

해 외 출 장 복 명 서

연구과제명(출장명): “2025 국제농업협력(ODA) 성과관리(2/4차연도)”
(몽골 성과관리 대상 사업 현장점검 및 이해관계자 면담 조사)

1. 출장목적

- ‘몽골 스마트농업단지 육성 및 온실채소 보급사업’ 성과관리를 위한 현지 조사
 - 본 출장을 통해 조사할 대상인 “몽골 스마트농업단지 육성 및 온실채소 보급사업(2024-2028)”은 몽골의 연중 안정적인 채소 자급을 위한 국가 스마트농업단지 육성을 통해 채소 재배기간 확대, 생산성 향상 및 농가 소득 증대 향상을 목적으로 추진되고 있음.
 - 사업의 주요 활동으로 △스마트팜 시설 구축, △채소연구개발센터 구축, △영농 기자재 지원, △공무원 및 이해관계자 역량 강화 등이 포함됨.
 - 본 출장을 통해 (1) 몽골 식량농업경공업부(MoFALI), (2) 식품농업경공업연구개발센터(R&D Center), (3) 사업대상지 (4) 몽골 주재 관계기관 등을 방문하여, ▲ 현재 사업 진행 상황, ▲ 성과지표 추정을 위한 기초선조사 추진, ▲ 타 사업 연계 방향 등을 논의하고자 함.

2. 출장기간 및 출장자, 출장지

- 출장자, 출장지, 출장 기간

부 서		출장자	출장지	출장기간
원내	국제농업개발협력센터	김 동 휘	몽골 (울란바타르)	2026. 9. 15.(화) ~ 9. 18.(금) (총 2박 4일, 여비 2박 4일 산정)
		이 화 니		

3. 일정표

No	일 자	방문 기관	수행 업무	수행인원
1	9.15 (화)	○인첸(ICN)→울란바타르(UBN)	• 인첸(08:35)→울란바타르(11:10) KE2041	김동휘, 이화니
		○KOPIA 몽골 사무소	• KOPIA 몽골 사무소 사업 현황 및 성과 공유 • 기관 간 협력 분야 모색 및 연계·협업 방안 논의 • 위탁원고 내용 관련 논의	
		○PMC (한경국립대학교) 면담	• 몽골 사업 PMC 면담 (김수진 PAO) • 성과관리 과업 수행 진척도 및 현황 파악	
2	9.16 (수)	○사업대상지(비양주르호구 현허르)	• 시설 구축 현황 파악 • 향후 성과관리 시 위험요소 파악	
3	9.17 (목)	○몽골생명과학대학교 실습농장 방문	• 국제원예연구원의 ‘몽골을 위한 북방형 스마트팜 패키지 모델 개발’ 실증농장 현장 방문 • 연동형 2개 모델, 단동형 3개 모델, 일광형 3개 모델 답사	
		○식품농업경공업연구개발센터 (R&D Center)	• 사업관계자 면담을 통한 농기자재 활용 현황, 역량강화 일정 파악, 애로사항 파악	
		○식량농업경공업부(MoFALI)	• 현 몽골 정부 스마트 농업 전략 및 정책 파악 • 주기적 사업성과 모니터링 계획 공유, 이해관계자별 자료수집 방안 협의	
4	9.18 (금)	○울란바타르(UBN)→인첸(ICN)	• 울란바타르(00:45)→인첸(04:45) KE 2046	

4. 주요 논의 내용

1) KOPIA 몽골사무소

☐ 일시 및 장소: 2026년 9월 15일(화), 13:00~14:30, KOPIA 몽골사무소

☐ 참석자

[KREI] 김동휘 연구원, 이화니 위촉연구원

[KOPIA] 오명규 몽골사무소 소장, 안혜민 선임연구원

☐ 주요 논의 내용

- 사업 성과관리 과정에서 기초선 대비 성과 변화를 추정할 수 있도록 몽골 시설원에 현황과 생산성 등을 파악하기 위한 기초선조사의 필요성을 설명하고, KOPIA 측에 현지 자료 수집과 분석을 요청함.
- KOPIA 측은 울란바타르 9개 구에 대한 시설원에 현황 자료를 이미 조사·확보하고 있으며, 개별 농가 조사는 별도로 진행할 필요가 있다고 설명함. 대규모 농가는 약 3~4개 수준으로 파악하고 있다고 언급함.

- 사업 대상 시설의 성과와 비교할 수 있도록 기존 시설원에 농가의 재배기간, 품목별 생산량·생산성, 운영상 애로사항 등을 함께 제시하는 방향으로 보고서를 작성하기로 함.
 - 자료는 몽골 농업 관련 정부 공식자료, 대학 자료, 현지 진출 국내 기업의 기존 조사 자료 등을 종합해 활용하되, 주요 스마트팜·시설원에 농가 인터뷰를 통해 공식 통계와 현장 간 차이가 존재하는지 확인하고 산출물의 신뢰도를 제고하고자 함.
 - 몽골에서 시설원예로 농산물을 생산할 시 중국에서 수입되는 농산물과의 가격경쟁력을 갖추는 것이 가장 중요하며, 토마토·오이 등 주요 채소의 수입 의존도와 현지 생산품의 가격경쟁력 관련 내용을 원고에 반영할 필요가 있다고 논의함.
- 몽골의 기존 시설원예 농가는 연중 약 6개월 정도 재배하는 경우가 많으며, 난방·전기 등 비용 부담뿐 아니라 낮은 생산성, 저조한 국내 소비, 중국산 수입품과의 가격경쟁력 등이 주요 제약요인임.
- 몽골의 국가 통계에는 사계절형 하우스와 여름형 온실 면적이 구분되어 있으나, 실제 생산량·소비량·수입량 간 관계가 공식자료와 현장에서 일치하지 않는 부분이 있어 현장조사를 통해 검토할 필요가 있다고 언급함.
 - 고가·프리미엄 채소에 지불의사가 있는 소비층은 주로 울란바타르에 제한되어 있어, 시설원예의 수익성 분석 시 소비시장 규모와 가격수용성을 함께 고려해야 한다고 설명함.
- KOPIA 측은 몽골의 큰 연교차와 혹한 조건을 고려하면 한국에서 사용되는 시설 및 기자재를 그대로 현장에서 사용하기는 어렵고, 현지 기후에 맞춘 기자재 검토가 필요하다고 강조함.
- 특히 연교차에 따른 유리의 수축 및 팽창 문제와 센서 등 핵심 기자재의 내구성 문제를 예로 들며, 편의성 중심의 자동화보다 안정적인 생산성과 유지관리 가능성을 우선할 필요가 있다고 설명함.
 - 따라서 기초선 및 현황분석 보고서에서도 한국형 스마트팜 기술의 단순 적용보다 몽골의 기후·시장·운영 역량에 적합한 기술 수준과 현지화 조건을 검토하는 방향이 필요하다고 논의함.
- KOPIA 측은 대규모 온실이 사업 종료 후 특정 개인 또는 제한된 주체에게 귀속되거나 활용이 저조해질 가능성을 주요 위험요인으로 언급하고, 초기 단계부터 운영권과 관리체계를 명확히 할 필요가 있다고 설명함.
- 온실은 다수 농가가 공동으로 관리하기 쉽지 않은 시설이므로, 단순 생산시설로 운영하기보다 R&D 기능을 수행하는 연구센터 형태로 활용하는 방안을 검토할 수 있다고 제안함.

- KOPIA 측은 안전성이 낮은 농약을 사용하는 수입산 채소보다는 몽골의 보다 안전한 자국산 채소 소비 확대와 식량자립의 필요성을 강조함.
- KOPIA는 현지 자료와 농가 인터뷰 결과를 반영한 보고서를 작성하기로 함.
 - 보고서에는 울란바타르 시설원에 현황, 재배면적·생산성·소비량, 농가 애로사항, 중국산 수입과 가격경쟁력, 공식통계와 현장자료의 차이, 스마트팜 현지화 및 지속가능성 관련 의견 등을 종합적으로 포함하는 방향으로 협의함.

[사진 1. KOPIA 몽골사무소 간판]



[사진 2. KOPIA 몽골사무소 면담]



2) PMC (한경국립대학교 산학협력단)

□ 일시 및 장소: 2026년 9월 15일(화), 15:30~16:30, PMC 사무실

□ 참석자

[KRE] 김동휘 연구원, 이화니 위촉연구원

[PMC] 김수진 PAO

□ 주요 논의 내용

- 채소연구개발센터는 사업부지 변경과 전기 인입 문제 등으로 당초 계획보다 공정이 지연되었으나, 2026년 4월부터 본격적인 구축에 착수하여 연내 준공을 목표로 공사가 진행 중임.
 - 당초 2024년 설계를 시작하여 2025년부터 센터 구축에 들어갈 계획이었으나, 사업부지가 변경되면서 몽골 측 행정절차와 소유권 이전이 장기화되었고 최종적으로 2026년 4월 공사가 시작됨.
 - 9월 중 외관 공사를 마무리하고 9월 말~10월부터 내부 인테리어와 기자재 설치를 진행하여, 11월경 준공하는 일정을 검토하고 있음.

- 사업부지 전기 인입 공사는 몽골 측 부담사항으로 올해 초 설비공사가 완료되었으나 공사비 지급 예산이 확보되지 않아 실제 사용이 지연되었고, 한·몽 장관급 협의 등을 거쳐 몽골 측 비용 집행이 이루어져 9월 초 중앙전력 연결이 완료됨.
 - 전력 연결 전에는 임시 발전기로 공사를 진행하였으며, 러시아-우크라이나 전쟁 여파 등에 따른 유류 수급 어려움도 공사기간 연장에 영향을 미침.
 - 센터의 핵심 기능은 농업인에게 기술을 전파할 수 있는 관리자급 인력에 대한 교육·기술이전이며, 교육공간과 수확물 보관을 위한 창고 등이 포함됨. 별도의 유통·포장 기능은 현재 시설계획에 포함되지 않은 것으로 파악됨.
 - 2026년 8월 ToT 교육은 이미 실시하였으며, 센터 완공 후 다음 연도 교육이 시작되기 전까지 센터 자체의 별도 활용계획은 현재 없는 것으로 설명함. 컨테이너팜은 별도로 2026년 겨울 시범운영할 예정임.
- 시설원예단지는 연차별 예산 배정 문제로 구축이 2027년으로 이월되었으며, 2027년 봄 착공 후 여름까지 시설 구축을 완료하고 8월경 ToT 교육과 연계한 준공식을 추진할 계획임.
- 총사업비 자체의 변경은 없으나 2026년에 온실 구축에 필요한 충분한 연차 예산이 배정되지 않아 공사가 이월되었고, 동절기 이후 기온이 오르는 2027년 4월경 착공하여 빠르면 6월, 늦어도 7~8월까지 구축을 완료하는 일정을 예상함.
 - 시설은 하이테크 첨단형 3연동 온실 1동, 미드테크 단동 10동, 몽골에서 주로 활용하는 북방형 로컬타입 온실 1동 등을 중심으로 계획되어 있으며, 단동 온실 10동 중 1동은 육묘장으로 활용할 예정임.
 - 하이테크 온실은 원격조작이 가능한 수준의 자동화시스템을 적용하고, 미드테크 온실도 유사한 자동화 기능을 적용하되 제어항목에 일부 차이를 둘 예정임.
 - 노지 시험포는 총 5,000㎡ 규모이며, 일부 구역은 PMC 특수제안으로 농업기술공원 형태의 시험포를 조성하여 구획별로 서로 다른 재배방식을 비교·전시하는 방안을 계획하고 있음.
 - 주요 재배품목은 오이·토마토·고추로 계획하고 있으며, 2027년 온실 완공 직전 PM과 재배전문가가 현지에 투입되어 정식 시기를 준공일정과 연계하는 방안을 검토하고 있음.
 - 일반 온실을 겨울철까지 전면 운영할지는 아직 확정되지 않았으며, 컨테이너팜은 겨울 재배 가능성을 확인하기 위한 시범운영을 진행할 예정임. 일반 온실은 가능하면 11월까지 운영하되 12~2월 운영에는 제약이 있을 것으로 예상하고 있음.
- 2026년 8월 ToT 교육은 울란바타르 지역의 농업부 및 기술혁신부처 소속을 포함한 RDC 관계자와 현지 온실을 운영하는 민간기업 대표 등 향후 기술전파 역할을 수행할 수 있는 인력을 중심으로 실시함.

- RDC와 MoFALI를 통해 관련 온실·농가 등에 교육 내용을 안내하였으며, 교육생 약 40명을 우선 울란바타르 지역에서 모집함. 지방정부의 농업기술 확산 담당 인력까지 포함하는 방안도 검토하였으나 교통·숙박비 등 비용 문제와 사업대상지 범위로 인해 이번 교육에는 포함하지 못함.
 - 시설이 아직 구축되지 않아 이론교육 비중이 높았으며, RDC가 기존에 운영 중인 비(非)스마트 온실을 활용하여 오이·토마토·감자 등을 대상으로 토양·배지 관리와 병해관리 중심의 실습을 일부 진행하고 교재도 제작·배포함.
 - 초청연수는 별도 수행주체가 담당하며, 2026년에도 1회 실시되었고 이후 연차별로 지속 추진할 계획으로 파악됨.
 - 교육 참가자들은 스마트팜 사업인 만큼 시설을 활용한 실습을 기대했으나 아직 시설이 구축되지 않아 아쉬움이 있었다고 평가하였으며, 몽골에서 실제 조달·적용 가능한 기술과 부품을 중심으로 한 실무형 교육에 대한 수요가 높은 것으로 파악됨.
 - 사업 지연으로 실제 시설을 활용한 역량강화 기간이 당초보다 줄어든 만큼, 연차 워크숍의 기존 목표 횟수와 인원(3년간 연 1회, 1회당 100명씩)은 현실성 재검토가 필요함. 다만 ToT 교육과 연찬회는 기존 계획대로 진행이 가능할 것으로 보임.
- PDM의 활동 5 및 판매처 확보 관련 지표는 필요성에는 공감하나, 당초 사업요소와 예산에 포함되지 않은 추가 과업을 공식 성과지표로 관리하는 데 대해 PMC 측의 부담이 있는 것으로 확인됨.
- PMC 측은 생산물 판매 자체는 시설 운영을 위해 필요하다고 보고 있으나, 판매처 발굴 건수 등을 PDM의 공식 지표로 설정해 관리하는 데에는 신중한 입장을 유지하고 있음.
 - 생산물 유통 방안으로는 사업지가 테를지 관광지로 향하는 길목에 있다는 점을 활용하여 숙박업소 등 지역 수요처에 공급하는 방안과 무료급식 연계 등이 검토되었으나, 구체적인 판매처는 아직 확정되지 않음.
 - 사업기간에는 PMC가 RDC 직원과 함께 시설을 운영하고, 사업 종료 시점인 2028년에 RDC 측으로 공식 인수인계하는 방향으로 계획되어 있음.
 - PMC는 온실 운영에서 발생하는 수익을 국가 일반회계로 귀속시키기보다 시설 운영비로 재투입하도록 MoFALI와 문서화된 협약을 체결한 뒤 인수인계하는 방안을 추진할 계획임.
 - 직접적인 판매처 확보 지표 대신, 수익의 시설 재투입 원칙을 협약·규정으로 확정하는 방안도 지속가능성을 측정할 수 있는 대안적 성과로 검토할 수 있다는 의견을 제시함.
 - 향후 KREI·KRC·PMC등이 협의하는 자리를 마련하여, 추가 예산 부담을 최소화하면서도 사업 종료 후 운영재원과 인력 확보 등 지속가능성을 반영할 수 있는 성과지표를 확정하기로 함.

- 사업 종료 후 시설을 실제로 운영할 전담인력 확보가 지속가능성의 핵심 과제로 논의 되었으며, 현재 RDC 측에서는 3명 수준의 전담 연구인력 구성을 우선 검토할 수 있다는 의견을 제시함.
 - 당초 5명 수준은 현실적으로 어렵고 3명 정도는 구성 가능하다는 RDC 측 의견이 있었으며, 신규채용보다는 기존 인력을 활용할 가능성이 높으며 사업 종료 후 별도 인건비 확보 여부는 불확실함.
 - 사업기간 중 PMC는 프로젝트 리더 1명, 사무보조 1명, 시설채소 재배전문가 1명, 작물관리원 4명 등 총 7명의 현지 인력을 활용하여 시설을 운영할 계획임.
 - 시설채소 재배전문가와 관련하여 8월 ToT 교육 이수자 중 1명을 2026년 10월부터 채용하여 사업기간 중 실무경험을 축적하도록 하고, 가능하면 사업 종료 후 RDC 전담인력과 연계하는 방향을 검토하고 있음.
 - 현재 RDC는 인력이 충분하지 않아 기존 온실에서 수확 등 현장업무가 발생할 경우 전문분야와 관계없이 여러 직원이 함께 투입되는 상황으로 설명되었으며, 사업시설의 규모를 고려할 때 추가 인력 배정 가능성을 MoFALI 및 RDC 측과 확인할 필요가 있음.
- 성과지표 목표치는 기초선조사 결과와 실제 시설 운영계획을 바탕으로 현실적인 수준으로 재설정할 필요가 있음.
 - KOPIA 몽골사무소가 주변 시설원에 농가·기존 사업관계자 및 대학자료 등을 활용하여 주요 지표의 기초값을 조사하고 있으며, 기초선 결과가 확보된 후 PM 및 관련 전문가와 생산성·재배기간·가동률 등의 목표치를 협의하기로 함.
 - ‘연구인력 재배역량 향상률’ 지표는 사업 종료까지 동일 인력이 유지될지 불확실하므로, 실제 사업기간 중 투입되는 인력을 대상으로 사전·사후 역량을 비교할 수 있는 측정방식으로 보완할 필요가 있다는 의견을 제시함.
 - ‘매출액 증가율’은 기존 기초 매출액이 없어 산정이 어려우므로, 재배계획과 예상 생산량·판매비율·시장가격 등을 바탕으로 현실적인 절대 매출액 목표를 설정하는 방안이 대안으로 논의됨. 판매처 확보 지표의 유지 여부는 추가 협의하기로 함.
 - 성과지표는 기초선조사 완료 이후 가능한 한 연내에 KREI·KRC·PMC가 공동으로 재검토하여 목표치와 지속가능성 관련 지표를 확정하는 방향으로 추진하기로 함.
- 현재 사업 관련 몽골 정부 측 주요 선결사항은 대부분 마무리 단계인 것으로 설명함.
 - 용수는 시설 구축 범위에 관정 2개 설치가 포함되어 있어 현장에서 확보할 계획이며, 몽골 정부 측 부담사항인 전기 인입과 면세절차 등 주요 행정사항도 대부분 마무리 단계임.

[사진 3. PMC 사무소 간판]



[사진 4. PMC 사무소 회의]



3) 사업대상지(바양주르호구 현허르) 방문

□ 일시 및 장소: 2026년 9월 16일(수), 10:00~11:30, 사업대상지

□ 참석자

[KREI] 김동휘 연구원, 이화니 위촉연구원

[PMC] 김수진 PAO, Batjargal.P 프로젝트 리더 등

□ 주요 논의 내용

- 채소연구개발센터 건축 현장을 확인한 결과, 외부 전기·배관·하수 설비와 내부 공사가 병행되고 있으며, 동절기 이전 외부 공사를 우선 마무리한 뒤 내부 마감에 집중하여 연내 공사를 완료하는 일정으로 추진 중임.
- 외부에서는 전기공사와 하수 설비공사가 진행 중이며 9월 이내 마무리할 예정으로 설명함. 내부 공사도 현재 동시에 진행 중이며, 외부 공사가 완료되면 기자재 설치, 그리고 예산이 허락하는 한 내부 인테리어까지도 진행할 계획임.
- 센터 사용승인은 11월까지 받을 계획임.
- 전력 인입 이전에는 발전기를 사용해 공사를 진행하였으나 최근 몽골 내 유류 수급이 어려워 공정이 다소 지연됨. 8월 말경 전력이 연결된 이후에는 공사가 계획된 속도로 진행되고 있음.
- 특히 날씨가 더 추워지기 전에 외부 배관 및 설비 관련 공정을 마무리하기 위해 시공사에서 공정관리에 집중하고 있는 상황임.

- 센터 내부는 농기계 및 수확물 보관과 교육·업무 기능을 함께 수행할 수 있도록 계획됨.
 - 대형 출입문 2개가 설치되는 구역은 농기계 차고 및 수확물의 반입·반출과 보관을 위한 공간으로 계획되어 있으며, 차량이 직접 접근해 물품을 적재·반출할 수 있는 형태로 설계됨.
 - 건물 내부에는 사무실, 회의실, 한국 전문가가 일정 기간 체류할 수 있는 숙직·체류 공간, 화장실·샤워실, 기계실 등이 배치되어 있으며, 건물 끝에는 약 50명을 수용할 수 있는 교육실을 조성할 계획임.
 - 바닥 하부 배관 등 기본 설비가 이미 시공된 상태이며 예산 여건이 허용할 경우 교육장 진입부 리셉션 등 일부 인테리어 마감까지 추가하는 방안을 협의 중임.
- 온실·컨테이너팜·노지의 배치와 향후 사업부지 주변 개발계획 검토
 - 현재 부지 둘레의 울타리 안쪽이 사업에 활용되는 주요 부지이며, 전체 부지 중 이번 사업에서 직접 활용하지 않는 공간도 일부 존재하는 것으로 확인됨.
 - 몽골 정부의 2040년 지역개발계획상 사업지 인근에 도로 개설 계획이 있어 온실 배치 시 일정 이격공간을 두는 방안이 설명되었으며, 현장 관계자는 온실이 일반 건축물과 동일하게 취급되지 않아 현재 계획된 온실 설치 자체에는 큰 지장이 없을 것으로 설명함.
 - 향후 온실 시공은 별도의 한국 측 컨소시엄이 담당하는 것으로 설명되었으며, 동절기 이후 빠르면 다음 해 4월경부터 본격적인 시설 시공을 추진하는 일정이 검토되고 있음.
- 노지 구역은 사업상 시험재배와 함께 RDC의 연구 수요를 반영하여 활용하는 방안이 논의됨.
 - 노지 구역에서는 RDC가 추진 중인 무병 씨감자 관련 연구와 연계해 씨감자를 식재하고 감자 재배까지 이어가는 방안이 검토되고 있음.

[사진 5. 시공 및 설계 관계자들]



[사진 6. 채소연구개발센터 외관]



[사진 7. 채소연구개발센터 내부 1]



[사진 8. 채소연구개발센터 내부 2]



[사진 9. 노지 부지]



[사진 10. 온실 설치 부지]



4) 몽골생명과학대학교(MULS) 실습농장

□ 일시 및 장소: 2026년 9월 17일(목), 9:30~11:30, 몽골생명과학대학교(MULS) 실습농장

□ 참석자

[KREI] 김동휘 연구원, 이화니 위촉연구원

[MULS] Nasanjargal Tovuudorj 농생대학부 학장

□ 주요 논의 내용

- MULS는 복수 사업을 통해 도입한 온실과 태양광 설비 등을 대학 내 스마트팜센터에서 통합 관리하고 있으며, 기존 사업에 참여했던 교수진이 시설 운영에 관여하고 있음.
 - 시범농장은 시설원에 기술의 교육·실습 장소로도 활용되고 있으며, 한국 온실기술 및 업체에 관심을 보이는 현지 관계자에게 시설을 설명하고 관련 업체를 소개하는 역할도 수행하고 있다고 언급함.
 - 2022년에 조성된 시설과 다른 후속 사업의 설비가 함께 운영되고 있고, 한국 농림축산식품부는 2022년 시설 조성에 참여했다고 설명함.
- 시범농장은 일반적으로 10월경 재배를 마무리하고 이듬해 2월경 육묘를 시작하며, 정식은 4월 중순부터 5월 초 사이에 실시함.
 - 대학 3학년 학생들이 5월부터 10월까지 약 5개월간 현장에서 거주하며 재배 및 실습에 참여하고 있음.
 - 태양광 설비는 운영에 도움을 주고 있으나 발전전력을 저장할 배터리가 없어 생산전력을 즉시 외부로 판매한다고 설명함. 겨울 재배를 확대하려면 배터리 등 저장수단과 난방비 부담을 함께 고려해야 한다고 언급함.
- MULS는 안정적인 판매처를 확보하는 일이 시설 운영의 주요 과제였으며, 초기에는 교수진 등이 도매시장과 교내 판매를 직접 시도한 후 현지 유통업체와의 거래관계를 구축했다고 설명함.
 - 판매처 확보를 위해 기존 인적 네트워크를 활용하고 직접 업체에 접촉한 것으로 설명하였으며, 운영기관이 생산물 판매까지 연계해야 시범농장의 지속적인 운영이 가능하다고 강조함.
 - 유통업체가 방문하여 생산물을 수거하고 판매대금을 학교 측에 송금함.
- 온실 운영에 상주인력 4명이 투입되고 있음에도 인력이 충분하지 않으며, 작업량이 집중되는 시기에는 교수와 학생 10~15명이 추가로 참여하는 상황임.
 - 대학의 관련 전공 졸업생은 연간 약 15명으로 언급되었으나, 상당수 졸업생은 원가 즉 내 기존 사업기반을 갖고 있어 신규 시설원에 기업이 채용할 수 있는 실무인력을 확보하기 어려운 것으로 파악됨.

- 이에 Nasanjargal 학장은 다른 전공자 또는 시설원에 분야 취업 희망자를 대상으로 약 1년~1년 6개월의 이론·현장실습 연계 교육과정을 새로 마련할 필요가 있다는 의견을 제시하고, 신청을 통해 실제 사업화 방안을 모색하는 단계라고 설명함.
 - 지방 및 해외 교육생과 실습 참여자의 체류를 지원하기 위해 향후 게스트하우스 및 학생 숙소 등을 마련하는 구상도 소개함. 교육과 숙박시설 확충을 통해 장기적으로 센터 운영을 지속할 방안을 모색하고 있다고 언급함.
- MULS는 온실을 설치한 뒤에도 피복재 교체, 고장 수리 및 기자재 확보 등을 위한 지속적인 관리체계가 필요하다고 설명함.
- 플라스틱 피복 온실의 경우 적시에 수리·교체하지 않으면 약 4~5년 경과 후 피복재 손상 등으로 운영에 어려움이 생길 수 있다고 예시를 들며, 사업 종료 후 유지보수 예산과 담당인력 확보가 중요하다고 강조함.
 - Nasanjargal 학장은 한국어 능력을 기반으로 한국산 기자재의 고장 발생 시 한국 업체와 영상통화 등으로 문제를 확인하고, 현지 조달이 어려운 부품은 한국에 주문하는 방식으로 대응하고 있다고 설명함. 이와 관련하여 부품 수급에 따른 시간·비용 부담과 현지 A/S 체계의 한계가 언급됨.
- 인력, 예산 관련 사업 지속가능성 논의
- Nasanjargal 학장은 대학과 달리 공공연구센터 혹은 정부기관이 온실의 일상적인 재배 및 관리 노동을 직접 담당하기는 인사·행정·예산 절차상 어려울 수 있으며, 단기 사업으로 시설을 구축하더라도 후속 사업과 전문인력을 연계하지 않으면 운영의 연속성이 약화될 수 있다고 지적함.
 - 여러 지역에 시설을 개별 구축하기보다는 특정 거점에 시설을 집중하고, 대학 교수·연구기관이 교육과 기술자문을 함께 제공하는 방식이 유지관리 측면에서 유리하다는 의견을 제시함.

[사진 11. MULS 시범농장 안내도]



[사진 12. 태양광 설비]



[사진 13. 연동온실 외관]



[사진 14. 연동온실 내부 토마토]



[사진 15. 조작 스위치]



[사진 16. 비닐 온실 내부]



[사진 17. 정원 내부]



[사진 18. Nasanjargal 학장 면담]



5) 식품농업경공업부 연구개발센터(RDC)

□ 일시 및 장소: 2026년 9월 17일(목), 13:30~15:00, RDC 사무소

□ 참석자

[KREI] 김동휘 연구원, 이화니 위촉연구원

[PMC] 김수진 PAO

[RDC] Batkhuu.B (센터장), Nandinstegeg.S (혁신·농업지도부장)

□ 주요 논의 내용

- RDC는 설립된 지 약 6년 된 식량농업경공업부 산하 기관으로, 농업정책 수립 지원, 연구 및 연구성과 현장 확산 기능을 수행함.
 - 몽골 내 채소 재배의 품질관리에 활용하는 이력추적(Traceability) 체계와 첨단 농업 기술 도입을 주요 활동으로 소개하고, 이번 스마트팜 사업을 후자를 위한 시범사업 중 하나로 인식하고 있다고 밝힘.
 - RDC 측은 시설 구축뿐 아니라 농업인 역량강화와 사업의 장기적 운영이 중요하다고 강조하고, PMC측과 계속 협의하여 추진일정과 현장 문제에 대응하겠다는 입장을 전달함.
- 몽골 측이 부담하는 과업과 관련하여 전력 및 농지 공사에 일부 지연이 있었으나, RDC 측은 당해 연도 계획된 과업을 연내 추진할 것으로 기대하고 있음.
 - 컨테이너팜 설치에 필요한 농지 정리는 거의 완료되었으며, 교육시설은 약 60~70% 완성된 수준이라고 언급함. 다만 전체 시설은 아직 완공되지 않았고, 전력공사와 지하수 우물 설치 등의 후속 작업도 관련 기관 간 조정 및 처리 중이라고 설명함.
 - 사업지는 겨울철 토양·지하수 동결이 우려되는 동토지역이지만 동결현상 방지에 유의하겠다고 설명함.
 - 한국·일본 지원 온실 등에서 경험한 높은 에너지 소비와 난방비 부담을 예로 들며 저비용 난방기술이 필요하다고 밝힘.
 - RDC 측은 현재 중대한 장애요인은 없다는 입장이지만, 예상하지 못한 문제가 생길 경우 PAO와 긴밀히 협의하여 해결하겠다고 설명함.
- RDC는 짧은 재배 가능 기간에 생산할 수 있는 작물과 생산량을 확대하고, 수입 의존도가 높은 채소를 대체할 신종작물의 국내 재배 가능성을 실증하는 것이 주요 기대효과라고 설명함.
 - 현지에서 기존에 재배하지 않았던 이른바 “신종 작물”의 시험재배와 종자 개발 연구 등을 추진할 예정이라고 설명하며, 이를 통해 안전성이 불확실한 농약을 사용하는 수입산 채소의 수입 의존도를 줄이고 싶다고 밝힘.
 - 신규 사업시설의 시험포 면적이 제한적이므로 울란바타르 북쪽 약 100km 거리에 있는 RDC의 기존 시범농장과 병행하여 시험재배를 추진할 계획임.

- RDC 측은 몽골 정부가 우선적으로 추진하는 작물 수출 확대와 관련해 약용작물 생산·수출에 스마트팜 기술이 기여할 가능성도 언급함.
- RDC에는 총 33명이 근무하며, 별도 시설원에 전담부서는 없고 혁신확산 담당부서가 관련 업무를 맡고 있음.
 - 센터 내 원예 관련 현장경험을 가진 직원은 약 6명이고, 타 분야 농업전문가도 관련 업무를 협력 수행하며 필요시 외부전문가를 단기 고용한다고 설명함. 교육·확산은 21개 아이막(*한국의 행정구역 ‘도’와 유사함)의 농업전문가, 대학 및 공공기관과 연계하여 진행하고 있음.
 - RDC 측은 사업 종료 후 식량농업경공업부의 조직개편을 통해 시설 운영에 필요한 인력 약 5~10명을 추가 확보하는 방안을 언급함. 다만 실제 필요 인원은 향후 시설 완공과 재배 개시 이후 판단하고, 매년 인력계획을 관계부처에 보고할 예정이라고 밝힘.
 - PMC 측은 당해 10월부터 투입할 시설채소 재배전문가 1명 채용을 추진하고 있고, 온실 가동 이후 재배 기간에 따라 보조인력 약 4명을 탄력적으로 활용할 계획이라고 설명함. 이 4명은 연중 상주하는 정규인력이 아닌 것으로 구분함.
 - 센터가 별도로 운영하는 기존 시범농장은 내부 가용인력을 동원하고 필요한 시기에 외부전문가를 추가 고용하는 방식으로 관리하고 있는 것으로 파악됨.
- RDC는 4년 단위의 중기전략과 연도별 업무계획을 수립하고 있으나, 면담 당시 2028년 스마트팜 시설 운영에 관한 구체적인 연간계획과 예산은 아직 편성되지 않음.
 - 2028년 예산은 2027년 6월경 수립하여 식량농업경공업부에 제출하고, 이후 내각을 거쳐 국회 심의를 받는 것이 통상적인 예산편성 절차임.
 - RDC 측은 해당 시설을 RDC 소속으로 운영할 경우 인건비·전기료·난방비 등은 관련 정부 예산에 반영하여 부담하는 방향이라고 설명함.
- RDC 측은 현재 공공연구기관의 성격상 상업적 영농을 주된 업무로 수행하기는 어렵고, 시설에서 생산물을 판매하더라도 수입금을 모두 시설 운영비로 직접 재투자할 수 있는 구조가 아님을 설명함.
 - PMC측은 당초 스마트팜 생산물 판매대금을 시설의 전기료·난방비·인건비 등에 전액 재투자할 수 있도록 관련 부처와 협의한다는 구상을 가지고 있었음.
 - 그러나 RDC 측 설명에 따르면 기관에서 발생한 수입은 원칙적으로 국가기금에 귀속되며, 사전에 제출하는 연간 수입계획과 정부의 재배정에 따라 약 40%를 기관이 교부받을 수 있다고 언급함. 정부 재정상황에 따라 해당 비율의 수령이 보장되지는 않으며, 재교부금의 사용처에도 체육관, 도로 공사 등 공공성이 높아야만 한다는 제한이 있음.

- 현재 다른 RDC 시범농장은 같은 부지에 여러 작물을 소량 시험재배하는 연구 중심 농장으로서, 판매량은 매우 적어 양파 20kg정도가 직원을 통해 판매되고 발생 금액을 농기계 연료비 등에 사용한다는 사례가 소개됨.
 - RDC 측은 시설 운영비는 생산물 판매수익과 별도로 연간 업무·예산계획에 반영할 계획이라는 입장을 밝힘.
- RDC 측은 현재 PMC와 협의된 기본방향이 RDC 소속의 연구·실증시설로 운영하는 것이며, 센터장 또한 별도 판매조직으로 전환하기보다 정부재정으로 운영비를 확보하여 연구기능에 집중하는 안이 더 안전하다고 설명함.
- 시설에서 큰 수익이 발생하여 별도 상업 운영이 필요할 경우 몽골 정부가 설립하는 공기업이 생산·판매를 담당하고 RDC는 연구를 수행하는 분리형 운영방안도 언급함.
 - RDC가 시설을 운영하더라도 생산물의 판매경로가 직영매장에 한정되는 것은 아니며, 슈퍼마켓 납품 또는 생산량이 많을 경우 도매시장 공급도 가능하다고 설명함. 어느 경로이든 수입금 처리에는 앞서 언급된 회계 규정이 적용된다는 입장임.
- RDC는 시설 완공 이전에 약 40명의 농업인을 대상으로 2일간 1차 교육을 실시했으며, 이 중 일부를 향후 시설 운영인력으로 선발하는 구상하고 있음.
- 교육 첫날에는 강의실에서 농지 조성, 토양 개량, 작물 병해충 예방, 스마트팜 설치 기술 및 데이터 수집 기초를 다루었고, 둘째 날에는 RDC의 기존 시범농장을 방문하여 작물별 토양 산도(pH) 확인, 토양상태 조정, 작물 이상징후 및 병해충 대응 등을 실습함.
 - RDC 측은 실제 시설이 설치된 후 현장 중심의 교육이 추가로 진행된다면 효과가 높아질 것으로 기대하였으며, 핵심 인력의 이탈에 대비하여 정기적 교육을 통한 인력 양성의 중요성을 강조함.
 - 한국 초청연수 등을 통해 스마트팜 운영에 필요한 IT·데이터 활용 교육을 받게 되는 경우 몽골 현장 복귀 후의 실습·적용의 중요성을 언급함.
- RDC는 기존 시범농장에서 양파 품종과 단위면적(m^2)당 생산량, 멀칭 적용 여부에 따른 재배성과 등을 기록하여 식량농업경공업부에, 그리고 식량농업경공업부는 농업인에게 공유하고 있다고 설명함.

6) 식량농업경공업부(MoFALI)

□ 일시 및 장소: 2026년 9월 17일(목), 16:00~17:00, 울란바타르 소재 MoFALI 사무소

□ 참석자

[KREI] 김동휘 연구원, 이화니 위촉연구원

[PMC] 김수진 PAO

[MoFALI] Yesun-Erdene.D (작물생산정책 시행·조정국장), Tseden-Ish.P (국제개발협력기구 사업 및 프로그램 담당 전문관)

□ 주요 논의 내용

- MoFALI 측은 이번 사업이 동절기 채소 생산 감소와 농업인력 축소에 대응하기 위한 스마트농업 시범모델이 될 것으로 기대한다고 설명함.
 - 교육·연구와 실제 채소 생산을 병행하여 국민에게 안전한 채소를 공급하고, 새로운 스마트기술을 청년·차세대 농업인이 직접 경험하는 교육·실증 거점으로 활용할 수 있다는 입장을 밝힘.
 - 한국 종자 및 신품종의 몽골 재배 가능성을 시험하고, 기술교육과 현장실습을 통해 재배기술을 농업인에게 확산하는 것도 주요 기대효과로 제시함.
 - MoFALI 측은 사업의 성공적 추진을 지원하고 있다고 설명하면서, 2026년 7월 한·몽 정상 간 교류를 계기로 MOU 갱신과 사업 추진 협의가 있었다고 언급함.
 - MoFALI는 사업 종료 후 원예단지시설을 교육·연구 및 생산용으로 활용할 예정임.
- MoFALI 측은 신규 육묘시설의 운영과 감자 종자 개발·생산을 스마트팜 사업과 연계할 수 있다는 기대를 제시함.
 - PMC 측은 RDC와 함께 별도로 무병씨감자(미니튜버) 개발 연구를 추진하고 있으며, 2026년에는 기존 RDC의 시범농장에서 시험 중임. 내년에 해당 사업의 시설원예단지 구축 이후에는 사업대상지의 노지·온실 등과 연계해 증식·재배 시험을 진행하려고 계획하고 있음.
 - 한국 전문가를 초청하여 관련 품종·종자 생산기술에 관한 공동연구를 확대하는 방안도 언급됨.
- MoFALI 측은 당초 검토한 부지에서 현 사업대상지로 변경되면서 사업 추진이 일부 지연되었다고 설명함.
 - 원 부지는 농업공사가 소유하던 성긴하르항구의 부지였으나, 소유권이 이전되며 현 사업대상지(바양주르호구 현허르)로 변경됨.
 - 현 사업대상지는 작물 생육에 유리한 환경만은 아니지만, 이와 같은 조건에서도 재배 가능성을 입증할 실증 장소가 될 수 있다는 평가를 제시함. 울란바타르 인근에 위치하여 농업인·대학생 교육 및 청소년 견학에도 활용할 수 있다고 설명함.

- MoFALI 측은 사업이 종료되고 시설이 이양된 후 교육·연구뿐 아니라 일정 부분 작물 생산에도 활용하는 방안을 검토하고 있으며, 운영주체와 수입금 활용체계에 따라 세 가지 대안을 설명함.
 - ① RDC 직접 운영: 시설을 RDC 소속의 연구·교육 거점으로 유지하고, 필요한 조직·인력과 운영비 등을 정부 예산에 반영하여 지원받는 방안임. 해당 모델에서는 생산물 판매수입이 발생할 경우 국가기금으로 귀속되고 일부를 재교부 받는 구조임.
 - ② 민간 스타트업 협력: RDC 산하에서 활동하며 농업 관련 첨단 기술 라이선스를 보유하고 활용하고 있는 스타트업 기업과 계약을 맺어 생산시설을 위탁 운영하는 방안임. MoFALI는 이 경우 스타트업 업체들이 해당 시설에서 직접 생산하고 발생 수익으로 운영비를 충당할 수 있으며, 시설은 또한 교육이나 연구용으로 활용될 수도 있다는 입장임. 스타트업 운영에 따른 관세·영업세 등 세제혜택 가능성이 언급됨.
 - ③ 농업 공기업 활용: 여타 방법이 불가할 경우 농업 관련 공기업을 비즈니스 조직처럼 운영할 수 있음.
- MoFALI 측은 현시점에서 RDC 직접 운영을 기본방향으로 언급하면서도, 정부 인력·예산 부담을 고려하면 스타트업 혹은 그 외에도 경험 많은 민간기업과의 민관협력 방식이 유용할 수 있다는 의견을 제시함.
- RDC 교육 수료자 중 시설 운영 의향이 있는 업체와 계약을 맺어 위탁 운영하는 방안도 가능하다는 의견이 제시됨. 세부 운영모델은 ‘몽골 강원도농업타운’과 같은 과거 유사사업 사례 등을 검토한 뒤 결정할 예정이라고 밝힘.
- 수익성이 기대에 못 미칠 경우에 대해 MoFALI 측은 RDC 산하 연구·교육시설로 운영하고 이에 필요한 예산과 인력을 확보하도록 추진하겠다고 답변함.

- MoFALI 측은 스마트팜 및 시설원에 관련 정책수단으로 양허성 용자, 야간 전기요금 혜택, 생산물 판매량에 따른 지원금을 소개함.
 - 2026년 4월 시설원에 관련 야간 전기요금 혜택을 제공하기로 결정하였고, 해당 시설에서 재배한 작물의 판매 시 1톤당 10만 투그릭의 지원금 제도를 추진 중이라고 설명함.

- MoFALI 측은 2028년까지 사업비로 주요 과업을 추진하되, 이양 후 RDC 운영에 필요한 정부 예산과 조직을 확보하기 위한 협의를 지속할 계획이라고 설명함.
 - 2028년 총선거일정이 예산 확보에 영향을 줄 수 있는 환경요인으로 언급되었으며, 정부 내에서 스마트농업 사업의 필요성을 설명하고 예산에 반영하도록 노력하겠다는 입장을 밝힘.
 - KREI 측은 2027년 시설 완공·현장교육 진행상황에 맞춘 성과관리 재방문 때 운영주체, 예산·인력 확보 및 시설 활용계획을 다시 논의할 것을 제안함. MoFALI 측도 향후 지속적으로 협의하겠다고 답변함.

[사진 19. RDC 회의]



[사진 20. MoFALI 사무소 건물 정문]



[사진 21. MoFALI 면담]

