 실태 등을 조사하여 사업의 영향력과 파급효과를 파악하기 위해 현지 조사 시 농업부 국립농업지식혁신센터(AKIS) 타슈켄트 지역 국장 및 시설관리자와의 면담 조사를 시행하였다. 면담은 주로 사업의 효과성, 영향력, 파급효과 등 사후 성과에 대해 파악하기 위한 질문으로 진행되었으며 현지 수요에 따른 저온저장시설 사후 활용방안에 대해서도 논의하였다.

### 5.3.3. 설문조사 및 초점집단면담(Focus Group Interview)

평가팀은 사업의 효과성을 명확히 파악하기 위해 사업 이해관계자 중 직접 수혜자와 비수혜자를 대상으로 설문조사를 시행하였다. 현지 조사 전 계획은 저온저장시설 및 현지 농업인 역량강화교육 등 직접 수혜 농민 70명, 초청연수에 참여한 공무원 15명, 온실 관리직원 10명, 사업 관련 공무원 5명 등 총 100명을 설문 대상으로 선정하였다. 그러나 현지 조사 시 농업부와의 면담 결과, 저온저장시설 이용자가 극히 적고 초청연수에 참여하였던 공무원이나 현지 사업 담당 및 운영 주체인 Agroinnovation이 파산하였고, 이후 관련 직원들이 모두 해체되어 조사를 진행하기 어려웠다. 이에 설문조사 대상자와 인원을 조정하여 저장시설을 이용한 사람을 직접 수혜자, 온실 관리 및 AKIS 공무원을 간접수혜자로 구분하여 설문을 시행하였다. 비 수혜자 설문 결과도 참고용으로 사용하기 위해 16명을 대상으로 설문을 실행하였으며, 그 결과 설문조사 집단별 응답자 수는 <표 2-10>과 같다.

<표 2-10> 설문조사 집단별 응답자 수

설문대상 구분		설문 대상자 수	성별		소속
			남	여	
수혜자	직접수혜자	5명	5명	0명	자영농 3명, AKIS 공무원 1명, 온실 운영자 1명
	간접수혜자	14명	9명	5명	온실 관리 일용직 9명, AKIS 공무원 5명
비수혜자		16명	15명	1명	인근 마을주민 16명
총 합계		35명	29명	6명	

자료: 저자 작성.

또한, 평가팀은 수혜 집단별로 초점집단면접(Focus Group Interview, FGI)을 실시하였다. 초점집단면담은 총 2회 실시되었으며 1회는 저온저장시설을 이용한 적이 있거나 현지 역량강화 교육훈련을 받았던 직접 수혜자를 대상으로, 2회는 사업 관련 공무원 및 시설 관리 직원을 대상으로 하였다. 면담은 평가팀이 개발한 초점집단면담용 반구조화 가이드라인에 따라 현지 조사 위탁업체인 M-Vector가 수행하였다.

농민들 대상으로는 저온저장시설 설립, 기자재 지원, 현지 역량강화 교육훈련에 대한 만족도와 본 사업을 통해 소득이 증대되었는지 등의 증장기효과를 중심으로 조사하였다. 공무원과 관리직원 대상으로는 저온저장시설과 기자재의 활용도, 사후관리 여부, 활용도 제고를 위한 방안이나 지속가능성 등 장기 효과 및 영향력 등을 중심으로 조사하였다.

〈표 2-11〉 초점집단면담 개요

면담 일시	집단	지역	대상자	주요 내용
2022.11.30.	농민 (남 5명)	야사비 마을 (Yassaviy village)	Kurbon	- 농업현황, 개발 수요 등 전반적 면담 대상자 현황 - 저온저장시설 만족도 - 소득 증대 등 성과 달성 여부 - 제안 사항
			Sotiboldi	
			Akmal	
			Islam	
			Ilhomjon	
2022.12.15.	AKIS 및 온실 관리 담당 공무원	타슈켄트 (Tashkent)	Abdulkhon	- 저온저장시설 및 기자재 활용도, 만족도 - 성과 달성 요인 - 긍정적 및 부정적 효과 - 사업 지속가능성 - 사업 일관성 - 제안 사항
			Obiljon	
			Jahongir	
			Nurilloh	
			Bezkod	

자료: 저자 작성.

#### 5.4. 결과공유 간담회

평가팀은 대상 사업에 대한 조사와 평가를 마친 후, 평가수행 전 과정과 결과를 본 사업 관련 기관에 공유하고 평가 전문가의 의견을 수렴하기 위해 결과공유 간담회를 실시하였다. 간담회는 평가팀 외 농림축산농식품부 ODA 정책담당자, 한국농어촌공사, 한국국제협력단 평가실 및 성과관리팀 등 2인이 참석하였다. 참석자들은 평가설계, 추진 과정, 결과 도출 등 평가 전반에 대해 자유롭게 의견을 나누었으며 이를 바탕으로 대상 사업의 사후관

리 방안을 모색하였다. 또한 평가팀은 본 사업을 연계하여 2022년부터 추진 중인 “우즈베키스탄 온실 및 저장시설 운영 관리를 위한 농업교육센터 설치사업”에 본 평가 결과가 활용될 수 있도록 시사점을 도출하고자 하였다. 간담회 참가자들의 의견과 제언 사항은 최종보고서에 반영하였으며 최종보고서는 국민 모두에게 환류하기 위해 전체 공개로 하였다. 또한 현지에서도 본 사업 결과가 더욱 활용될 수 있도록 우즈베키스탄 농업부에 영문 보고서를 전달하였다.

〈표 2-12〉 평가 결과공유 간담회 개요

구분	공유간담회 내용
간담회 일시	2022.12.21.(수)
장소	농림축산식품부 영상회의실
참석자	평가팀 5인, 농림축산식품부 관계자 2인, 한국농어촌공사 1인, KOICA 전문가 2인
안건	- 2023년 농업 ODA 사업평가 결과공유 - 평가 결과 검토 - 사후관리 및 후속 조치 관련 의견수렴

자료: 저자 작성.

## 6. 평가수행의 한계

본 평가를 수행하면서 다양한 어려움 및 한계가 존재하였다. 우선 사업 논리 모형 및 기초선 자료의 부재이다. 사업 논리 모형은 사업의 목적 및 성과를 달성하기 위한 투입, 활동, 산출물, 성과 등 사업 전반의 효과 전달 체계를 나타낸다. 그러나 본 사업은 이러한 사업 논리 모형을 바탕으로 한 체계적인 성과측정에 대한 기초작업이 되지 않았다. 단순한 공정률, 연수실적 등을 성과 지표로 하였다. 이로 인해 사업의 목적 달성 여부를 파악하기 위한 핵심 성과자료 및 이를 뒷받침하기 위한 기초선 자료가 부재하였다.

다음으로 코로나19의 발병 및 확산으로 인한 지원시설의 미운영 등 운영 주체의 파산 및 관리자들의 부재로 사업 완료 후 그간의 운영실적, 문제점 등에 대한 자료수집과 면담이 불가능하였다. 이로 인해 수업 수행 당시의 정확한 이해와 파악이 매우 어려웠다.

마지막으로 수혜자의 부재이다. 사업 완료 후 지원된 시설이 거의 활용되지 않아 실제 사

업의 직접 수혜자 수가 극히 적었다. 그나마 확보한 수혜자 또한 저온저장고를 활용하기보다는 농민교육에 참석한 인근 주민으로 동 사업의 주요소인 저온저장고에 대한 농가소득 향상의 효과를 파악하는 것은 불가능하였다. 따라서 본 평가는 지원시설 및 기자재의 현재 효과보다는 향후 활용성, 효과성 및 지속가능성을 도모하려는 방안을 모색하는 데 집중하였다.





# 3

## 평가 대상 분석

### 1. 농업현황 및 정책

#### 1.1. 일반현황

우즈베키스탄은 중앙아시아 중부에 있는 국가로, 동쪽으로는 키르기스스탄과 타지키스탄, 북쪽으로는 카자흐스탄, 남쪽은 아프가니스탄, 남서쪽으로 투르크메니스탄과 국경을 맞대고 있다. 면적은 44만 7,400km<sup>2</sup>로 한반도의 약 2배이며, 인구는 2021년 기준 약 3,390만 명으로 중앙아시아 중 그 규모가 가장 크다. 이 중 대부분(81%)은 우즈베크인이며 나머지는 러시아인(5.5%), 타직인(5%), 카자흐인(3%), 카라칼팍인(2.5%), 고려인(0.6%)이다. 우즈베크어가 공식 언어이나 러시아어를 통용하고 있으며 주 종교로는 수니파 이슬람교(70%), 그 외 이슬람교(18%), 러시아 정교(9%) 등이다(외교부: 2022.11.01.).<sup>1)</sup>

1991년 소비에트 연방에서 독립한 우즈베키스탄은 정부 형태를 5년 임기의 연임 가능한 대통령 중심제 및 양원제로 구성하였으며, 주요 정당으로는 자유민주당, 국가재건당, 인민민주당 등이다. 독립 이후 이슬람 카리모프의 25년간의 독재가 2016년 막을 내린 이후, 자유민주당의 샤브카트 미르지요예프가 우즈베키스탄의 두 번째 대통령으로 선출되어 현

<sup>1)</sup> 외교부 웹사이트(<https://www.mofa.go.kr>, 검색일: 2022.11.01)

재까지 연임 중이다. 미르지요제프 대통령은 임기 시작 이후 전 분야에 걸친 광범위한 국정 개혁인 「2017-2021 우즈베키스탄 발전 심화를 위한 행동 전략」을 시행 중이며, 이에 따른 성과를 인정받아 높은 지지율을 유지하고 있다(외교부 2019).

우즈베키스탄은 농업과 제조업 중심의 경제 기반을 이루고 있다. 농림수산업의 GDP 차지 비율은 2011년 33.5%에서 2021년에 26.9%(농업 26%)로 점차 줄어들고 있으나 여전히 높은 비율을 차지하고 있다. 반면 제조업·건설업·광공업은 지난 10년간 꾸준히 증가하여 2011년 GDP 차지율이 22.3%에서 2018년에 31%를 기록하며 농림수산업을 넘어섰으며, 2021년에는 34.5%를 기록하였다. 이 중에서도 제조업은 2021년 GDP 중 약 27%를 차지하여 농업과 비슷한 수준을 보인다. 2021년 서비스업의 전체 GDP 차지율은 38.6%로, 주로 유통, 물류, 금융업이 큰 비중을 갖는다(우즈베키스탄 통계청, 2022).<sup>2)</sup>

〈표 3-1〉 우즈베키스탄 산업별 GDP 내 비중

단위: %

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
농림수산업	33.5	32.6	31.0	31.8	32.1	32.1	32.2	30.0	26.9	27.1	26.9
제조업·건설업 등	22.3	23.0	23.8	24.5	24.8	25.1	26.5	31.1	34.4	34.2	34.5
제조업·광공업	17.4	18.1	18.5	19.1	19.1	19.5	21.1	25.3	28.1	27.5	27.8
건설업	4.9	4.9	5.3	5.4	5.7	5.6	5.4	5.8	6.3	6.7	6.7
서비스업	44.2	44.4	45.2	43.7	43.1	42.8	41.4	38.9	38.7	38.7	38.6
무역, 관광, 요식업 등	8.3	7.9	8.2	8.2	8.0	8.0	7.6	7.1	6.7	6.7	7.0
유통, 물류, 통신 산업	10.3	10.5	10.6	10.1	9.5	9.1	9.0	8.1	7.6	7.0	7.2
금융업 등 기타	25.6	25.9	26.4	25.4	25.5	25.7	24.8	23.8	24.4	25.0	24.4

자료: 우즈베키스탄 통계청 웹사이트(<https://stat.uz/en/>), 검색일: 2022.11.21) 바탕으로 저자 작성.

최근 코로나19 팬데믹 상황으로 인한 악재에도 2020년 전체 경제성장률이 1.6%를 달성하였을 정도로 우즈베키스탄 경제 기반은 주변국보다 탄탄하며, 이어서 2021년, 2022년에도 5~6%의 경제성장률을 보일 것으로 전망된다. GDP는 2020년 57.7억 달러에서 2022년에는 최근 5년간 최대 금액인 75억 달러에 달할 것으로 예상되며, 1인당 명목 GDP도 2020년 약 1,900달러에서 2022년에는 2,300달러를 기록할 것으로 보인다(KOTRA 2022).

그러나 대외 개방 경제정책으로 인한 소비재, 설비 수입이 급증하는 반면 주요 수출품인

<sup>2)</sup> 우즈베키스탄 통계청 웹사이트(<https://stat.uz/en/>), 검색일: 2022.11.21)

원유, 가스, 금 등의 가격 하락 및 수요 부진으로 인해 2017년부터 소비자 물가상승률은 10% 이상을 기록하고 있다. 또한 2018년 이후 재정수지 및 경상수지가 적자를 기록하고 있어 우즈베키스탄 중앙은행은 이를 주요 경제 위협요인으로 간주하고 있다(KOTRA, 2022).<sup>3)</sup>

〈표 3-2〉 우즈베키스탄 주요 경제지표

지표	단위	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
명목 GDP	십억 달러	59.0	50.3	57.9	57.7	62.2	75.0
1인당 명목 GDP	달러	1,810	1,550	1,832	1,916	2,221	2,300
실질성장률	%	4.5	5.4	5.8	1.6	5.0	5.5
실업률	%	5.8	9.3	5.5	7.5	6.6	6.0
소비자 물가상승률	%	13.8	17.5	15.2	13.8	10.8	10.0
재정수지(GDP 대비)	%	0.1	-0.2	-1.3	-5.5	-3.1	-3.1
총수출	백만 달러	12,533.7	13,990.7	17,458.7	15,130	-	-
총수입	백만 달러	14,012.4	19,439.4	24,292.3	21,170	-	-
무역수지	백만 달러	-1,458	-5,448	-6,833	-6,040	-	-
경상수지	백만 달러	1,476	-3,594	-3,228	-5,300	-	-
환율(연평균)	현지국/USD	8,101	8,322	9,522	10,571	10,670	11,000
외국인 직접투자	억 달러	17.9	6.2	42.1	28.7	76	93

자료: (KOTRA, 2021:2)를 바탕으로 저자 재구성.

## 1.2. 농업현황

농업은 우즈베키스탄에서 가장 중요한 경제 활동 중 하나로 2020년 기준으로 전체 노동 인구의 약 26%가 농업에 종사하고 있다. 농지 면적은 전체 국토(440,650km<sup>2</sup>)의 약 58%인 256,825km<sup>2</sup>이며 농작물 중 약 절반(51.1%, 2022년)은 개인이 소유한 중간 규모 농장에서, 43%(2022년)는 국가가 소유한 농지를 개인에게 임대하는 데칸 농장(Dehkan)에서, 기업 등 농업조직 소유의 대규모 농장에서는 5.8%를 생산한다. 최대 농산물을 생산지는 우즈베키스탄 최남단에 있는 수르한다리아 주(Surkhandarya Province), 수도 주인 타슈켄트 주

<sup>3)</sup> KOTRA 해외시장뉴스([https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE\\_NO=3&MENU\\_ID=410&CONTENTS\\_NO=1&bbsGbn=242&bbsSn=242&pNttSn=187293](https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=410&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=242&bbsSn=242&pNttSn=187293), 검색일: 2022.10.30.).

(Tashkent), 우즈베키스탄 자치 공화국인 카라칼파크스탄 공화국(Rep. of Karakalpakstan) 순이다(우즈베키스탄 통계청, 2022).<sup>4)</sup>

농림수산업 생산액은 2016년에 약 250억 달러를 기록하며 GDP에서의 농업 비중이 29.3%까지 증가하였으나 2017년부터 생산액이 감소하여 2019년에는 약 148억 달러로 GDP 내 비중이 24.6%까지 감소하였다. 그러나 2020년에 이르러 170.3억 달러로 소폭 증가하였다. 농산물 수출액은 2019년에 전년 대비(2018년, 1,425백만 달러) 증가하여 1,990백만 달러를 달성하였으나 2020년에 COVID-19 등의 여파로 1,782백만 달러로 감소하였다. 한편 농산물 수입액은 꾸준히 증가하는 추세로 2018년에 2,000백만 달러를 넘어 2020년에는 2,720백만 달러에 달하였다(WTO, 2022).<sup>5)</sup>

〈표 3-3〉 우즈베키스탄 농업 주요 지표

지표	단위	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
농림수산업 종사자 인구	1,000명	3,646.7	3,671.3	3,537.2	3,544.6	3,560.0
농지 면적	1,000ha	25,545.7	25,533.2	25,520.3	25,555.3	25,682.5
농림수산업 생산액	10억 달러	25.22	17.79	14.09	14.75	17.3
농림수산 생산액 성장률	백분율	6.2	1.2	0.3	3.1	2.9
GDP 내 농림수산업 비중	백분율	29.3	28.7	26.8	24.6	25.1
농산물 수출액	백만 달러	-	1,441	1,425	1,990	1,782
농산물 수입액	백만 달러	-	1,686	2,133	2,475	2,720

자료: FAO 통계 웹사이트(<https://www.fao.org/faostat/en/#data>, 검색일: 2022.11.21.), World Bank 통계 웹사이트(<https://data.worldbank.org/>, 검색일: 2022.11.21.), WTO 통계 웹사이트(<https://stats.wto.org/>, 검색일: 2022.12.01) 바탕으로 저자 작성.

우즈베키스탄에서 가장 많이 생산하는 작물은 곡물류이며, 이 중에서도 밀은 우즈베키스탄에서 가장 생산 규모가 큰 작물로 2021년에는 약 599만 톤이 생산되었다. 두 번째로 생산 규모가 큰 작물은 토마토, 당근, 양파 등 일반 채소로 2021년 토마토 생산량은 약 221만 톤, 당근 약 316만 톤, 양파 120만 톤을 기록하였다. 뿌리채소 중 가장 생산 규모가 큰 작물은 감자로, 2019년에 약 300만 톤을 넘어 2021년에는 약 329만 톤을 달성하는 등 꾸준히 생산량이 증가하고 있다. 과일류 중 주요 생산 품목은 포도, 사과, 살구 등이며 2021년 기준으로 포도는 170만 톤, 사과, 배 등의 씨앗 과일은 약 150만 톤, 복숭아, 살구 등의 핵과는 107만 톤이 생산되었다.

4) 우즈베키스탄 통계청 웹사이트(<https://stat.uz/en/>, 검색일: 2022.11.21.).

5) WTO STATS(<https://stats.wto.org/>, 검색일: 2022.12.01.)

〈표 3-4〉 2016~2021년 우즈베키스탄 주요 농산물 생산량 추이

단위: 천 톤

분류	작물	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
곡물류	밀	6,934.9	6,079.2	5,410.8	6,093.5	6,157.8	5,984.8
	옥수수	492.0	389.4	413.2	421.2	475.3	590.0
	쌀	452.0	395.4	221.1	314.7	293.5	334.2
채소(뿌리)	감자	2,789.5	2,793.7	2,911.9	3,089.7	3,143.8	3,285.6
	콩과류	98.4	212.5	260.0	339.6	401.6	439.8
	견과류	99.4	111.0	85.7	90.6	111.6	108.6
유지 종자	곡물용 해바라기	53.8	27.3	26.7	41.4	36.7	69.4
	잇꽃	31.2	14.7	4.2	8.6	8.9	5.5
채소	토마토	2,796.2	2,455.1	2,284.2	2,145.1	1,928.5	2,206.6
	당근	2,149.9	2,249.7	2,185.1	2,768.6	2,876	3,155.7
	양파	1,273.5	995.1	1,464.5	1,233.0	1,256.1	1,200.0
과일	포도	1,613.1	1,625.5	1,589.8	1,603.3	1,606.9	1,695.3
	씨앗 과일(배 등)	1,217.5	1,286.3	1,385.1	1,341.4	1,354.0	1,449.2
	핵과(복숭아 등)	1,118.8	1,060.6	1,052.1	1,109.8	1,125.5	1,073.0

자료: 우즈베키스탄 통계청(<https://www.stat.uz/en/>, 검색일: 2022.12.01.).

우즈베키스탄의 주요 농식품 수출국 중 가장 규모가 큰 국가는 러시아로, 2020년 對 러시아 수출액은 340백만 달러를 달성하며 전체 15억 달러 중 22.7%를 차지하였다. 그 뒤로 키르기스스탄과 카자흐스탄이 차지하였는데, 그중 2020년 對 키르기스스탄 수출액은 전년 대비 약 두 배 증가하여 270백만 달러에 달하였다. 아프가니스탄은 2018년에 850백만 달러로 가장 높은 수출액을 달성하였으나, 이후 급감하여 2020년에는 140백만 달러로 농식품 전체 수출액 비중이 9.3%로 나타났다.

한편, 주요 농식품 수입국으로는 2019년까지 러시아가 가장 수입 규모가 큰 국가였으나 2020년에 카자흐스탄에서의 수입액이 약 874백만 달러로 급증하면서 수입 규모 1위를 차지하였다. 러시아로부터의 수입액은 꾸준히 증가하여 2020년에 약 689백만 달러로 나타났다. 그 뒤로 벨라루스 82백만 달러, 중국 53백만 달러, 브라질 50백만 달러로 집계되었다(한국농수산물유통공사 블라디보스톡지사, 2021).

〈표 3-5〉 2018~2020년 우즈베키스탄 주요 농산물 수출 및 수입국

단위: 백만 달러, %

농식품 주요 수출국					농식품 주요 수입국				
국가명	2018년	2019년	2020년	비중	국가명	2018년	2019년	2020년	비중
전체(십억 달러)	1.1	1.0	1.5	100	전체(십억 달러)	1.6	1.8	2.3	100
러시아	240	400	340	22.7	카자흐스탄	213	173	874	38
키르기스스탄	90	130	270	18.0	러시아	368	445	689	30
카자흐스탄	170	250	240	16.0	벨라루스	9	11	82	3.6
아프가니스탄	850	110	140	9.3	중국	31	93	53	2.3
중국	70	60	100	6.7	브라질	31	93	50	2.2

자료: ITC Trade Map, 한국농수산물유통공사 블라디보스톡지사(2021)에서 재인용.

주: 비중은 2020년 수치를 기준으로 함.

가장 많이 수출된 품목은 밀가루로, 2020년 수출액은 전년 대비 두 배에 달하는 약 219백만 달러를 달성하며 전체 농식품 수출액의 14.6%를 차지하였다. 건조 콩과채소 수출액 또한 꾸준히 증가하여 2018년 143백만 달러에서 2020년에는 약 195백만 달러를 달성하였다. 반면 복숭아, 살구, 체리 등의 핵과는 2018년에는 251백만 달러로 가장 수출액이 높은 품목이었으나 2020년에 189백만 달러를 기록하며 전체 수출액 비중이 12.6%로 감소하였다. 이외 주요 수출 품목으로는 포도 및 건포도, 신선과일 등이 있다.

주요 수입 농식품으로는 밀, 설탕 등이며 밀의 경우 2018년에 약 275백만 달러로 설탕류보다 수입액이 낮았으나 2019년부터 급증하여 2020년에는 557백만 달러를 달성하며 전체 수입액 중 33.7%를 차지하였다. 반면 설탕은 2018년 이후 감소 추세에 있으며, 2020년에는 240백만 달러로 집계되었다. 이 외 주요 수입품목은 해바라기 씨, 콩깻묵, 육우 등이다(한국농수산물유통공사 블라디보스톡지사, 2021).

〈표 3-6〉 2018~2020년 우즈베키스탄 주요 농식품 수출 및 수입 현황

단위: 백만 달러, %

주요 수출 농식품					주요 수입 농식품				
품명	2018년	2019년	2020년	비중	품명	2018년	2019년	2020년	비중
전체(십억 달러)	1.1	1.0	1.5	100	전체(십억 달러)	1.6	1.8	2.3	100
밀가루	70	104	218.6	14.6	밀	274.8	684.3	556.5	33.7
건조 콩과채소	143	180	194.5	13.0	설탕	336.6	265.7	240.0	14.5
핵과류	251	196	188.8	12.6	해바라기 씨	126.8	181.4	221.5	13.4
포도 및 건포도	179	224	188.3	12.6	콩 깻묵	98.3	92.3	103.5	6.3
신선과일	43	69	68.0	4.5	육우(생물)	59.8	122.4	90.9	5.5

자료: ITC Trade Map, 한국농수산물유통공사 블라디보스톡지사(2021)에서 재인용.

주: 비중은 2020년 수치를 기준으로 함.

### 1.3. 국가개발전략 및 농업농촌 개발정책

#### 가. 우즈베키스탄 2035

“우즈베키스탄 2035(Stratgy of Uzbekistan in 2035)”는 2020년에 발표한 국가 장기 발전전략으로 △개혁, 현실주의, 역동성, 진보성 등의 4대 국가발전 요소 제시, △주요 개혁 분야 GDP 50위권 진입, △농업과 서비스 분야 집중육성으로 2035년까지 GDP 4,790억 달러 달성, △교육 시스템과 노동시장 개혁을 통한 인적자본 발전 및 의료 질 개선 등을 목표로 하고 있다.

본 전략에서는 농업이 국가 경제를 부양하는 주요 산업이나 농업생산성 및 부가가치가 낮아 농업의 GDP 비중이 적은 것을 가장 큰 문제로 지적하였다. 이에 △과채류 등 고부가가치 작물생산 확대, △수확 및 유통 과정에서의 상품 품질 관리를 위한 전문인력 양성, △사물인터넷 등을 통한 스마트 농업 기술 도입 등을 세부 방안으로 제시하였다(KOTRA, 2021).<sup>6)</sup>

#### 나. 우즈베키스탄 2022-2026 중장기 발전전략

미르지요제프 정부는 2017년부터 5년 단위의 국가 중장기 발전전략을 수립하였다. 집권 1기인 2017년에는 「우즈베키스탄 2017-2021 중장기 발전전략」을 수립하였으며 집권 2기로 구분되는 2022년에는 「우즈베키스탄 2022-2026 중장기 발전전략」을 발표하였다. 1기 발전전략에서 농업 부문 목표는 농업개발 및 현대화로 ADB, IBRD, IFAD 등의 국제기구 재원 유치를 통해 농업생산 구조 개혁, 고부가가치 작물생산 확대, 가치사슬 관련 인프라 및 서비스의 현대화 등을 전략으로 하였다. 2기 전략인 “2022-2026년 중장기 발전 전략”에서는 1기 전략의 목표를 더 구체화하여 연간 농업 생산성장률 5% 달성 등을 목표로 수립하였다. 각 발전전략의 농업 목표 달성을 위한 세부 전략은 세부 전략은 <표 3-7>과 같다.

<sup>6)</sup> KOTRA 해외시장뉴스(<https://dream.kotra.or.kr/kotranews/index.do>, 검색일: 2022.11.23.)

〈표 3-7〉 1기, 2기 중장기 발전전략 농업 부문 목표 및 주요 내용

구분	2017-2021 중장기 발전전략	2022-2026 중장기 발전전략
농업 부문 목표	농업개발 및 현대화	농업 집중 개발을 통한 연간 농업 생산성장률 5% 달성
세부 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017~2021년간 국제 재원 3.37억 불 유치 계획(△ADB 1.5억 불(농업 현대화), △IBRD 1.5억 불(축산업), △IFAD 23.8백만 불(유제품))</li> <li>• 농업생산 구조 개혁 및 발전, 식량안보 강화, 친환경 생산 확대, 농업 수출 잠재력 확대</li> <li>• 목화 및 곡물 경작지의 감자, 채소, 사료, 유지류, 기타 신규 과수 작물 재배로의 전환을 통한 경작지의 최적화</li> <li>• 생산성 증진을 위한 신규 농작물 종자 및 동품 품종 연구 작업</li> <li>• 농산물 생산/가공/보관/판매 등 전 부문 발전을 위한 여건 조성</li> <li>• 농산물 가공업체(반제품/완제품 및 포장지 생산 등) 신규 건설 및 재건 프로젝트 이행</li> <li>• 농산물 보관/운송/판매 인프라 및 농약/대출 등 서비스 제공 기반 확대</li> <li>• 토지 관개시설 개선 및 현대 농기계 및 기술 도입</li> <li>• 아랄해 사막화 및 기후 변화가 농업 및 생활에 미치는 부정적 영향 완화를 위한 체계적인 방안 채택</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학 기반의 농업 집중 개발을 통한 농가소득의 최소 두 배 증대</li> <li>• 국가 지원 범위 확대</li> <li>• 새로운 농업 보험 메커니즘 시행</li> <li>• 지역별 특성 및 기후를 고려한 작물 재배 프로그램 시행</li> <li>• 공개입찰을 통한 농지 464,000ha 할당</li> <li>• 면화 및 곡물 재배지 200,000ha 감축 및 공개 경쟁을 통한 해당 용지 장기 임대</li> <li>• 과일 및 채소 생산개발을 통한 수출용 농산물 생산 (수출 잠재력 10억 달러 증대, 과수재배 규모 3배 확대, 온실 규모 2배 확대)</li> <li>• 토양 비옥도 보호</li> <li>• 현대화한 농업 관련 연구소 수 증대</li> <li>• 과학과 혁신을 기반으로 한 농업 서비스 시스템 촉진</li> <li>• 국가 차원에서의 종자 및 종자 재배 프로그램 시행</li> <li>• 농공기업에의 원자재 공급을 통한 생산량 1.5배 증대</li> <li>• 국제농업대학교 설립</li> <li>• 농업 센터 개발</li> <li>• 축산 생산 규모 1.5배~2배 증대</li> </ul>

자료: KOTRA 해외시장뉴스(<https://dream.kotra.or.kr/kotranews/index.do>, 검색일: 2022.11.23), 우즈베키스탄 개발전략센터(2021) 바탕으로 저자 작성.

#### 다. 농업 발전전략 2020-2030

「농업발전전략 2020-2030」은 2019년에 발표된 전략으로 에너지 수요 증가, 기후 변화, 토지 및 수자원 감소 등의 위기 가운데 국가 식량안보를 확보하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 위해 식량안보, 농업 기업에 유리한 사업환경 조성, 투자 영역에서의 국가 역할 감소 및 투자 매력 증대, 천연자원의 합리적 활용 및 환경보호, 농업지도 서비스 개발 등, 총 9 개의 전략적 우선순위를 제시하였으며 2030년까지 각 우선순위가 달성해야 할 세부 목표와 목표치를 설정하였다.



〈표 3-8〉 2020-2030 농업개발계획 전략적 우선순위별 달성 목표

전략적 우선순위	세부 목표	2018년	2021년	2025년	2030년
1. 국민의 식량안보 확보	1.1. 곡물 평균 수확량 증가	4,300kg/ha	6,000kg/ha	7,000kg/ha	7,500kg/ha
	1.2. 우유 평균 생산량 증가	2,320kg/마리	2,700kg/마리	3,100kg/마리	3,500kg/마리
	1.3. 사료 작물 재배 비율 증가	7%	10%	12%	15%
2. 농업 기업에 유리한 사업환경 및 가치사슬 조성	2.1. 농기업-협회 내에서 생산된 상품의 수출 점유율	2%	15%	23%	30%
	2.2. 우즈벡 농식품 브랜드 소개 및 홍보	소규모 상품 브랜드화	5개 제품 추가 브랜드화	20개 제품 추가 브랜드화	40개 제품 추가 브랜드화
	2.3. 물류성과지수 순위 향상	99위	96위	89위	79위
	2.4. 전체 수출 중 가공품 비중 확대	25%	30%	35%	40%
	2.5. 식품 및 관련 경공업 고용 비율 확대	6%	10%	15%	20%
3. 투자 영역에서의 국가 역할 감소 및 투자 매력 증대	3.1. 농업사업 활성화 지수 개선	등급 없음	등급 설정	등급 5점 상승	등급 10점 상승
	3.2. 농식품 사업 투자유치 규모 확대	650백만 달러	20% 증가	40% 증가	80% 증가
4. 천연자원의 합리적 활용 및 환경보호	4.1. 공공 조달제품 생산을 위한 농지 총면적	250만 ha	90만 ha	없음	없음
	4.2. 우수한 농업 및 환경 관행과 국제품질관리 시스템을 적용한 농민 수 증가	2%	5%	10%	20%
	4.3. 절수 기술이 도입된 농경지 총면적 증대	1.7%	10%	20%	32%
	4.4. 고염도 토지 비율 감소	45%	43%	41%	37%
	4.5. 삼림 면적 확대	329만 ha	20%	25%	30%
	4.6. 견과류 재배면적 확대	11,634ha	10%	15%	18%
5. 현대적 공공 행정 시스템 발전	5.1. 부문별 조정 메커니즘 수립	- 2018년: 부서 간 공공-민간 및 개발 파트너 조정 메커니즘 형성 - 20210-2030년: 농공단지 현황 연차보고서 발간(모니터링 및 평가시스템 활용)			
	5.2. 부문별 공공 행정구조 기능 분석 수행	- 2021년: 수의학, 식물위생, 식물위생, 식품 안전, 관개시설 농업 기능 분석 - 2025년: 지역 및 전국 수준에서의 농업 관련 거버넌스 구조에 대한 기능적 검토 수행 - 2030년: 농업 관련 관할 구역 기능검토 완료			
	5.3. 부문별 제도개혁 계획 승인 및 시행	- 2021년: 농업 관련 제도개혁 계획 승인 및 시행 개시 - 2025년: 관련 하위조직의 제도 개편 및 시행계획 승인			
	5.4. 공공서비스 개발을 위한 장기전략 채택	- 2021년: 서비스 채택, 전략 및 실행 - 2025년 이후: 전략 이행 모니터링 및 평가보고서 정기 발간			
	5.5. 농식품 부문 국영기업 민영화	- 2018년: 농식품 부문 공기업 감사 실시 - 2021년: 농식품 부문 공기업 민영화 착수 - 2025년: 공기업 중 50% 민영화 - 2030년: 전체 민영화			

전략적 우선순위	세부 목표	2018년	2021년	2025년	2030년
6. 농업 지원을 위한 공공지출 다양화	6.1. 관개 이외 농식품 부문 서비스에 대한 정부 예산 지출 확대	총 농업지출의 20%	총 농업지출의 30%	총 농업지출의 35%	총 농업지출의 40%
	6.2. 농업연구 관련 정부 예산 지출 확대	0.02%	0.05%	0.5%	1%
	6.3. 중기예산계획제도 시행	- 2018년: '20-'22 중기예산 개발 및 승인 - 2021년: '20-'22 중기예산 집행 - 2025년: '22-'24 및 '25-'27 중기예산 집행 - 2030년: '28-'30 중기예산 집행			
7. 농업 분야 과학, 교육, 정보 시스템 및 컨설팅 서비스 개발	7.1. 농업 분야 과학, 교육, 정보 시스템 및 컨설팅 서비스 개발을 위한 조정 위원회 설립	- 2021년: 연구비 중기예산 승인 및 집행 - 2025년: 후속 3년 주기를 위한 중기 연구자금 예산 개발 및 승인			
	7.2. 농업 교육 기관 졸업생 중 농업 관련 기업 고용 증가	2,180명	10% 증가	30% 증가	50% 증가
	7.3. 농업 자문 및 지도 서비스 접근 가능한 농민 수 증가	51,100명	10% 증가	35% 증가	50% 증가
	7.4. 농민의 농업 자문 및 지도 서비스 만족도 증가	41,400명	20% 증가	40% 증가	80% 증가
8. 농촌개발	8.1. 농촌 지역 소규모 기업 수 증가	129,221개	10% 증가	20% 증가	30% 증가
	8.2. 농촌 지역 내 여성 경영 기업 수 증가	5,648개	10% 증가	20% 증가	30% 증가
	8.3. 농촌 지역의 청년 경영 기업 수 증가	11,543개	10% 증가	20% 증가	30% 증가
9. 투명한 부문별 통계 시스템 구축	9.1. 농식품 통계 가용성 및 신뢰성 향상	- 새로운 데이터 수집 시스템을 기반으로 한 농식품 부문 통계 연간 간행물 발행			
	9.2. 가격 및 추세 관련 시장정보 가용성 향상	- 주간 시장정보 발행 및 월간·연간 시장 동향 검토			
	9.3. 농장 생산성 데이터 가용성 향상	- 농장 평가수행, 총이윤 정보 게시 - 연간 농가 노동생산성 지표 발간			

자료: 우즈베키스탄 국가법률 데이터베이스(<https://lex.uz>, 검색일: 2022.10.02) 바탕으로 저자 작성.

우즈베키스탄은 위 아홉 개의 우선순위 영역의 목표 도달을 통해 면화 재배 감축 및 고부가가치 작물, 가공식품 생산 및 일자리 증대, 농업 노동생산성 향상 등을 통해 전체 농업 부가가치 및 GDP 내 농업 비율을 확대하는 것을 전체 목표로 수립하였다. 또한 본 전략의 가장 상위목표인 식량안보를 달성하여 2030년에는 국내 식량부족 문제를 종식하는 것을 목표로 하고 있다.

〈표 3-9〉 2020-2030 농업개발계획 전체 달성 목표

목표 지표	2018년 현황	2021년	2025년	2030년	
연간 농업 부가가치 성장률	145억 달러	3%	5%	5%	
전체 GDP 중 농업 비율	32%	30%	25%	20%	
일자리 창출	농업	3,671,300개	2%	1%	-1%
	식품업	91,420개	3%	4%	5%
	섬유산업	140,200개	3%	4%	3%
농업 수출액	23억 달러	28억 달러	100억 달러	200억 달러	
식량부족 인구 비율	6.3%	5%	3%	0%	
농업 노동생산성 (농업 종사자 1인당 연간 생산량)	3,900달러	4,500달러	6,000달러	8,000달러	

자료: 우즈베키스탄 국가법률 데이터베이스(<https://lex.uz>, 검색일: 2022.10.02), KOTRA 해외시장뉴스(<https://dream.kotra.or.kr/kotranews/index.do>, 검색일: 2022.10.02.)에서 재인용.

라. 디지털 우즈베키스탄 전략 2030(Presidential No. PF-6079 from 10.05.2020 On the strategy “Digital Uzbekistan-2030”)

「디지털 우즈베키스탄 전략 2030」은 모든 부문에서의 디지털 인프라 구축을 통해 지속 가능한 경제 기반을 마련하기 위한 전략이다. 본 전략에서 정부는 안정적으로 용수를 공급할 수 있는 농지 부족, 상품성이 낮은 곡물 및 면화의 높은 재배 비중, 경작지 면적 및 농업 종사자의 지속적인 감소 등의 문제를 해결하기 위해 스마트팜 및 스마트 농업 기술 확산을 목표로 하였다. 디지털 농업, 온라인 산업 확대, 관련 스타트업 기업 육성 등을 내용으로 하며 분야별 주요 협력국을 지정하였으며, 한국도 이에 포함하고 있다(KOTRA, 2022).

## 2. 사업 대상 지역 분석

사업대상지가 속한 타슈켄트 주는 우즈베키스탄 북동쪽에 위치한 지역으로 키르기스스탄, 타지키스탄 국경과도 접경하고 있는 지역이다. 인구는 2022년 1월 기준 2,939,698명이며 면적은 15,300km<sup>2</sup>이다. 1월에는 연평균기온이 1~2℃까지 떨어지며 7월에는 26.8℃를 기록하는 등 온화하고 습기 찬 겨울과 덥고 건조한 여름을 갖춘 전형적인 대륙성 기후를 띤다. 타슈켄트 주는 수도이자 주도인 타슈켄트시가 있어 우즈베키스탄에서 가장 발달한

지역이며, 주요 도시로는 앙그렌(Angren), 올말릭(Olmaliq), 오안가론(Ohangaron), 치르치크(Chirchiq) 등이다(Elbek 외, 2022). 사업대상지는 치르치크 군에 속한 야사비 마을로, 수도 타슈켄트에서 북동쪽으로 약 30km 떨어진 곳이다.

타슈켄트 주는 우즈베키스탄 내에서 두 번째로 농업생산 규모가 큰 지역으로 농경지는 텐산(Tien Shan)산맥 아래 저지대를 중심으로 형성되어 있다. 2022년 기준으로 본 지역에서 생산한 농축산물 비율은 육류 34.8%, 채소류 18.7%, 우유 13.9%, 곡물류 8.4% 순이며, 2021년 농산물 총생산액은 약 260만 달러이다(우즈베키스탄 통계청, 2022).<sup>7)</sup>

〈그림 3-1〉 사업대상지 위치



자료: ㈜동일기술공사(2019a).

7) 우즈베키스탄 통계청 웹사이트(<https://stat.uz/en/press-center/news-of-committee/30777-toshkent-viloyatida-778yetishtirilgan-qishloq-xo-jaligi-mahsulotlari-tarkibi-4>). 검색일: 2022.12.31.)

### 3. 평가대상 사업 분석

#### 3.1. 추진 배경 및 경과

“우즈베키스탄 저온저장시설 설치를 통한 시설농업 지원사업(2016~2019)”은 2014년 6월 우리나라 대통령의 우즈베키스탄 순방 결과에 따른 농업 분야 후속 조치 차원에서 추진되었다. 당시 우즈베키스탄 정부는 농업에 유리한 환경을 가진 것에 비해 수확 후 관리 기술이 열악하여 농산물의 부가가치를 창출하지 못하는 문제를 해결하기 위해 「산업발전 5개년 계획(2011-2015)」에 따라 농업 시설 현대화를 추진 중이었다. 이에 우즈베키스탄 측은 우리나라 대통령의 중앙아시아 3개국 순방 시, 체리 등 과일 및 채소류의 한국 수출 확대를 희망하며 한국의 선진 경험을 도입해 농산물 부가가치를 향상하고 농촌 인프라 등 농업 현대화를 달성하고자 함을 밝혔다. 그 결과 한국 농림축산식품부는 2014년에 사전 타당성 조사를 시행하였으며 본 평가 대상 사업을 2016년 신규 ODA 사업으로 추진하였다.

본 사업은 2016년 10월에 사업 수행기관인 (주)동일기술공사를 파견하면서 현지 내 사업이 착수되었으며 중간 점검은 2017년, 2018년 12월에 한국농어촌공사에서 시행하였다. 사업 주요 산출물인 저온저장시설은 2017년 11월에 착공하여 2019년 5월에 완공되었으며 2019년 10월 19일 준공식에서 우즈베키스탄 농업부에 인계되었다. 고위급 공무원 대상 초청연수는 2016년 11월, 실무급 공무원 초청연수는 2018년 11월에 실시하였으며 이외 주요 사업추진 경위는 <표 3-10>과 같다.

**<표 3-10> 평가 대상 사업추진 경위**

사업추진 일정	사업추진 내용
2014.12.	사업 타당성 조사 시행(한국농어촌공사)
2016.04.	실시 협의 및 협의의사록 체결(한국농어촌공사)
2016.10.	사업관리자(PM, (주)동일기술공사) 현지 파견
2016.11.	고위급 공무원 한국 초청연수 실시
2017.05.	사업대상지 부지조사 및 사업 시행 대통령 결재 승인
2017.09.	사업 시공사 선정 및 계약

사업추진 일정	사업추진 내용
2017.11.	1차 농업인 역량강화 교육 및 프로젝트 착공식 실시
2017.12.	한국농어촌공사 프로젝트 1차 중간 점검
2018.11.	실무급 공무원 초청연수 실시
2018.12.	한국농어촌공사 프로젝트 2차 중간 점검
2019.05.	저온저장시설 완공 및 사용승인 취득
2019.10.	사업 준공식 실시

자료: ㈜동일기술공사(2019a) 내용을 바탕으로 저자 작성.

### 3.2. 사업 개요

평가 대상 사업인 “우즈베키스탄 저온저장시설 설치를 통한 시설농업 지원사업(Controlled Agriculture Support Project through Installation of Low-temperature Storage Facilities)”은 2016년 9월에서 2019년 9월까지 36개월간 총 39억 원의 예산으로 추진되었다. 사업대상지는 타슈켄트 유카리-치르칙군 내 야사비 마을로 선정되었다. 본 지역은 우유, 밀 등을 주로 생산하고 있으나 토마토, 포도 등 채소 및 과일 생산량이 꾸준히 증가 추세이기 때문에 저온저장시설의 필요성이 높아질 것이라는 현지 농업부의 강력한 의견에 따라 정하였다. 그뿐만 아니라 본 사업대상지는 한국국제협력단(KOICA)에서 토마토, 오이 등 원예작물 재배를 위해 지원한 대규모 온실이 있는 토지로 추후 연계를 통한 시너지 효과가 있는 것으로 판단되었다. 사업목표는 저온저장시설 지원 및 수확 후 처리기술 전수를 통한 농가소득 증대 및 양국 농업협력 강화로, △저온저장시설 구축, △관련 기자재 지원, △전문가 파견, △공무원 초청연수, △농업 역량강화를 위한 수혜지역 농민 대상 교육훈련 및 세미나 실시 등을 통해 목표를 달성하고자 하였다.

사업 총괄은 한국 측에서는 한국농어촌공사(Korea Rural Community Corporation, KRC), 우즈베키스탄 측에서는 농업부 국제투자국이 책임을 맡았으며 한국의 ㈜동일기술공사가 사업 수행기관(PMC)으로 선정되었다. 또한 우즈베키스탄 농업부 자회사인 Agroinnovation이 현지 사업협력 기관으로 활동하여 PMC의 현지 내 사업수행을 지원하였다.

〈표 3-11〉 사업 개요

구분	내용	
사업명(국문)	우즈베키스탄 저온저장시설 설치를 통한 시설농업 지원사업	
사업명(영문)	Controlled Agriculture Support Project through Installation of Low-temperature Storage Facilities	
대상 국가·지역	우즈베키스탄 타슈켄트주 유카리 치르치군 아흐맛 야사비 마을	
사업 목적	저온저장시설 지원 및 수확 후 처리기술 전수를 통한 농가소득 증대 및 양국의 농업협력 강화	
사업 규모/기간	3,930 백만 원/2016.09~2019.09(3년)	
사업기관	공여국 측	<ul style="list-style-type: none"> <li>•총괄: 한국농어촌공사</li> <li>•사업수행기관(PMC): (주)동일기술공사</li> </ul>
	수원국 측	<ul style="list-style-type: none"> <li>•우즈베키스탄 농업부 국제투자국</li> <li>•현지 사업관리: Agro Innovation(우즈베키스탄 농업부 자회사)</li> </ul>
사업 주요 내용	시설구축	저온저장시설(1,219㎡): 저온저장실(98.8㎡) 6실-592.8㎡. 작업장, 통로, 복도(436.2㎡), 관리실 및 숙직실(88.9㎡). 기계실(76.2㎡). 화장실 및 샤워실(25.1㎡). 옥외 포장(1,249㎡, 두께 20cm) 및 펜스.
	기자재	SUV 차량(1대), 트럭(4.5t, 2대), 지게차(2대), 유압식 핸드팔레트, OA 장비
	전문가 파견	사업관리(20.8M/M), 건축(9M/M), 저온저장설계(10M/M), 생산·유통·판매(6M/M)
	초청 연수	수확 후 관리 기술 및 저온저장 운영 관리 관련 고위급과정(7명, 7일, 1회) 및 실무급 과정(8명, 13일, 1회)
	현지 역량강화	공무원 및 지역주민 대상의 교육훈련 및 세미나 실시
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>•사업대상지 농업 생산량 향상 및 빈곤 감소에 기여</li> <li>•한국 수확 후 관리 제반 기술의 경험 및 기술 전수</li> </ul>	
사업 수혜자	직접수혜자	야사비 및 인근지역 농민
	간접수혜자	Agroinnovation 등 사업 관련 공무원

자료: (주)동일기술공사(2019a) 바탕으로 저자 재구성.

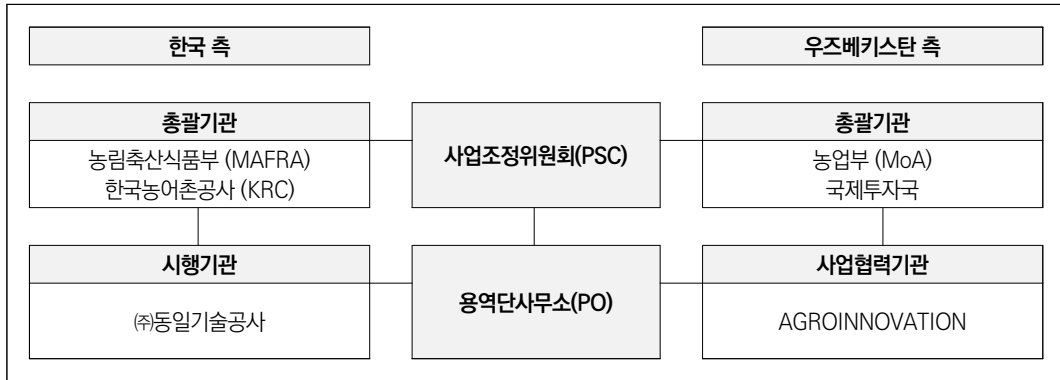
### 3.3. 추진체계

사업수행기관인 (주)동일기술공사는 사업책임자(PM, Project Manager)와 분야별 전문가를 파견하여 우즈베키스탄 측 시행기관인 농업부 및 사업운영위원회(PSC)의 협조하에 시공, 품질, 공정 관리 및 기술 전수 등 전반적 현지 사업 요소를 수행하였다. PMC는 현지에서 문제 발생 시 수시로 주우즈베키스탄 한국대사관에 협력을 요청하는 등 유기적 협조체계를 구축하였다. 또한 수원국의 주인의식 제고를 위해 사업 초기 단계부터 담당 조직 구성, 부지제공, 농민조직 구성 등을 수원국에 요청하였다.

이에 우즈베키스탄 농업부는 사업 관련 부서 및 담당자로 구성된 사업조정위원회(Project Steering Committee, PSC) 및 사업소(Project Office)를 설립하였다. 이후 사업을 전담

하는 사업조정자(Project Coordinator)를 임명하여 저온저장시설 설치 및 기자재 지원 관련 인허가, 면세, 타 부처 협조 등의 행정업무를 지원하였다.

〈그림 3-2〉 사업추진체계도



자료: (주)동일기술공사(2019a) 바탕으로 저자 작성.



# 4

## 평가 결과

### 1. 적절성

#### 1.1. 정책 및 전략과의 부합도

##### 1.1.1. 우즈베키스탄 정책 및 전략과의 부합도

본 사업은 저온저장시설 지원 및 수확 후 처리기술 전수를 통한 농가소득을 개선하고 저온저장 기술 관련 인력 육성 및 역량 강화로 수확 후 처리 산업발전 기반 구축을 목적으로 설계되었다. 이는 우즈베키스탄 정부의 장기 국가개발전략인 「우즈베키스탄 2035」, 중장기 개발전략인 「우즈베키스탄 2017-2021 중장기 발전전략」과 「우즈베키스탄 2022-2026 중장기 발전전략」에서의 농업 목표 및 전략 방향과 일치한다.

첫 번째로, 우즈베키스탄 2035는 과일 등 상품 가치가 높은 농산물 생산을 확대하고 수확 후 유통 과정에서의 상품 품질관리를 강화하여 GDP 내 농업의 비중 증가를 목표로 하였다. 정권 1기 국가발전정책인 2017-2021 중장기 발전전략은 농업개발 및 현대화라는 상위목표를 달성하기 위해 농산물 보관 부문 발전을 위한 여건을 조성하고 관련 인프라 서비스 제공 기반을 확대 등을 전략으로 수립하였으며, 2022-2026 중장기 발전전략에서는 1기 전략을 통해 마련한 농산물 생산·가공·보관·판매 인프라를 통해 수출 잠재력을 확대

하고자 하였다. 본 사업은 계절적 영향을 많이 받는 농산물의 수급 관리 및 품질 유지를 통한 농가소득 향상, 농민교육을 통한 인적 역량강화 등 우즈베키스탄 농업 발전전략과도 잘 부합한다고 할 수 있다.

### 1.1.2. 국제개발 목표와의 부합도

본 사업은 수원국의 농업 시설 지원을 통한 농가소득 증대를 목표로 하는바, UN의 지속 가능개발목표(Sustainable Development Goals, SDGs) 중 “SDG 2: 기아 종식, 식량안보와 영양상태 개선 달성 및 지속 가능 농업 강화”에 부합한다. 또한, 본 사업의 목표가 상품의 신선도 유지를 통한 부가가치 개선인 것을 볼 때, SDG 2의 세부 목표인 “2.3. 2030년까지 토지 및 기타 생산자원과 투입 요소, 지식, 금융서비스, 시장 및 부가가치 창출과 비농업 부문 고용 기회에 대한 안전하고 동등한 접근을 통해 소규모 식량 생산자, 특히 여성, 토착민, 가족농, 목축업자 및 어민의 농업생산성과 소득을 두 배로 증가”와도 부합한다고 볼 수 있다.

### 1.1.3. 우리나라의 對 우즈베키스탄 국가협력전략과의 부합도

우리나라는 ODA 지원 효과를 증대하고자 2011년부터 중점협력국 제도를 시행하고 있으며, 본 제도가 시행된 이래 우즈베키스탄은 계속 중점협력국으로 선정되었다. 사업 당시 우리나라는 제2기 우즈베키스탄 국가협력전략(Country Partnership Strategy, CPS)을 추진 중이었으며 △인적자원개발, △물관리 및 보건 의료 시스템 개선, △전자정부 및 공공 부문 역량강화 등을 통해 지속 가능한 양질의 국민 복지를 증진하고자 하였다. 그러나 농업 분야는 중점 지원전략에 포함되지 않았으므로, 본사업은 당시 국가협력전략과는 부합하지 않았다고 판단된다.

그러나, 제3기 국가협력전략(Country Partnership Strategy, CPS)에서는 “우즈베키스탄의 지속 가능한 국가·사회 발전 및 현대화” 목표 달성을 위해 △교육, △물관리 및 보건 위생, △공공행정, △지역개발 등을 중점 지원 분야로 하였다. 특히 제3기 우즈베키스탄 CPS는 지역개발을 위해 “농기계 설비 및 제작, 수확 후 가공시설 지원 등 농업 현대화”를

전략으로 하였는데, 이는 우리 정부가 우즈베키스탄의 농업개발 수요를 반영하여 전략을 변경한 것으로 볼 수 있다. 따라서 본 사업은 제3기 우즈베키스탄 중점협력전략과 부합한다고 평가된다.

## 1.2. 사업계획의 적절성

본 사업 기간은 총 36개월로, 사업 1차 연도에는 사업 수행인력 파견, 기자재 지원, 고위급 초청 연수 등 사업 주요 활동을 준비하는 활동을 계획하였다. 이후 2차, 3차 연도인 2017년부터 2018년까지 저온저장시설 등 주요 건축물 시공을 착수하여 2019년 1/4분기에 완공하고자 하였다.

그러나 시설 설계도가 현지 건축법과 맞지 않아 착공 허가 승인을 받는 데 시간이 소요되었으며, 이후 대통령 승인도 지연되면서 2017년 말에 공사를 시작하였다. 이후에도 기자재 통관, 사업대상지 내 전기 및 가스 인입 문제 등으로 공사가 중단되면서 저온저장시설 설립 및 운영 기간을 확보하는 데 어려움이 있었다. 이에 PMC는 최대한 사업 기간 내에 과업을 마치기 위해 야간작업 등을 시행하여 무사히 준공식을 치를 수 있었다. 건축 일정 지연은 다른 활동 일정에도 영향을 미쳤으나, 역량 강화를 위한 초청 연수 및 워크숍 등 일정은 현지와의 협의를 통해 유연하게 시행되었다.

〈표 4-1〉 사업 착수 전 과업별 추진계획

추진계획 내용	2016년	2017년				2018년				2019년		
	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4
저온저장시설 구축												
기자재 지원												
전문가 파견												
초청연수(고위급, 실무급)												
현지 역량강화 워크숍												
저온저장시설 운영												

자료: (주)동일기술공사(2019a) 바탕으로 저자 작성.

한편, 사업의 형성과정에서 적절하지 못한 부분이 있었다. 본 사업은 우리나라 대통령의 중앙아시아 3개국 순방 중 우즈베키스탄 정부 및 농업부 측의 요청에 따라 추진된 사업으로, 사업발굴 단계에서부터 수원국 정부의 수요가 크게 반영되었다. 이후 농어촌공사에서 사업 타당성 조사 등을 실시하였으나 이미 사업대상지 선정, 내용 등을 수원국 정부 요청에 따라 이미 결정된 상태에서 진행되었다. 결국 본 사업의 수혜자인 농민들의 실태 및 수요는 크게 반영되지 못한 채 사업이 추진되었으며, 이는 곧 사업 수혜자가 농민이 아닌 정부 산하의 국립 법인으로 전락하는 문제를 가져왔다. 초점집단면접 시 농민의 대답에서도 사업 형성과정에 문제가 있음을 유추할 수 있었는데, 일부 응답자는 본 사업을 통해 설립된 저온저장시설이 국립 법인 회사인 Agroinnovation의 소유물로 알고 있기도 하였다. 가령 사업의 직접 수혜자가 농민이 아닌 국립법인소유의 저온저장고라 할지라도, 운영 주체에 대한 관리교육, 운영 프로그램 및 매뉴얼 수립, 비즈니스 모델 개발 등에 대한 계획이 미흡했다고 할 수 있다.

## 2. 일관성

### 2.1. 내적 일관성

본 사업은 한국국제협력단(KOICA)에서 시행한 “우즈베키스탄 시범 온실 지원사업(2011-2014/400만 불)”과 연계되었다. KOICA는 Agroinnovation의 보유 농장 내에 전자동 환경제어 시스템을 적용한 시범 온실을 설치하여 해당 지역의 농가소득을 증대하고자 하였다. 우즈베키스탄 정부 측은 본 사업기획 당시 KOICA에서 지원한 온실과 연계할 것을 요청하였으며, 이에 한국농어촌공사 및 PMC는 KOICA 온실에서 재배한 작물을 저온저장시설에 보관하여 판매하는 등의 연계를 계획하였다.

그러나 코로나19 팬데믹으로 인해 KOICA 온실뿐만 아니라 저온저장고의 운영이 전면 중단되어 두 사업 간 연계는 이뤄지지 못하였다. 또한 온실 내에서 주로 재배된 작물은 상온에서 바로 시장으로 출하되는 작물인 토마토로, 저온저장시설의 필요성이 크지 않아 사

업 연계를 통한 시너지 효과가 일어나지 않았다. 본 대상 사업의 저온저장고뿐만 아니라 국제협력단(KOICA)에서 지원한 온실은 현재까지 제대로 된 생산 및 저장 활동을 하지 못하고 있다.

〈그림 4-1〉 KOICA 지원 온실 전경 및 현지 조사 시 내부 사진



자료: ㈜동일기술공사(2019a).

〈그림 4-2〉 현지 조사 시 KOICA 지원 온실 내부 현황



자료: 평가팀 현지조사 자료.

## 2.2. 외적 일관성

타 국가 및 국제기구에서 수행한 사업 중 본 사업의 내용 및 목적과 유사한 사업으로는 일본 국제협력단(JICA)에서 시행한 “우즈베키스탄 산지오타(Sangiota), 사마르칸트(Samarkand) 지역 과수재배 기술 개선 사업(2011-2014)”, “우즈베키스탄 최신 사과 재배 기술 전수를 통한 농가소득 증대 사업(2015-2017)”, 미국 국제개발처(USAID)의 “농업 가치사슬 개선사업(2015-2020)” 등이 있었다. 그러나 본 사업의 기획, 추진, 종료 이후 등 사업수행 전 과정에서의 긴밀한 연계는 없는 것으로 판단된다.

## 3. 효율성

### 3.1. 자원 활용의 경제적 효율성

본 사업예산 최종 집행액은 3,869,671 천원으로 총예산 3,930,031 천원 중 98%가 집행되었다. 총집행 직접비는 사업예산의 72%인 2,848,497 천원으로 계획 대비 98.4%가 집행되었으며 인건비는 98.4%, 경비는 99%가 집행되었다. 비목별 예산은 사업을 추진하는 데 있어 비교적 적절하게 분배되었으나, 지게차, 한국형 팔레트, 과일상자 등 기자재 지원에 필요한 예산이 다소 부족하였다. 이에 PMC는 우즈베키스탄 농업부와 협의를 통해 2.5 톤용 지게차에서 2.0 톤으로 변경하여 지원하였으며, 과일상자와 팔레트도 현지에서 당초 지원 계획 조건과 비슷한 제품을 구매하였다.

〈표 4-2〉 사업비 집행 내역 및 집행률

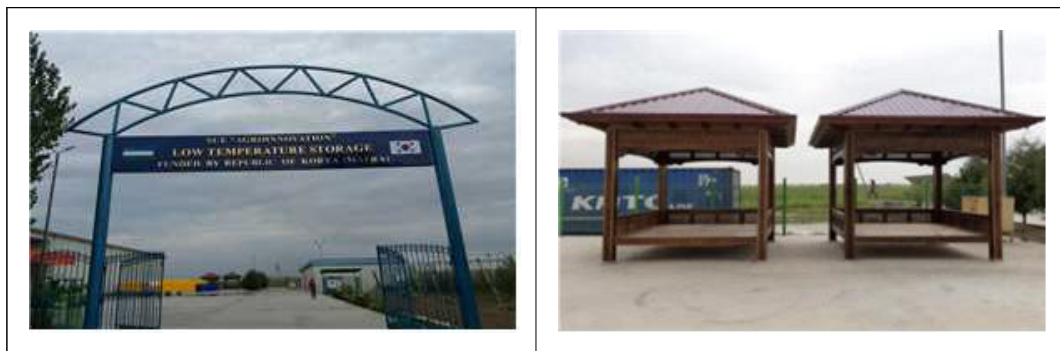
구분	당초 계획(A)	총 집행액(B)	증감	집행률(B/A, %)
총 합계	3,930,030,800	3,869,671,300	-60,359,500	98.5%
1. 직접비	2,894,806,920	2,848,496,920	-46,310,000	98.4%
1.1. 시설구축	2,710,469,300	2,664,159,300	-46,310,000	98.4%
1.2. 기자재 지원	184,337,620	184,337,620	0	100%

구분	당초 계획(A)	총 집행액(B)	증감	집행률(B/A, %)
2. 인건비	636,076,980	625,979,752	-10,097,228	98.4%
2.1. 직접인건비	232,995,246	229,296,680	-3,698,566	98.4%
2.2. 제경비	256,294,771	252,226,348	-4,068,423	98.4%
2.3. 기술료	146,786,963	144,456,724	-2,330,239	98.4%
3. 경비	399,146,900	395,194,628	-3,952,272	99.0%
3.1. 전문가 파견	296,584,000	292,631,728	-3,952,272	98.7%
3.2. 초청 연수	83,182,900	83,182,900	0	100%
3.3. 보고서 작성	2,280,000	2,280,000	0	100%
3.4. 영상활동비	1,140,000	1,140,000	0	100%
3.5. 행사비	4,560,000	4,560,000	0	100%
3.6. 현지 워크숍	11,400,000	11,400,000	0	100%

자료: ㈜동일기술공사(2019b) 바탕으로 저자 작성.

또한 PMC는 저온저장시설 구축에서 절감된 예산으로 본래 계획에 없던 사업 단지의 정문, 휴게시설 등을 설치하여 정해진 예산 내에서 최대한 효과적으로 활용하고자 하였다.

#### 〈그림 4-3〉 지원 휴게시설 및 정문



자료: ㈜동일기술공사(2019a).

### 3.2. 사업수행의 효율성

원활한 사업수행을 위해 PMC와 우즈베키스탄 농업부 국제투자국은 사업조정위원회 (PSC)와 사업소(PO)를 설립하였다. 사업 실무와 연관된 업무협회는 수원국 측 사업협력 기관인 Agroinnovation과 협의 후 Shakat 대표가 농업부 국제투자국장의 승인을 받는

형식으로 이뤄졌다. 사업의 주요 내용 또는 긴급한 결정이 필요한 경우에는 농업부 회의실 또는 PO에서 담당국장과 직접 협의하여 사업이 원활하게 운영될 수 있도록 하였다. 이외 PMC는 우즈베키스탄 한국대사관에서 분기별로 개최하는 ODA 협의회에 참석하여 사업 진행현황 및 주요 안건을 공유하였다.

다만 수원국 측에서도 사업수행이 효율적이었다고 판단하였는지는 알 수 없었다. 농업부 내 인사이동 및 조직변경으로 인해 당시 사업을 담당한 공무원을 찾지 못하였으며, Agroinnovation 대표 및 관련 직원 또한 2019년에 파산한 이후 모두 해체되어 면담 조사를 시행할 수 없었다. 평가팀은 현지 위탁조사 업체와 Agroinnovation 대표 또는 직원과 개별 면담이라도 진행하기 위해 연락처를 찾았으나 끝내 연결되지 못하였다.

### 3.3. 기술 적용의 효율성

우즈베키스탄은 상품 가치가 낮은 면화와 곡물 재배 비율을 줄이고 과일, 채소 등 부가가치가 높은 농산물 생산을 늘리는 추세로, 본 사업을 통해 설치된 저온저장고는 향후 농산물의 부가가치 향상 측면에서 부합한 것으로 평가된다. 그러나 면담 조사 시 일부 농민들은 본 사업의 저온저장고가 대규모 농산물을 보관하기 위한 용도이므로 소규모 농민들이 활용하기에는 부적절하다고 평가하였다.

고위급 공무원 대상 초청 연수는 수원국과의 관계 형성을 통한 효율적 업무 추진을 위해 친교 중심의 프로그램으로 시행되었다. 2016년 11월 20일부터 27일까지 총 7일간 진행되었으며, 농업부 내 사업 담당국장 등 7명을 한국으로 초청하였다. 주요 프로그램은 농업 가치사슬 관련 강의 수강, 저온저장고 및 유통시장 방문, 한국문화체험 등으로 구성하였다. 실무급 공무원 대상 초청 연수는 2018년 11월 13일부터 25일까지 총 13일간 시행되었으며 프로젝트 완공 후 저온저장시설을 직접 운영할 담당자 등 관련 실무 공무원 8명을 대상으로 하였다. 주요 프로그램은 한국의 농식품 시장 관련 정책 발전과정, 농식품 저장·유통·판매 관련 이론 강의와 저온저장시설 및 유통시장 방문 등으로 구성하였다. 그러나 이 또한 당시 초청 연수를 수료한 공무원이 현장에 남아있지 않아 연수 내용이 현지 적용에 효율적이었는지는 확인할 수 없었다.



현지 역량 강화 워크숍은 사업의 직접 수혜자인 야사비 지역 농민 및 저온저장시설 관리 공무원을 대상으로 농산물 재배 및 저장 기술 전수를 통한 역량 강화를 위해 시행되었다. 특히 공무원 대상으로 시행한 교육은 사업 종료 이후에도 원활하게 저온저장시설이 활용 및 관리되어 사업의 지속성을 높일 수 있는 내용으로 구성하였다. 그러나 일부 농민들은 토마토와 딸기 재배 기술이 현지 실정과 맞지 않아 효율적이지 않았다고 응답하였는데, 이에 대해 국립농업지식혁신센터(AKIS) 공무원들은 농민들이 새로운 기술을 받아들이는 데 오랜 기간이 필요하다고 답하였다.

〈표 4-3〉 농업인 역량 강화 워크숍 내용

구분	1차	2차	3차
교육목적	저온저장시설 설치사업의 효율적인 성과를 위해 프로젝트 인근 농업인들에게 저장농산물 재배 및 저장 기술 전수를 통한 역량 강화		
교육 대상	아흐맛 야사비 지역 인근 저장농산물 생산 농가, 프로젝트 관련 공무원 및 Agriinnovation 직원		
교육 일정	2017.11.17	2018.11.29	2019.8.29
교육내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>저온저장시설 사업</li> <li>시설 토마토 재배 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>토마토 및 딸기 수경 재배 및 유통</li> <li>저온저장고 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>저온저장시설의 필수 설비와 장비</li> <li>농산물 콜드체인 시스템</li> </ul>
교육 인원	110명(계획 40명)	72명(계획 50명)	75명

자료: ㈜동일기술공사(2019a) 바탕으로 저자 작성.

## 4. 효과성<sup>8)</sup>

### 4.1. 저온저장고의 활용도

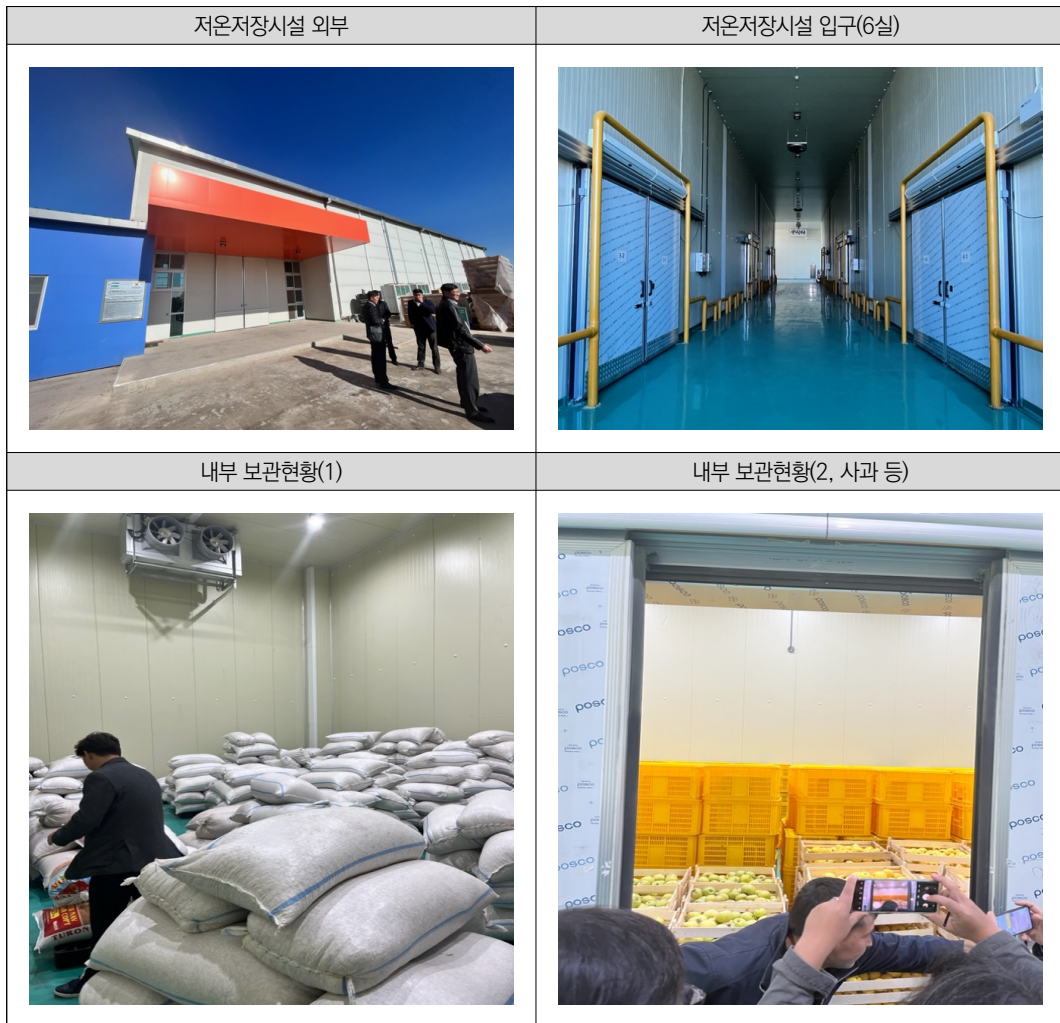
저온저장시설은 총 6칸(cell)으로 구성되어 있고, 한 칸당 약 100톤의 농산물(감자기준) 저장이 가능하다. 당초 저장시설은 앞에 있는 온실에서 생산한 토마토와 인근지역에서 생산한 채소를 중심으로 저장작업을 통해 품질 향상과 농산물 판매가격 상승을 통한 소득 증대를 목적으로 건설되었다.

조사 결과 앞의 온실에서 생산한 토마토는 생산 즉시 바로 시장에 출하되어 이용실적이

<sup>8)</sup> 본 절에서 제시하고 있는 설문조사 결과는 응답자 수가 매우 제한적이기 때문에 객관성을 부여하는 데 한계가 있음.

거의 없었고, 인근 채소도 일부 감자, 당근과 사과를 중심으로 저장작업이 이루어졌으나 코로나 팬데믹으로 인한 창고 이용률이 30%에 미치지 못한 것으로 조사되었다. 2021년 기준으로 비수기(3월~8월)에는 저장시설 이용률이 0%였으나, 주 단위로 짧게 이용하는 형태가 주를 이루고 있었다. 성수기(9월~2월)에는 저장시설 이용률은 약 80%에 달한 것으로 조사되었다. 따라서 전반적으로 저온저장시설의 활용도는 낮은 것으로 평가한다.

〈그림 4-4〉 저온저장시설 현황



자료: 평가팀 현지 조사 자료

## 4.2. 저온저장시설에 대한 만족도

평가팀의 현지 조사 방문 전, 사업 관련 국내 이해관계자 면담에서 본 사업대상지를 방문한 전문가인터뷰에서 저온저장고가 최근 몇 년간 전혀 가동되지 않는다는 사실을 알게 되었다. 그러나 방문 당시 저온저장시설 내 해바라기 씨, 사과(보름 전 저장), 감자가 저장되어 있었다. 방문 당시, 농림축산식품부, 농어촌공사 등의 해당 사업지 방문과 평가팀의 시설 및 현장점검 소식을 접한 우즈베키스탄 농업부 측에서 급히 농산물이 저장된 모습을 보여주기 위해 급히 조치한 것으로 판단된다. 실제 저온저장고 시설관리자 면담에서 현재 저장된 농산물은 AKIS 직속 시범농장이나 과수원에서 수확한 것들로서 주로 농가보다는 공공기관의 농산물 또는 저장시설 관리 담당자 및 공무원 등이 자가로 생산한 농산물을 보관하는 창고를 활용되고 있다고 응답했다.

저온저장시설의 관리는 사실상 잘 이루어지고 있고, 이용에 대해서는 대체로 만족하는 것으로 조사되었다. 그간 활용 자체가 되지 않았기 때문에 전반적으로 모든 시설 및 기자재가 매우 양호한 상태였다. 설문조사에서 저온저장시설 이용료는 적절하다고 응답했으나 정부 기관으로서는 무료로 이용하기 때문에 큰 불만은 없다. 그러나 농가 입장에서는 한 칸당 약 900달러(1,000만 쉘)/월의 높은 보관료를 내야 하므로 큰 부담이 되고 있다. 현장 방문 결과 저장 중인 감자, 사과 등의 품질을 파악한 결과 대체로 저장상태가 좋아 저장농산물의 품질은 우수한 것으로 평가된다. 조사결과에 따르면 저장농산물의 품질 유지에 대한 만족도에서 모두의 응답자가 보통(40%), 만족한다(60%)고 답하였다.

〈표 4-4〉 저온저장시설 이용의 만족도

저온저장시설 이용 만족도 관련 질문	응답 결과				
	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
저온저장시설 관리는 잘 이뤄졌는가?	0	0	0	5(100%)	0
저온저장시설 이용료는 적절하였는가?	0	0	0	5(100%)	0
저온저장시설 이용에 전반적으로 만족하는가?	0	1(20%)	0	4(80%)	0
저온저장시설에 보관한 농산물의 품질에 만족하였는가?	0	0	2(40%)	3(60%)	0

자료: 현지 설문조사 결과.

### 4.3. 농기자재의 활용 및 만족도

현장 방문 결과 SUV 1대, 트럭 2대, 지게차 1대, 유압식 핸드 팔레트 2대 등 기자재 대부분이 확인되었다. 업무용 차량과 지게차 등 운반기계는 통관 지체로 현장에서 구매 결재 후 8개월 후에 인수되었다. 지게차와 유압식 핸드 팔레트 등 저온저장고 내 운반시설은 코로나 팬데믹 발생으로 저온저장고의 저장수요가 매우 감소해 활용도는 크게 낮아진 것으로 판단된다.

조사 결과 사업참여자들의 농기자재에 대한 만족도는 비교적 높은 것으로 조사되었다. 특히 지게차와 유압식 핸드 팔레트는 농산물의 입출고를 위해 매우 유용하게 사용되고 있었다.

현장 확인 결과 사무실에 제공한 컴퓨터 2대, 노트북 1대, 프린터 1대 등 사무용 기자재는 매우 유용하게 사용하고 있었으며, 품질에 대해서도 대체로 만족하고 있는 것으로 조사되었다.


〈표 4-5〉 저온저장시설 기자재 만족도 평가

질문	응답 결과				
	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
저온저장시설 내 휴게실, 작업실 등 부대 시설은 적절하였는가?	0	1(20%)	0	4(80%)	0
지원된 기자재에 만족하는가?	0	1(20%)	0	4(80%)	0

자료: 현지 설문조사 결과.

〈그림 4-5〉 지원 기자재 현황



표준형 핸드리프트	OA 기자재(데스크탑, 프린터)
	

자료: 평가팀 현지 조사 자료.

#### 4.4. 전문가 파견 및 초청프로그램의 현지 적용성

본 사업을 통해서 농업부 고위급과정 7인은 7일 동안, 실무자 과정은 8명이 13일 동안 한국 해외연수를 다녀왔다. 연수 인원은 총 15명으로 2회에 걸쳐 추진되었다. 프로젝트 초기인 2016년 11월 20일부터 11월 27일까지 수원국 담당자들과의 효과적인 프로젝트 추진을 위해 프로젝트 관련 부처의 고위급 공무원들의 초청연수를 실시하였다. 연수 기간 중 농촌진흥청과 저온저장고 공장 및 가락동농수산물도매시장을 방문하였다.

실무자 과정은 2018년 11월 13일부터 11월 25일까지 13일 동안 프로젝트 완공 후 저온저장시설을 직접 운영할 운영요원을 포함한 관련 실무 공무원들을 한국에 초청하여 저온저장시설 운영에 대한 이론과 실습 교육을 받았으며, 선진기술을 체험할 수 있는 저온저장고의 견학 및 한국의 주요 관광지를 둘러봄으로써 향후 저온저장고 운영에 많은 경험을 축적하였다. 현장 견학은 인천 발전기 교육, 익산 저온저장고 공장, 대구 냉동기 공장에서 이루어졌으며, 강의는 콜드체인 운송의 중요성, 냉동·냉장 차량에 대한 이해, 콜드체인 기술과 물류, 수확후관리 기술 등에 대해서 실시되었다.

연수생들은 이처럼 한국에서 콜드체인과 수확후관리 등 관련 기술을 습득한 후 우즈베키스탄에 귀국한 후에 시설 유지관리 분야에 적절하게 투입되었다. 설문조사를 실시한 결과 한국 연수는 시기적으로 매우 적절하게 이루어졌다고 응답하였다.

#### 4.5. 교육 참가자들의 교육·훈련의 만족도

프로젝트 기간인 2017~2019년 동안 3회에 걸쳐 저온저장시설을 활용해 수확 후 농산물의 부가가치를 높여 우즈베키스탄 농업인들의 소득을 증대시키는 농업인 역량강화 교육이 시행되었다. 교육 대상 농업인은 인근의 저장농산물 생산 농가 및 아흐맛 야사비 주민 및 농업 관련 공무원 및 Agroinnovation 직원들이었다. 교육목표 인원은 농업인 교육 100명 세미나 150명으로 250명이었고 교육실적 인원은 257명이었다.

본 사업을 통해서 농업부 고위급과정 7인은 7일 동안, 실무자 과정은 8명이 13일 동안 한국 해외연수를 다녀왔다, 연수 인원은 총 15명으로 2회에 걸쳐 추진되었다. 연수이수자들의 본 사업의 교육·훈련에 대한 만족도는 높은 것으로 조사되었다.

2019년 초 프로젝트의 냉장 설비 시공이 모두 끝났지만, 우즈베키스탄 정부가 해결해야 할 프로젝트 부지 내의 가스 및 전기 인입 작업이 지연됨으로써 저온저장시설의 시험가동 및 작동 교육, 시험 운영 등이 지연되었다. 2019년 6월 전기와 가스 문제가 해결됨에 따라 2019년 6월 8일부터 16일까지 9일 동안 운영기관인 Agro-innovation 직원들을 대상으로 본격적인 저장시설 시험가동 및 작동법 교육이 이루어졌다. 주요 교육내용은 저온저장시설의 정상 작동 여부 점검과 시험 운영, 저장시설 운영을 위한 장비와 설비의 이해 및 작동법 교육에 관한 사항이었다. KRC 점검단과 농업부 Rustam 국장 방문 및 준공식 행사 시 다시 시험가동이 이루어졌다.

분야별로 영농에 대한 교육과 훈련을 통해서 역량이 강화되었는지 수혜자를 대상으로 설문조사를 실시한 결과 국내 교육 및 훈련이 저온저장고 운영에 큰 도움이 되지 못한 것으로 평가되었다.

〈표 4-6〉 농업인 역량강화 교육 실시현황

질문	응답 결과				
	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
워크샵 교육 프로그램은 농업생산, 저온저장고 유지관리 및 관련 역량 강화에 도움이 되었는가?	0	4(20%)	1(5%)	4(20%)	11(55%)
현지에 파견된 한국 전문가(PMC)에 대해 만족하는가?	0	1(5%)	6(30%)	13(65%)	0

자료: 현지 설문조사 결과.

## 4.6. 중장기효과

### 4.6.1. 수혜지역의 농가소득 증대 여부

북방지역인 우즈베키스탄의 원예 및 과수 작물의 수급 및 가격은 계절적 영향에 매우 많은 영향을 받는다. 수확기에는 농산물이 대량 공급되어 가격이 폭락하고, 반면 겨울철에는 낮은 기온으로 생산이 거의 되지 않아 가격이 수배에서 수십 배까지 가격이 폭등한다. 이에 저온저장시설의 구축과 운영은 농가가 생산한 농산물의 출하 조절로 판매가격을 높이는 한편 적절한 수확 후 관리 기술 도입으로 고품질 농산물을 시장에 출하할 수 있어 궁극적으로 농가소득 증대에 기여하게 된다. 사업 초기 성과관리계획에 의하면 사업 시행 후 농가소득이 50% 증가하는 것을 목표로 설정하였다.

그러나 앞선 여러 차례 언급한 바와 같이 코로나19의 팬데믹, 관리주체의 운영 미숙으로 인해 저온저장고가 거의 가동되지 못했다. 결국 수혜자도 없고, 농가소득에 미치는 영향도 없는 것으로 판단된다. 이에 농가소득 증대 여부 등 사업의 효과성을 측정할 수 없다.

### 4.6.2. 교육 참가자들의 전수 지식 및 기술의 적용과 공유

저온저장고 관련하여 영농교육이나 저온저장시설 운영에 관한 기술 교육을 전수받은 농가나 Agroiinnovation 직원이 습득한 지식이나 기술이 실제 영농에 적용이 되었는지와 다른 농가나 직원들과 공유했는지에 대한 평가이다. 현지 조사 결과 교육 참가자들의 농업기술에는 도움이 되었으나 다른 농가와 공유는 실제로 없었던 것으로 판단된다.

## 5. 영향력

영향력은 지원된 시설을 활용 및 기술 전수 등 교육을 통해 경험하고 습득된 것이 인근 농가나 지역사회에 전파되어 지원의 효과가 장기적으로 개발 협력의 상위목표까지 도달되는 것을 의미한다. 그러나 현재 사업의 효과가 없는 상황에서 장기적인 달성 가능성 및 파

급효과 등 영향력은 없다고 할 수 있다. 따라서 본 영향력 기준에서는 동 시설을 활용하여 추후 긍정적인 효과가 있을지를 판단하였다.

조사 결과, 저온저장시설을 이용한 농가의 수는 적지만 이용 농가 재배 작물의 변화가 있다고 응답한 농가가 40%에 달했고, 브로콜리, 콜리플라워, 적비트 등 저장이 필요한 고가의 양채류나 채소 재배가 증가하고 있음을 보여주고 있다. 이러한 농가는 대부분 저온저장 시설의 계속 이용할 계획이 있으며, 재배 작물도 포도, 비트, 양배추, 체리 등으로 확대할 계획을 하고 있어서 장기적으로 이용 여건만 갖춘다면 영향력이 커질 수도 있을 것으로 판단된다. 이는 농민들은 기존 전통적인 작물 이외에도 최근에는 고부가가치의 농산물로 전환을 할 의향이 있음을 나타낸다. 따라서 이러한 농민들을 바탕으로 생산한 농산물을 저장하고, 적기에 출하는 등의 저온저장고 활용을 기대할 수 있다.

이를 위해서는 저온저장시설을 이용하는 농가와 시설을 운영하는 정부 기관의 담당자들이 신선 농산물의 저온저장을 통해서 유통기간을 늘리고 품질을 유지할 수 있다는 사실을 인식하고, 그 중요성을 강조할 수 있어야 한다. 조사 결과 저온저장고의 이용을 통한 품질 향상에 대해서는 지역사회와 농민들에게도 충분한 인식이 된 것으로 판단된다. 현재의 저온저장고는 한 칸이 100t 규모로 소농 및 가족농이 활용하기에 매우 큰 규모이다. 따라서 농민들이 활용할 수 있는 적절한 크기의 저온저장고가 필요하다는 의견이 다수 있었다.

〈표 4-7〉 저장시설 이용 이후 재배 작물의 변화 및 향후 계획

구분	내용
저온저장시설 이용 후 재배 작물이 변화하였는가?	• 그렇다(2명) • 아니다(3명)
변화하였다면 어떤 작물을 새로 재배하고 있는가?	• 브로콜리, 콜리플라워, 대두, 녹두, 적비트 등
저온저장시설을 계속 이용할 예정인가?	• 그렇다(5명)
이용한다면 새로운 작물을 재배할 예정인가?	• 그렇다(5명)
어떤 작물을 재배할 계획이 있는가?	• 포도, 비트 • 스위트콘, 대두, 양배추 • 흰 사탕무, 콜리플라워, 적비트 • 배, 체리, 자두 • 키위, 귤

자료: 현지 설문조사 결과.



## 6. 지속가능성

우즈베키스탄은 체리 등 과일과 채소류의 한국 수출 확대 희망했고, 선진적, 혁신적 경험을 도입하여 부가가치 향상, 농촌 인프라 등 농업 현대화를 추구하였다. 이에 우즈베키스탄은 산업발전 5개년 계획(2011-2015)으로 시설현대화를 통한 산업발전 도모를 농업 분야 추진과제로 시행하고 있다. 이러한 5개년 계획의 농업 분야 주요 과제는 농산물 부가가치 제고를 통한 경쟁력 강화, 기존 시설의 현대화 등을 통한 지속적이고 균형적인 농업 발전 및 저온저장시설 구축과 수확 후 관리시설 확충으로 저온저장고를 지원한 본 사업과는 매우 부합한다고 할 수 있다.

관리주체의 운영 미숙, 코로나19의 팬데믹 등으로 인해 현재까지는 사업이 제대로 작동되지 못했지만 기존 목표했던 효과성 및 지속가능성을 도모할 가능성은 충분한 것으로 판단된다. 먼저 기존 운영 주체의 해체 이후 인계받은 새로운 기관은 국립농업지식혁신센터(AKIS)이다. AKIS의 운영담당자 면담 결과, AKIS는 현재의 온실 및 저온저장고의 활용에 큰 의욕을 가지고 있으므로, 향후 저온저장고 활용을 위한 전문적인 경영컨설팅, 운영매뉴얼 수립 지원, 비즈니스 모델 개발 등을 통해 활용도를 제고할 수 있다. 또한 대부분 시설 및 기자재가 매우 좋은 상태로 유지되어 있어 큰 비용이 소요되는 하드웨어적인 추가지원이 필요하지 않다. 그뿐만 아니라 현재 사업대상지 인근 부지에 동 사업의 후속 사업으로 농업교육훈련센터 설립 및 지원사업이 추진 중이다. 현재 추진 중인 2차 사업을 통해 다양한 지원이 가능할 것이다.

## 7. 범 분야 이슈

본 사업은 우즈베키스탄 농업부가 보유하고 있는 국유지에 온실과 함께 저온저장고를 설립하였다. 주변의 하천, 산림 등에 대한 훼손, 농업생산을 위한 인프라 구축으로 인한 토양 유실, 농업폐기물 하천 유입 등 환경에 미치는 부정적인 영향은 없는 것으로 판단된다.



# 5

## 교훈 및 제언

### 1. 저온저장고 이용 품목 선정과 규모 확보

#### 1.1. 저온저장 적합 품목 중심의 생산 및 출하지도

본 저온저장고 지원사업은 근거리에서 있는 한국 정부(KOICA)의 시설 온실 조성사업과의 연계성을 고려하여 수원국의 강력한 요청으로 진행되었으나 코로나 팬데믹 장기화에 따른 시설 영농의 중단 및 재배 품목의 연계성 결여로 시설이용률이 매우 낮았다. 특히 시설 주요 재배 작물인 토마토는 저온저장고 보관 없이 상온에 시장으로 출하되기 때문에 저온저장고 이용에 적합하지 않은 품목이다. 따라서 향후 저온저장고 입고 품목을 토마토, 오이 등 과채류보다는 과일이나 엽채류 중심으로 정하고, 생산 단계부터 체계적으로 지도할 필요가 있다. 이에 우즈베키스탄 농민은 최근 콜리플라워, 브로콜리 등 기존의 농작물에서 부가가치 높은 농산물로 작물 전환이 이루어지고 있다. 이러한 수요와 함께 겨울철 가격등락이 심한 작물을 고려할 필요가 있다.

## 1.2. 출하 물량의 규모화로 경제성 확보

저온저장고 칸당 연간 이용금액이 900달러에 달해 소농의 경우 생산량이 적기 때문에 저온저장고의 개별적 이용은 불가능하다. 따라서 농민조합이나 협회, 조합 등 농가 조직화를 통해 저장 물량을 확보하는 방안이 필요하다. 저온저장시설이 구축된 사업대상지 인근에는 많은 수의 원예, 과수를 생산하는 농가가 있다. 이러한 농가들을 조직하고, 저온저장고를 활용할 수 있도록 해야 한다. 그럴 뿐만 아니라 저온저장고에 입고하는 품목들의 물량 및 품목도 계획적으로 관리할 수 있는 역량을 갖추도록 지원해야 한다.

## 2. 저온저장시설 접근성 제고

### 2.1. 저온저장 시설 이용 홍보 및 확대

조사 결과 본 사업에 대한 인근 농가의 인식이 낮아 향후 본 사업에 대한 적극적인 홍보가 필요하다. 설문조사 결과에서도 보았듯이, 일반 농가에서 본 저장시설을 활용하고 싶어도, 국가 및 기관이 우선적, 독점적으로 활용하는 저온저장고로 오인하는 사례가 있었다. 현재 후속으로 추진 중인 2차 사업의 일환으로 농민교육 등에서 동 시설의 활용에 대해 적극적인 홍보 및 사용자 유치가 필요하다.

중간상인, 수집상 등 유통업체도 경우에 따라 시설을 활용하도록 유도할 필요가 있다. 당초 저온저장시설의 주요 이용계층은 소농으로 규정했으나 접근성이 낮아 시설이용률이 매우 낮아 양파, 마늘, 감자를 포함해 다양한 채소와 과일을 취급하는 유통업자에게도 시설을 적극적으로 유도하여 이용률을 높이는 전략이 요구된다. 이러한 유통업체의 이용 시에도 농가 및 조합 등의 사용에는 불편이 없도록 배려할 필요가 있다.

그뿐만 아니라 AKIS 등 정부 계통 농장에서 생산한 사과, 감자, 종자 등에 대한 저장은 일정 수준 이하로 제한해야 할 필요가 있다. 현장 방문 당시와 기존에도 저장시설에는 정부 또는 관리자의 개인 농산물이 주로 저장 및 보관됐다. 향후 농가 생산 농산물 저장량이 증

가하면 정부 농장 생산 과일이나 채소의 저장 물량은 일정 수준으로 제한하는 것이 바람직하다.

## 2.2. 적정 창고이용료 책정

저온저장고의 1개 칸(cell)의 규모는 100t에 달하고 이를 사용하는 시설이용료가 900달러로 일반 농가가 사용하는데 부담이 매우 큰 상황이다. 영농조합이나 소농이 이용하는 경우 품목별 시장가격 등을 고려하여 적정 수수료를 책정하여 이용률을 제고시키는 것이 바람직하다.

## 3. 지속가능한 시설관리 체계 구축

현재 새로운 조직인 AKIS가 본 저장시설을 관리하고 있으나 운영 면에서 전문성 결여로 인해 비효율적이며 효과적이지 못할 가능성이 있다. 이용료를 낮추고 이용률을 높이기 위해서는 영농조합 등 농가 조직이나 품목별 생산자협회 등이 책임지고 운영하는 것이 필요하다. 그러나 이러한 운영 주체의 변경 등은 우즈베키스탄 정부와의 협의 과정에서 강한 의견 충돌이 발생할 수도 있다. 따라서 기존 AKIS의 운영 능력 함양 및 제고를 목표로 운영전략, 프로그램, 비즈니스 모델 개발 등 경영컨설팅이 필요하다.



## 1. 현장점검 양식

### Ex-post Evaluation of Controlled Agriculture Project through Low-temperature Storage Facilities in Uzbekistan

#### A. Low-temperature Storage Facilities

Evaluator: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Building and Facility	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
저온저장실(98.8m <sup>2</sup> *6실=592.8m <sup>2</sup> )	Good/Poor	Never/Routinely	High/Low
작업장, 통로, 복도(436.2m <sup>2</sup> )			
관리실 및 숙직실(88.9m <sup>2</sup> )			
기계실(76.2m <sup>2</sup> )			
화장실 및 샤워실(25.1m <sup>2</sup> )			
옥외포장(1,249m <sup>2</sup> , 두께 20cm) 및 펜스			
<b>Comments</b>			
<b>Suggestions</b>			

## Ex-post Evaluation of Controlled Agriculture Project through Low-temperature Storage Facilities in Uzbekistan

### B. 기자재

Evaluator: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Equipment	Amount	Condition	Maintenance	Frequency of Utilization
SUV(TUCSON)	1			
지게차(좌승식 2.5톤, Battery)	1	Good/Poor	Never/Routinely	High/Low
핸드리프트 전동식(Battery)	1			
핸드리프트 표준형(Standard)	1			
데스크탑	2			
랩탑(ACER)	1			
프린터(Cannon MF 3010)	1			
<b>Comments</b>				
<b>Suggestions</b>				



## 2. 설문조사지(수혜자)

### Ex-post Evaluation of *Controlled Agriculture Project through Low-temperature Storage Facilities* in Uzbekistan

This survey is being conducted by M-Vector company on behalf of Korea Rural Economic Institute(KREI) as a part of end-of-project evaluation research on the project Controlled Agriculture Project through Low-temperature Storage Facilities in Uzbekistan by Korea Rural Community Corporation(KRC) from 2015 to 2019. The results of the survey will survey as a basis for assessing the extent to which project outcomes and impact are achieved, thereby drawing lessons and implications for possible future interventions. Your personal information is strictly confidential and the survey results will be used only for the evaluation research and feedbacks for the post-project management.

Thanks in advance for your supportive and active cooperation.

#### Section A. Household demographics

A1. Date of the interview

1. mm/dd/yyyy

A2. What is your name?

1. First name

2. Last name

A3. Please indicate your gender /DO NOT READ/

1. Male

2. Female

A4. How old are you?

1. \_\_\_\_\_

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

A5. Where do you live? (please indicate residence)

1. Yasaavyi
2. Other \_\_\_\_\_

A6. What is your marital status?

1. Single
2. Married
3. Widowed
4. Divorced
5. Other \_\_\_\_\_
6. Refuse to answer /DO NOT READ/

A7. What type of occupation do you have? (Read answer options)

1. Farmer working on own land
2. Farmer working on land in rent
3. Salaries employee (farmers who work in neighboring large farms)
4. Middleman (wholesaler or retailer of agricultural products)
5. Other \_\_\_\_\_
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

A8. What is your highest level of education?

1. No education
2. Primary general education (4th grade)
3. Basic secondary (9 grades)
4. General secondary (11 grades)
5. Secondary special education (Prof. lyceum, technical school, college)
6. Incomplete higher education (3 courses or more)
7. Higher education (Bachelor's degree, Master's degree, etc.)
98. Refusal to answer /DO NOT READ/

A9. Did your income or income of household increased or decreased in comparison with 2019?

1. The income increased
2. The income decreased
3. The income did not change
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

A10. /AKS IF A9=1 or 2/In your opinion did this change in your income or income of your household was related with the project or not?

1. Related to project

2. Not related to project

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

## Section B. General status of farmers before the project in 2019

B1. How many hectares are you cultivating on the project site?

1. \_\_\_\_\_

98. Difficult to answer /DO NOT READ/

99. Refuse to answer /DO NOT READ/

B2. Did you store harvested products in 2019?

1. Yes

2. No

3. Refuse to answer /DO NOT READ/

B3. Did you have storage place for store the products after harvesting in 2019?

1. Yes

2. No

98. Difficult to answer /DO NOT READ/

B4. /ASK IF B3= 1/ Where did you store the products in 2019?

1. Owned storage

2. Rent-out storage by neighboring farmers or private storage

3. Rent-out storage by the government

4. Others\_\_\_\_\_

98. Difficult to answer /DO NOT READ/

99. Refuse to answer /DO NOT READ/

B5. Please list information of crops stored in storage facility.

crops	The amount of crop storage (kg)	Period of storage usage (months)	Storage usage price (payment per kg)	Selling price (for 1 kg), UZS	Net income from per each crop (per 1 kg) UZS
1.					
2.					
3.					

B6. Please list the top 3 crops produced in your parcel.

Crops	Cultivated Area(ha)	Total production(kg) produced on cultivated area	Total sales(kg)	Average selling price UZS/kg	Net income from the crops (per 1 kg)
1.					
2.					
3.					

### Section C. Relevance

C1. Were the selection process and procedures of the project site and direct beneficiaries done properly or not?

1. it was done properly
2. it was not done properly
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

### Section D. Effectiveness

#### 1) Short-term Effect of the Project

D1. Do you know what is the low-temperature technology is?

1. Yes, I know
2. No, I don't know
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D2. Do you know the role of low-temperature storages in agricultural value chain?

1. Yes, I know
2. No, I don't know
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

MODERATOR: Agriculture value chain means the integrated range of goods and services necessary for an agricultural product to move from the producer to the final consumer. In this regard, low-temperature storage not only allows producers to steadily generate income even during non-harvest periods, but also has economic effects such as increasing product value through maintaining quality. From a larger point of view, low-temperature storage facilities control the market supply of agricultural products to maintain a certain price.

D3. Did you use low temperature storage?

1. Yes
2. No
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D4. /AKS IF D1 =1/ Is the low-temperature storage that you used to store your products conveniently or inconveniently located?

1. Conveniently located
2. Inconveniently located
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D5. /ASK IF D1=1/Has the low temperature storage facility well or poorly managed?

1. Well managed
2. Poorly managed
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D6. /ASK IF D1=1/Is the charge for using low-temperature storage facilities high or optimal for you?

1. The price is high
2. Optimal price

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D7. Do you think did the quality of your agricultural products, has improved or not through low-temperature storage?

1. Improved

2. Not improved

3. Did not changed

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D8. Has the level of buyer's satisfaction with the quality of your agricultural products stored in the low-temperature storage increased, decreased or remained the same in comparison with the quality of products you were selling before the usage of the low-temperature storage?

1. level of buyer's satisfaction increase

2. level of buyer's satisfaction decreased

3. level of buyer's satisfaction remained the same

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

## **2) Mid-long-term Effect of the Project**

D9. Has the selling price of agricultural products increased, decreased or did not changed after using low-temperature storage?

1. The price increased

2. The price decreased

3. The price did not change

98. Difficult to answer /DO NOT READ/

99. Refuse to answer /DO NOT READ/

D10. Are you satisfied or not with the low-temperature storage?

1. I am satisfied

2. I am not satisfied

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D11. From the scale from 1 to 10 (where 1 - will not recommend at all and 10 is absolutely recommend) how likely are you to recommend low-temperature storage to other farmers?

← Not recommend					Highly recommend →				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D12. Please list information of crops stored in low-temperature storage.

Stored crops	The amount of crop storage(kg)	Period of storage usage (months)	Storage usage price (payment per kg)	Selling price (for 1kg, UZS)	Net income from per each crop (per kg, UZS)
1.					
2.					
3.					

D13. Do you have plans to continue using the low-temperature facilities?

1. Yes, I plan

2. No, do not plan

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D14. /ASK IF D15=2/ What is the reasons of stoping using the low-temperature storage? /MULTIPLE CHOICE/

1. The cost of using the storage is expensive

2. Management of the storage facilities is poor

3. The effect of the storage is little

4. Others\_\_\_\_\_

98. Difficult to answer /DO NOT READ/

99. Refuse to answer /DO NOT READ/

D15. Were the equipment and materials used in the implementation of the low-temperature storage project suitable or not suitable for local conditions?

1. it was suitable

- 2. it was not suitable
- 99. Difficult to answer /DO NOT READ/
- 98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D16. Did you like or dislike the workshop and resting areas provided as part of the project?

- 1. Like
- 2. Dislike
- 99. Difficult to answer /DO NOT READ/
- 98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D17. Were you satisfied with the equipment and materials provided?

- 1. Yes, I was satisfied
- 2. No, I was not satisfied
- 99. Difficult to answer /DO NOT READ/
- 98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D18. (Dispatch of experts) Were the project participants satisfied or not with the dispatch of Korean experts?

- 1. Yes, were satisfied
- 2. No, were not satisfied
- 99. Difficult to answer /DO NOT READ/
- 98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D19. (Training program) Do you strongly agree, agree, disagree or strongly disagree that the training programs help improve agricultural production, maintenance and management of low-temperature storage and human capacity? (READ ANSWER OPTIONS)

- 1. Strongly agree
- 2. Agree
- 3. Disagree
- 4. Strongly disagree
- 99. Difficult to answer /DO NOT READ/
- 98. Refuse to answer /DO NOT READ/



## Section E. Impacts

E1. Is there a change or not in type of crops after using the low-temperature storage?

1. Yes, there is a change
2. No, there is no change
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

E2. /ASK IF D11=1/ Please indicate what new crops are being produced

1. \_\_\_\_\_
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

E3. How do you think is there going to be a change or no change in type of crops you are planning to cultivate after using the low-temperature storage?

1. Yes
2. No
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

E4. /ASK IF D13=1/ Please indicate what new crops will be produced

1. \_\_\_\_\_
98. Difficult to answer /DO NOT READ/
99. Refuse to answer /DO NOT READ/

## Section F. Cross-cutting Issues

F1. (Gender mainstreaming) Did women have an equal access to the project components, as participation in trainings?

1. Yes, were fully considered
2. Yes, were partially considered
3. No, were not considered at all
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

F2. (Environmental impact) Did the project have a negative or positive impact on natural scenery and the environment?

1. Have positive impact
  2. Have negative impact
  3. Did not have an impact on the environment
99. Difficult to answer /DO NOT READ/  
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

**Interview is over.**

**Thank you for your time and cooperation!**

### 3. 설문조사지(비수혜자)

#### Ex-post Evaluation of *Controlled Agriculture Project through Low-temperature Storage Facilities* in Uzbekistan

This survey is being conducted by M-Vector company on behalf of Korea Rural Economic Institute (KREI) as a part of end-of-project evaluation research on the project Controlled Agriculture Project through Low-temperature Storage Facilities in Uzbekistan by Korea Rural Community Corporation (KRC) from 2015 to 2019. 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. Your personal information is strictly confidential and the survey results will be used only for the evaluation research and feedbacks for the post-project management.

Thanks in advance for your supportive and active cooperation.

#### Section A. Household demographics

A1. Date of the interview

1. mm/dd/yyyy

A2. What is your name?

1. First name

2. Last name

A3. Please indicate your gender/DO NOT READ/

1. Male

2. Female

A4. How old are you?

1. \_\_\_\_\_

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

A5. Where do you live? (please indicate residence)

1. Yasaavyi
2. Other \_\_\_\_\_

A6. What is your marital status?

1. Single
  2. Married
  3. Widowed
  4. Divorced
  5. Other \_\_\_\_\_
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

A7. What type of occupation do you have? (read answer options, one answer)

1. Farmer working on own land
  2. Farmer working on land in rent
  3. Salaries employee (farmers who work in neighboring large farms)
  4. Middleman (a dealer, wholesaler or retailer of agricultural products)
  5. Other \_\_\_\_\_
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

A8. What is your highest level of education?

1. No education
  2. Primary general education (4th grade)
  3. Basic secondary (9 grades)
  4. General secondary (11 grades)
  5. Secondary special education (Prof. lyceum, technical school, college)
  6. Incomplete higher education (3 courses or more)
  7. Higher education (Bachelor's degree, Master's degree, etc.)
99. Refuse to answer /DO NOT READ/

A9. Did your income or income of household increased or decreased in comparison with 2019?

1. The income increased
  2. The income decreased
  3. The income did not change
99. Difficult to answer /DO NOT READ/
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

A10. /AKS IF A9=1 or 2/In your opinion did this change in your income or income of your household was related with the project or not?

1. Related to project

2. Not related to project

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

## Section B. General status of farmers before the project in 2019

B1. How many hectares are you cultivating on the project site?

1. \_\_\_\_\_ ha

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

B2. Did you store harvested products in 2019?

1. Yes

2. No

99. Refuse to answer /DO NOT READ/

B3. Did you have storage place for store the products after harvesting?

1. Yes

2. No

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

B4. /ASK IF B1= 1/Where did you store the products before the project in 2019?

1. Owned storage

2. Rent-out storage by neighboring farmers or private storage

3. Rent-out storage by the government

4. Others\_\_\_\_\_

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

B5. Please list information of crops stored in storage facility in 2019.

Stored crops	The amount of crop storage(kg)	Period of storage usage (months)	Storage usage price (payment per kg)	Selling price (for 1 kg), UZS	Net income from per each crop (per 1kg) UZS
1.					
2.					
3.					

B6. Please list the top 3 crops produced in your parcel in 2019.

Crops	Cultivated Area(ha)	Total production(kg) produced on cultivated area	Total sales(kg)	Average selling price UZS/kg	Net income from the crops (per 1 kg)
1.					
2.					
3.					

### Section C. General questions about the project

D1. [ i ] Low-temperature storage facilities scheme Do you know that the project the controlled agriculture project through low-temperature storage facilities managed by the Ministry of Agriculture of Uzbekistan was conducted in your village from 2015 to 2019?

1. I know

2. I do not know

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D2. /ASK IF D1=1/ Have you received any guidance or announcement on building the low-temperature storage facilities for local residents?

1. Yes

2. No

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D3. Do you have any acquaintance who has used the low-temperature storage facilities?

1. Yes

2. No

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D4. /ASK IF D3=1/ Have you ever been recommended to use the low-temperature storage facility?

1. Yes

2. No

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D5. Do you have any acquaintance who has received the education for agricultural capacity building?

1. Yes

2. No

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D6. /ASK IF D5=1/ Have you ever learned agricultural techniques from an acquaintance?

1. Yes

2. No

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

[ii] Storage facilities

D8. Do you think your storage is enough or not to store agricultural products?

1. Is enough

2. Not enough

99. Difficult to answer /DO NOT READ/

98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D9. In what conditions do you store your agricultural products - at normal temperature or at low temperature? /ONE ANSWER/

1. Normal-temperature storage
  2. Low-temperature storage
  3. Both in normal-temperature and low-temperature
99. Difficult to answer /DO NOT READ/  
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

[iii] Training program

D10. Have you ever taken an agricultural course or experienced an agricultural knowledge/technology sharing program?

1. Yes
  2. No
99. Difficult to answer /DO NOT READ/  
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D11. /ASK IF D10=1/From whom have you received the course or program?  
/MULTIPLE CHOICE ANSWER/

1. Governmental representatives
  2. NGO from Uzbekistan
  3. International NGO
  4. Private
  5. Other (            )
99. Difficult to answer /DO NOT READ/  
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D12. Do you want to take a training course for farmers?

1. Yes
  2. No
99. Difficult to answer /DO NOT READ/  
98. Refuse to answer /DO NOT READ/

D13. /ASK IF D12=1/On what topics would you prefer to be trained? /MULTIPLE CHOICE ANSWER, select at most 2 answers /

1. Crop and fruit cultivations
2. Agricultural machinery



3. Agribusiness
4. Harvesting and storing
5. Products processing
6. Other\_\_\_\_\_
98. Difficult to answer /DO NOT READ/
99. Refuse to answer /DO NOT READ/

## 4. 초점집단면담 반구조화 양식(공무원)

### Guide for employees of National Center for Knowledge and Innovation "Controlled Agriculture through Low Temperature Storage in Uzbekistan"

#### Introduction

*Hello, my name is \_\_\_\_\_. I work for a research company.*

*I want to thank you for taking the time to participate in this discussion. Today we are going to talk about many interesting topics related to agriculture in Uzbekistan, and in particular how agricultural products are stored in low-temperature storage facilities. I would like to have a free and open conversation, and I want to encourage you to share your personal experiences and opinions about all of this.*

*There are no right or wrong answers. We have to respect everyone's opinion, if you hear something you don't agree with, you can express your personal opinion. We are not trying to get everyone to agree or reach consensus. It is okay if you have different opinions and ideas from others in the group.*

*In order to analyze the information, our conversation will be recorded on a dictaphone and video. All obtained materials will be analyzed in a generalized form, your personal data will not be shared with unauthorized persons. Therefore, I ask you to be as relaxed and open as possible. There are no right or wrong answers in a focus group discussion. We value the opinion of each and every one of you.*

*Our meeting will last about two hours.*

*Thank you again, and let's get started.*

*First of all, I want to meet you.*

*Please introduce yourself. I ask for your name, age, place of residence.*

#### General information about National Center for Knowledge and Innovation

1. Tell us about your work. How long have you been involved in the project "Controlled agriculture through low temperature storage in Uzbekistan?"
2. What do you know about the project? What are the main objectives of the project

and what activities were carried out during the project? **Moderator: after receiving a response from one of the group members, ask the rest of the question "Can you add something?"**

3. Do you think there was a connection with other similar projects carried out by the Ministry of Agriculture of Uzbekistan? If yes, with what?
4. Have similar projects been carried out before in other national institutions or domestic NGOs? If so, which ones?

### Impact of the project on agriculture in Uzbekistan

5. Did storage facilities improve the quality of farmers' products or not? Why?
6. Do you think that the knowledge gained in agriculture from KRC was effective in increasing the potential of residents and household income or not?
7. Describe how farmers operated agricultural land in Uzbekistan before participating in the project. Was there a certain structure for the use of agricultural land?
8. During the project, farmers were provided with additional facilities (fences, workshops, places for recreation). How do you think this has affected the level of maintenance of farmland?
9. Where do you think the KRC project has contributed the most to farmers?
10. How do you think this project contributed to the increase in sales of agricultural products?
11. How do you think this project affected the Ministry of Agriculture, local authorities and officials?

### Interaction with KRC

12. Have you had the opportunity to work with experts from Korea? To what extent do you think they had the relevant experience and knowledge to fulfill their project responsibilities? What was done by them?

13. How did KRC experts assess the situation with the storage of agricultural products in Uzbekistan? What problems have been identified?
14. Did the KRC experts suggest ways to solve the identified problems? Which?
15. Did the management consultants (Dongil Co., Ltd.) have enough gadgets to carry out their project duties or not? What was done?
16. What do you think experts are missing to fulfill their project responsibilities? For example, education and learning skills, local awareness, language skills, professionalism, or something else? Why?

### Project evaluation

17. What do you know about the specifics of development and conditions for providing assistance to farmers in Uzbekistan? Do you think it is well thought out or not?
18. How detailed do you think the monitoring plan for the KRC project was? Did this plan achieve all of its goals?
19. How do you think the planned time frame and budget were appropriate to achieve the project goal?
20. Were there any unexpected problems, risks during the planning and implementation of the project? If yes, which ones? What do you think are the reasons?
21. What decisions did the KRC and the Ministry of Agriculture make in such cases?
22. Have you heard about the Sustainable Development Goals (SDGs)? What can you tell about the SDGs?
23. In your opinion, how does this project comply with the "UN Sustainable Development Goals" or does it not? Why?
24. Did you manage to achieve all the objectives of the project? If not, what objectives have not been achieved?

## Participation in innovative training and expert education

25. Have you participated in the trainings given by KRC on the knowledge of the technology of cultivation and storage of products in agricultural products?
26. What changes, in your opinion, have taken place in the awareness of local farmers about the quality of agricultural production management after completing educational trainings?
27. To what extent do you think the study of such topics in the training as: the main technical characteristics and equipment for cold storage, future plans for food storage, as well as an explanation of the cold chain system for agricultural products was suitable for application in the work?
28. Have you applied the acquired skills in your work? If yes, please share examples.
29. Do you feel any difference in your work before and after the trainings?
30. Do you think that the training helped the participants to better understand their activities? How?

Do you have any questions or additions? What kind of questions?

*Thank you for your thoughts, opinions, and information!*

*Thank you for your participation!*

## 5. 초점집단면담 반구조화양식(농민)

### Guide for beneficiaries and non-beneficiaries "Controlled Agriculture through Low Temperature Storage in Uzbekistan"

#### Introduction

*Hello, my name is \_\_\_\_\_. I work for a research company.*

*I want to thank you for taking the time to participate in this discussion. Today we are going to talk about many interesting topics related to agriculture in Uzbekistan, and in particular how agricultural products are stored in low-temperature storage facilities. I would like to have a free and open conversation, and I want to encourage you to share your personal experiences and opinions about all of this.*

*There are no right or wrong answers. We have to respect everyone's opinion, if you hear something you don't agree with, you can express your personal opinion. We are not trying to get everyone to agree or reach consensus. It is okay if you have different opinions and ideas from others in the group.*

*In order to analyze the information, our conversation will be recorded on a dictaphone and video. All obtained materials will be analyzed in a generalized form, your personal data will not be shared with unauthorized persons. Therefore, I ask you to be as relaxed and open as possible. There are no right or wrong answers in a focus group discussion. We value the opinion of each and every one of you.*

*Our meeting will last about two hours.*

*Thank you again, and let's get started.*

*First of all, I want to meet you.*

*Please introduce yourself. I ask for your name, age, place of residence.*

### General information about agricultural activities in Uzbekistan

1. Tell us about your work. What is your main activity in agriculture? What were/are the main difficulties and problems in your work?
2. What agricultural products do you produce and/or sell?
3. Do you sell your agricultural products immediately after harvest or after a period of time in order to sell them at a higher price in the off-season?

### Using Storage/Low Temperature Storage

1. Tell us about the process of storing agricultural products, how and where do you store your products? Is there enough space in the existing storage facilities?
2. Is the quality of the product satisfactory or unsatisfactory? What is satisfying or dissatisfying? Is there a need for other storage facilities? Which ones? Why?
3. Have you tried storing agricultural products in different kinds of storage facilities? What kind of agricultural products do you need to use a storage facility for?
4. How much time and money does it take per season to store agricultural products?
5. Have you ever used a low-temperature storage facility for storing agricultural products? Who advised you to do so?
6. Are there differences between regular storage and low-temperature storage? What are they?
7. Compared to conventional storage, how much does the quality of agricultural products change due to low-temperature storage?
8. What do you like and dislike about using low-temperature storage?

### Awareness level of the KRS project

1. Did you know that the low-temperature storage facility is part of the Controlled Agriculture through Low-Temperature Storage Project in Uzbekistan? How did you find out about this project?

2. Did you participate in this project? What year?

**13.1. For those who participated.** What materials, equipment, or workshops did the project provide you with?

13.2 What did you like and dislike about the project? Why not?

13.3 Please tell us about the overall impact of the project on you and your work.

13.4 What would you recommend from yourself to improve the efficiency of the project in the future?

**3. For those who did not participate.** Have you considered or are you considering participating in such projects?

### Assessment of knowledge gained in agricultural courses/training

1. Have you ever taken an agricultural training course or participated in an agricultural knowledge/technology exchange program?

2. What training programs do you think would help you to improve your work - make more income or spend less effort?

3. Who organized the agricultural training/courses?

4. Did you like the instructors at the courses/training? What did you like and dislike about them?

5. Did you use the knowledge you gained in practice? Were the practical exercises useful? What did you like about it?

Do you have any questions or additions? What kind of questions?

*Thank you for your thoughts, opinions, and information!*

*Thank you for your participation!*



## 참고문헌

- 국무조정실. 2022. 「국제개발협력 평가 매뉴얼」.
- 농림축산식품부. 2018. 「국제개발협력 평가지침 개정안」.
- 외교부. 2019. “우즈베키스탄 개황.”
- ☞동일기술공사. 2019a. “2019년 국제농업협력사업 최종보고서: 우즈베키스탄 저온저장시설 설치를 통한 시설농업 지원사업 PMC 용역.”
- \_\_\_\_\_. 2019b. “2019년 국제농업협력사업 준공내역서: 우즈베키스탄 저온저장시설 설치를 통한 시설농업 지원사업 PMC 용역.”
- 한국농수산식품유통공사. 2020. “2020 농식품 신북방시장 진출가이드 [우즈베키스탄].”
- 한국농수산식품유통공사 블라디보스톡지사. 2021. “2021 농식품 수출국가정보: 우즈베키스탄.”
- KOTRA(대한무역투자진흥공사). 2021. “2022 우즈베키스탄 진출전략.”
- 우즈베키스탄 개발전략센터. 2021. “Development Strategy of Uzbekistan 2022-2026.”
- Elbek Erdanaev, Daniel Wyss, and Martin Kappas. 2022. “Irrigated Crop Types Mapping in Tashkent Province of Uzbekistan with Remote Sensing-Based Classification Methods.”
- Republic of Uzbekistan. “Strategy of Uzbekistan in 2035.”
- 〈온라인 자료〉
- FAO 통계 웹사이트. 〈<https://www.fao.org/faostat/en/#data>〉. 검색일: 2022.11.21.
- KOTRA 해외시장뉴스. 〈[https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE\\_NO=3&MENU\\_ID=410&CONTENTS\\_NO=1&bbsGbn=242&bbsSn=242&pNttSn=187293](https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=410&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=242&bbsSn=242&pNttSn=187293)〉. 검색일: 2022.10.30.
- KOTRA 해외시장뉴스. 〈<https://dream.kotra.or.kr/kotranews/index.do>〉. 검색일: 2022.11.23.
- World Bank 통계 웹사이트. 〈<https://data.worldbank.org/>〉. 검색일: 2022.11.21.
- WTO 통계 웹사이트. 〈<https://stats.wto.org/>〉. 검색일: 2022.12.01.
- 외교부 웹사이트. 〈<https://www.mofa.go.kr>〉. 검색일: 2022.11.01.
- 우즈베키스탄 국가법률 데이터베이스. 〈<https://lex.uz>〉. 검색일: 2022.10.02
- 우즈베키스탄 통계청 웹사이트. 〈<https://stat.uz/en/>〉. 검색일: 2022.11.21.
- 우즈베키스탄 통계청 웹사이트. 〈<https://stat.uz/en/press-center/news-of-committee/30777-toshkent-viloyatida-778yetishtirilgan-qishloq-xo-jaligi-mahsulotlari-tarkibi-4>〉. 검색일: 2022.12.31.