

국외출장 결과보고서

구 분	내 역				
출장자	소속 글로벌전략연구본부 국제개발협력센터	성명	김주형	직급	부연구위원
			장혜진		연구원
출장목적 (중복선택 가능)	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의)		☐ 국제행사 주최		☐ 국제행사 참가
	☐ 국제회의(정부대표단) 참석		☒ 세미나, 교육, 훈련		☒ 기타(ODA 사업 운영)
관련사업 (예산항목)	- 「2026년 해양수산 국제개발협력 전문기관 운영지원」(수탁) (사업기간: '26.02.06. ~ '26.12.20.)				
출장기간	김주형	2026.5.11. ~ 5.15. (3박 5일)		출장지	스리랑카 콜롬보
	장혜진				
출장일정	일자	방문지		주요업무*	항공편 / 교통수단
	5.11(월)	부산(08:00) → 인천(09:10)		이동	KE 1404
		인천(11:45) → 콜롬보(16:25)		이동	KE 5471
	5.12(화)	오전	콜롬보	「스마트 기술을 이용한 지속 가능한 양식 산업 개발 지원 사업」 최종보고 워크숍 참석 - 사업 관계자 면담	
		오후			
	5.13(수)	오전	콜롬보	「스마트 기술을 이용한 지속 가능한 양식 산업 개발 지원 사업」 사업 관계자 면담 - FAO 미리사 항만 ODA 사업 관계자 면담 - 주스리랑카 대사관 면담	
		오후			
	5.14(목) -5.15(금)	콜롬보(12:15) → 싱가포르(18:55)		이동	KE5469
		싱가포르(22:00) → 인천(05:35) +1일		이동	KE 644
		인천(06:35) → 부산(07:45)		이동	KE 1401
출장성과	○ 출장 목적 달성 정도 - 「스마트 기술을 이용한 지속가능한 양식 산업 개발 지원 사업」 최종보고 워크숍 참석하여 사업 주요 성과 확인 - FAO 본부, FAO 스리랑카 사무소, 주스리랑카 대한민국 대사관 등 주요 이해관계자와의 사업 성과 확산 및 지속가능성 확보 방안 논의 - FAO 미리사 항만 ODA 사업 관계자 면담을 통한 향후 사업 기획 및 추진 논의 ○ 주요 성과 - 해양수산부 ODA 전문 기관으로서 다자성양자(FAO) ODA 사업의 산출물 활용 및 지속가능성 확보 방안 점검 - 2027년 신규 ODA 사업 이해관계자와 면담을 통한 향후 사업 추진 방향 협의				
	향후계획	○ 출장 성과 공유 계획 - 사업 유관 부처(해양수산부) 대상 출장결과 보고 예정 ○ 정책화 등 활용 계획 - 사업 관련 부처와 사후 관리 및 후속사업 발굴 등 환류 계획 수립 논의 - 수원국, FAO 측의 수요 조사를 통한 신규사업 발굴 및 기획 추진 예정			
참고 등 특이사항 (건의사항)					

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무유형	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☐ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☒ 세미나, 교육, 훈련 ☒ 기타 (ODA 사업 운영)
업무①	5.12(화) 「스마트 기술을 이용한 지속가능한 양식 산업 개발 지원 사업」 최종보고 워크숍 참석
수행계획	□ (5.12. 화/ 오전) 최종보고 워크숍 참석 - 참석자 : 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, FAO 사업 관계자 및 전문가 등 - 주요 프로그램 : · 사업의 목표 및 주요 성과 · SIIS의 지속가능성, NARA-NAQDA 새우양식장 모니터링 프로그램, 그리고 새우 산업의 지속을 위한 정부 지원 · NAQDA Chilaw AQDC 역량 강화를 위해 조달된 장비 전달 / 수생동물보건 국가전략 문서 전달 / 새우 BMP 문서 전달 / 새우 식품안전 실험실 평가보고서 전달 · 스리랑카 스마트·지속가능 양식 이니셔티브 소개 및 개요 · 포용적이고 지속가능한 양식업을 촉진하는 디지털 기술 · 새우양식장 및 개방수역 수질 모니터링 프로그램 결과와 향후 새우양식 연구 우선과제
	□ (5.12 화/ 오후) 최종보고 워크숍 참석 - 참석자: 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, FAO 사업 관계자 및 전문가 등 - 주요 프로그램 : · 새우 질병 모니터링 프로그램 결과 및 향후 모니터링 체계 제안 · 바이오시큐리티 산출물 및 관련 역량강화 활동 · NAQDA 새우양식장 모니터링 프로그램에서 SIIS의 중요성 · 산업 관점: 새우양식 부문의 지속을 위한 필요사항 · 향후 방향
	□ (5.12 화/ 오후) 사업 수행기관 담당자 면담 - 참석자: 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, FAO 본부 LTO 선임 수산담당관 외 사업 관계자 - 내용: · 사업의 성과별 세부 사항(별첨 2 면담 질문지 활용) · 최종보고서, 종료평가 보고서 제출 협의 · FAO 사업 향후 방향
수행결과	□ (5.12. 화/ 오전) 최종보고 워크숍 참석 - 참석자 : 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, 이미연 주스리랑카 대한민국 대사, Ramalingam Chandrasekar 스리랑카 수산 및 수자원부(이하 수산부) 장관, Dihan Hettige FAO 스리랑카 및 몰디브 사무소 부대표(Assistant FAO Representative),

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

- 오광석 FAO 수석 전문관, 외 FAO 사업 관계자 및 전문가 등
- **수행 결과:** FAO, 스리랑카 수산부, 대한민국 측 대표의 「스마트 기술을 이용한 지속가능한 양식 산업 개발 지원 사업」의 주요 성과 공유 및 향후 성과 확산을 위한 협력 필요성 강조
- **(FAO 개회사)** 스리랑카 양식업의 질병 발생, 환경 취약성, 데이터 분절화 등의 복합적 문제에 대응하기 위해 생물 안보와 디지털 기술 기반 관리 체계가 필요
- 이에 추진된 본사업의 핵심 성과인 “Shrimp Industry Information System (SIIS)”는 실시간 수질 모니터링, 질병 조기경보, 생산정보 관리 및 데이터 기반 의사결정 지원 기능을 보유
- SIIS를 통해 스리랑카 양식업 전반 및 생산성 개선이 기대되며 향후 해삼, 해조류 등 다양한 양식 분야로 확대 예정
- **(스리랑카 수산부 장관 기조연설)** 동 사업은 정부·연구기관·양식업자 간 정보 공유 및 협업 기반을 강화하여, 단순 IT 시스템 구축을 넘어 양식업 거버넌스 개선에 기여
- 또한 데이터 기반 질병 대응 및 조기경보 체계 구축으로 기후위기 대응 및 수출 경쟁력 확보에 기여할 것으로 기대되는바 양식업의 디지털 전환을 국가 정책 우선순위로 추진할 예정
- **(주스리랑카 대한민국 대사 축사)** 2024년 사이클론 피해 당시 SIIS 플랫폼이 실시간 데이터 수집 및 재난 대응 지원에 활용되어 본 사업의 성과 및 실효성을 입증
- 한국-스리랑카 FAO 협력과 더불어 정부·민간·연구기관·양식업자 간 협력과 공동관리를 통한 스리랑카 수산업의 지속가능성 제고 필요

□ (5.12 화/ 오후) 최종보고 워크숍 참석

- **참석자:** 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, Ramalingam Chandrasekar 스리랑카 수산 및 수자원부 장관, Dihan Hettige FAO 부대표(Assistant FAO Representative), Dr. Dimitar Taskov FAO 사업 코디네이터, Dr. Shyamalie Weerasekara NARA 환경연구과 수석연구원, Dr. Tilusha Manchanayake 수의학연구소 전문가, Dr. Samantha Jagoda Peradeniya 대학 수의학과장, Mr. A. Arshad Ali NAQDA 수산양식 전문가, Dr. Prasanna andaruwan 새우양식 컨설턴트 외 사업 관련 관계자 및 전문가
- **수행 결과:** 사업 주요 활동별 구체적 성과 및 현장 적용 사례 공유
- **(FAO)** 사업 참여 양식장·실험실·정부 기관 데이터를 통합하여 질병 조기경보 및 데이터 기반 의사결정 지원 체계를 구축. 디지털 기술과 생물 안보를 결합한 관리 체계는 스리랑카의 지속가능한 양식업 발전에 필수적이나, 구축된 기술은 초기 단계이므로 향후 플랫폼 기능 고도화 및 적용 대상 확대가 필요
- **(NARA)** 사업을 통해 2025년 6월부터 북서부 지역 새우양식작 15개와 개방수역 8개를 대상으로 수질 모니터링 프로그램을 추진. 고해상도 센서를 활용해 6개월간 6분 간격으로 수온, 염도, 수위 등 10개 수질 항목을 조사한 결과, 대부분 수질 항목은 기준 범위 내에 있었으나 일부 지점에서 낮은 용존산소,

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

암모니아 기준 초과, 수질 변동성 등을 확인. 사업의 성과 확산을 위해 NARA 해양관측센터와 연계하여 상시 실시간 모니터링 네트워크 구축과 더불어 질병 감시, 생물 안보(Biosecurity), 내병성·고성장 새우품종 개발, 기후회복력, 수질관리, 사료·영양 부분에서의 연구 협력을 제안

- **(수의학연구소)** 2025년 6월부터 11월까지 18개 양식장을 대상으로 새우질병 모니터링 프로그램을 시행한 결과를 발표. 주요 새우 질병 4종을 중점으로 3,900개 새우 샘플을 채취해 외부 병변 관찰 및 PCR 기반 분자진단 수행 결과 미포자감염증(EHP)과 흰반점바이러스(WSSV)가 발견됨. 본 사업의 성과 확산을 위해서 타 지역으로의 감시 확대 및 최소 2년 이상 감시자료 축적을 통한 질병 상태 파악 필요
- **(Perademiya 대학 수의학과)** 생물 안보 제고를 위해 양식 바이오시큐리티 기술작업반을 구성하여 FAO의 PMP-AB 접근법에 따른 SWOT·GAP 분석, 국가 수생동물질병 목록 작성, 국가 수생동물보건 전략 개발, 질병감시 교육 및 농가 인식 제고, 실험실 진단역량 강화, 실시간 PCR 및 위험분석 교육 등을 시행함. 또한 양식장 15개를 대상으로 생물안보 및 질병위험 평가를 시행하여 향후 의사결정에 활용할 수 있는 자료를 마련함. 그러나 체계적 데이터 부족으로 조기경보시스템은 아직 완전한 운영 단계에 이르지 못했으므로 SIIS와 센서자료 축적을 통해 향후 예측모델 기반 조기경보체계로 발전이 필요
- **(NAQDA)** 새우는 1990년대부터 주요 수출 품목이나, 여전히 WSSV, EHP 등의 질병과 공유수역 이용, 데이터 분산 문제로 발전이 어려움. SIIS는 새우양식 관련 모든 이해관계자를 연결하여 실시간 자료를 공유하고 인허가, 종묘 이동, 농장 및 부화장 관리, 질병·사고 보고, GIS 지도화 등의 정보를 기반으로 정책 결정을 가능하게 함. SIIS의 확산을 위한 과제로는 농가의 기술 수용과 일부 지역의 인터넷 연결망 부족 등이 있음
- **(새우양식 컨설턴트)** 스리랑카 새우 산업은 식량안보뿐만 아닌 지역경제 발전에 기여할 잠재력이 크나, 질병 취약성, 양식장 관리 기술 부재 등으로 인해 생산성 불안정이 높음. 본 사업은 PCR 진단, AI 기반 모니터링, IoT 센서, 데이터 공유 플랫폼 등 이러한 문제를 해결할 수 있는 중요한 기반을 마련해주었으므로, 성과의 지속가능성을 제고하기 위해 실제 정책과 현장관리로 연결하는 것이 중요함. 또한 정부기관-민간-생산자-수출업체 등 전 가치사슬의 협력이 스리랑카 새우산업을 발전시킬 수 있을 것으로 판단됨

□ (5.12 화/ 오후) FAO 사업 담당자 면담

- **참석자:** 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, 오광석 FAO 수석(Senior Fishery Officer), Dimitar Taskov FAO 사업 코디네이터
- **수행 결과**
- **(FAO 프로젝트 개요)** “스마트 기술을 이용한 지속가능한 양식 산업 개발 지원 산업(2020-2025)(Smart and Sustainable Aquaculture through Effective

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	Biosecurity and Digital Technology)"은 FAO-한국 해양수산부의 다자성양자 ODA 프로젝트로 페루와 스리랑카에서 추진됨. · 새우양식은 주요 수출 품목으로 어민들의 소득 증대에 기여할 잠재력이 높으나 양식 관행과 위험관리에 생산성 영향을 많이 받음. 이에 새우양식 관련 거버넌스, 생산 효율성, 생물안보 대비 역량을 강화하여 회복력 있고 지속가능한 새우양식 시스템 구축을 목표로 함. · 사업 주요 활동으로 새우양식 가치사슬 강화를 위한 모니터링, 자동화, 예측 분석을 통합 수행할 수 있는 디지털 시스템 구축, 시스템 운영 및 양식 산업 개선을 위한 제도 및 전략 수립, 역량 강화 등을 추진함. 또한 기술 투입 시 경제성과 국별 환경 분석을 기반으로 각 상황에 적합한 기술을 도입함. · (스리랑카 현지 실태) 스리랑카는 페루와 비교했을 때 새우양식 기술 발전도가 매우 낮아 질병 발생, 수질관리 미흡, 데이터 부족 등 구조적 한계를 겪고 있었음. 또한 양식 관리를 위한 정책과 거버넌스 체계가 부실하고, 인터넷 인프라뿐만 아닌 양식 산업 이해관계자의 디지털 문해력이 낮은 상황이었음. · (스리랑카 현지 실태) 스리랑카는 페루와 비교했을 때 새우양식 기술 발전도가 매우 낮아 질병 발생, 수질관리 미흡, 데이터 부족 등 구조적 한계를 겪고 있었음. 또한 양식 관리를 위한 정책과 거버넌스 체계가 부실하고, 인터넷 인프라뿐만 아닌 양식 산업 이해관계자의 디지털 문해력이 낮은 상황이었음. · 따라서 페루와 달리, 스리랑카 사업은 새우양식 디지털화를 위한 기반을 수립하는 것에 중점을 두고 사업을 수행하였음. 스리랑카 정부와 이해관계자들이 본 사업 추진 의지가 확고하여 추진 과정에서 큰 애로사항은 없었음. · (성과확산 및 지속가능성 확보 노력) SIIS 등 본 사업을 통해 개발된 시스템의 안정적 활용과 확산을 위해서는 정부 기관뿐만 아닌 농가 차원의 이해와 참여 확대가 필요하나, "디지털화"가 스리랑카 정부의 주요 발전 전략인 것을 감안할 때 향후 산출물의 활용도는 높을 것으로 판단 · 스리랑카 정부 측에서도 본 사업으로 구축된 시스템을 새우 외에 해삼, 해조류 등 다른 양식 분야로 확대할 계획을 수립 중 · 본 시스템은 스리랑카 수산부와 관련 기관이 직접 인계·운영할 예정으로, 운영 예산과 전문 인력이 확보된다는 점에서 지속가능성이 높을 것으로 판단됨. 2022년 국가부도 이후 정부 재정이 불안정하다는 리스크가 있으나, 수산부는 양식업 자격 등록비를 통해 시스템 운영 자원 마련을 계획 중이므로 비교적 안정적인 재정 확보 수단을 갖추
업무②	5.13(수) 재외 공관 및 FAO ODA 사업 관련 관계자 면담
수행계획	□ (5.13 수/ 오전) 주스리랑카 한국대사관 면담 - 참석자: 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, 대사관 관계자

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	- 내용: · 신규 ODA 사업 시행계획서 제출 현황 공유 · 스리랑카 현지 정세·협력 수요와 우선순위·후속사업 가능성·안전 이슈 □ (5.13 수/ 오후) FAO 스리랑카 사무소 면담 - 참석자: 김주형 부연구위원 장혜진 연구원 Palitha Kithsiri 박사(FAO 스리랑카 사무소 담당자) - 내용: · 미리사 어항 개발 관련 사업의 사전 준비 현황과 향후 추진 계획 점검 · 현지 수요 기반의 사업 목표 설정 및 세부 추진 내용 협의
수행결과	□ (5.13 수/ 오전) 주스리랑카 한국대사관 면담 ※ 대사관 담당자 일정 변경에 따라 5.12.(화) 오후 대사관 관계자와 면담 진행 - 참석자: 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, 이미연 주스리랑카 한국대사, 조민우 전문관 - 참석자: 김주형 부연구위원, 장혜진 연구원, 대사관 관계자 - 수행결과: · (신규 ODA 사업 시행계획서 제출 현황 공유) 「스리랑카 미리사어항 수산자원 관리 개선 및 에코투어리즘 기반 지역 참여형 생태경제 체계 구축 사업」의 주요 사업 내용 및 신규 사업 제출에 대한 상황 공유 · (스리랑카 현지 상황 및 사업 추진 방향) 스리랑카의 최근 정치·경제적 상황과 행정 여건을 고려할 때, 양자 협력 방식보다는 국제기구와의 협력 또는 국제기구를 통한 사업 추진 방식이 사업관리, 현지 조정, 이해관계자 협의 측면에서 더 효율적일 수 있다는 의견이 제시됨. 특히 현지 정부의 재정 여건, 행정 절차, 사업 수행 역량 등을 고려할 때, 국제기구의 현지 네트워크와 관리 체계를 활용하는 방안이 사업의 안정적 추진에 도움이 될 것으로 예상 · (협력 수요 및 우선순위 확인 필요) 이번 최종보고 워크숍에서도 확인할 수 있지만 스리랑카 측의 수산자원 관리, 어항 개선, 생태관광, 지역 주민 소득 증대 등에 대한 협력 수요는 여전히 존재하며, 신규 사업 추진을 적극 검토 □ (5.13 수/ 오후) - 참석자: 김주형 부연구위원 장혜진 연구원 Vimlendra Sharan FAO 스리랑카 ·몰디브 대표, Narin Munasinghe FAO 스리랑카·몰디브 부대표, Palitha Kithsiri 박사(FAO 스리랑카 사무소 담당자) - 수행 결과: · («스마트 기술을 이용한 지속가능한 양식 산업 개발 지원 사업» 성과에 대한 자체 평가) 본 사업의 핵심 산출물인 SIIS는 새우양식 관련 인허가, 등록, 데이터 관리를 통합하는 디지털 플랫폼으로, 기존 수기 및 방문 중심의 행정 절차를 개선할 수 있는 수단임. 특히 새우양식장 면허·발급·갱신 과정의 디지털화로 효율적이고 투명한 서비스 제공이 가능함. · 다만 현 단계는 매우 기초적인 수준으로 향후 스리랑카 정부에서 얼마나 활용하는지에 따라 결과가 좌우될 것. 그러나 수산부와 NAQDA가 SIIS 디지털

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

플랫폼과 생물 안보 관련 산출물에 대해 비교적 진지하게 접근하고 있으며, 정부가 수기 시스템 대신 디지털 플랫폼을 사용하도록 지시하고 있어 사후에도 긍정적인 효과가 있을 것으로 기대함.

- **(지속가능성 확보 방안)** 플랫폼 운영은 전문 업체가 관리하고 있으며, 플랫폼 호스팅, 버그 수정, 기술 지원 등을 담당함. 사후에도 플랫폼이 중단되지 않도록 스리랑카 정부는 서비스 제공업체와 유지관리 계약을 체결하였으며, FAO 측에서는 사후 2년간 계약을 지원할 예정. 동 기간은 정부가 시스템의 실효성을 체감하고 자체적으로 예산을 편성할 수 있는 유예 기간이 될 것.
- 플랫폼 유지 비용은 면허 발급, 서비스 이용, 질병 경보 등 일부 기능에 수수료를 부과하여 마련할 계획이나, 자체 수익만으로 전체 운영비를 충당하는 것에 한계가 있음. 따라서 정부 예산 지원과 일부 서비스 수수료를 결합한 혼합형 운영 모델이 필요할 것으로 판단됨.
- **(사업의 기대효과)** 본 사업을 통해 수질 모니터링 장비와 테스트 키트가 제공되었으며, NARA 및 NADA 전문가에게 수질관리 및 질병 진단 관련 교육도 실시함. 향후 플랫폼을 통해 질병 발생 경보, 교육 안내, 홍보 자료, 기술정보 등을 농가 휴대전화로 전달할 수 있으며 새우 종묘·양식장·부화장 정보의 추적성도 강화될 것으로 기대
- 이러한 혜택은 결과적으로 농가의 생산성 향상, 질병 대응력 강화, 소규모 양식 농가의 회복력 제고로 이어질 것으로 판단됨.
- **(미리사 어항 개발 관련 현황)** 미리사 고래센터의 경우 현재 설계도는 완성되었으나, 스리랑카 정부의 재정 여건 및 행정 상황 등을 고려할 때 단기간 내 실제 건축을 추진하기는 어려운 상황임. 그러나 미리사 어항 개발에 대한 현지 어민 및 지역사회의 수요는 여전히 높은 것으로 확인되었으며, 어항 기반 시설 개선, 수산물 위생·품질 관리, 관광객 대상 편의시설 확충 등에 대한 수요는 여전히 매우 높음

<국외 출장 수행 결과 사진>

