

# 베트남 흥옌시 폐수처리사업 사후평가 최종보고서 부록

[부록 1] 과업명세서 .....	1
[부록 2] 문헌조사 결과보고서 .....	13
[부록 3] 주요 이해관계자 설문지 및 인터뷰 질문지 .....	37
[부록 4] 현지조사 결과보고서 .....	52

## 부록 1

## 과업명세서(Terms of Reference: ToR)

### 1. 용역 배경

- ☐ EDCF 예산규모 및 사업수의 지속 확대, 평가고도화(기존 개별사업 평가→국별/주제별/분야별 등 평가 다변화) 등으로 유상원조 평가\* 수요는 증대되나, 관련 전문가의 부족으로 해당분야의 양적·질적 성장제고를 위한 전문가 양성 프로그램 개설 필요

\* 사업기획 단계에서 성과지표를 개발하고 완공 이후 평가를 통한 효과와 개선점을 도출

### 2. 용역 목적

- ☐ 개발협력 전문대학원과 협업하여 EDCF 사후평가와 연계한 평가 교과과정 운영을 통해 유상원조사업 평가 업무에 투입 가능한 평가 전문인력을 양성하여 전문가 부족 현상 해소에 기여
- 중장기적으로 유상원조 사업의 평가전문가 양성 체계 구축 및 평가 생태계 조성을 위한 기반 마련 지원

### 3. 용역 범위

#### ① EDCF 평가전문가 양성 과목 개발 및 운영

- ☐ EDCF 평가전문가 교육 과목을 개발하고, 대학원 내 개발협력전공 석사·박사 과정 재학생을 대상으로 단기과목(1학기 강좌)을 운영하고 운영결과보고서를 제출
- 커리큘럼(1학기 15차시의 1개 과목) 내 과목담당 교수, 학점, 수강인원(국내 학생 5명 포함 총 10명 이상), 강의시간, 학습목표, 강의 방식 및 활용매체, 교재 및 평가(중간, 기말, 팀프로젝트, 기타과제 등) 방법 등 명기
- 운영결과보고서의 경우, 과업별 수행 내용 및 결과 분석, 개선점 및 제언사항 도출, 주요 산출물(최종 강의계획서, 과제물, 수업자료 등) 등 첨부 필요

#### ② 강의계획서(Syllabus) 개발

- ☐ EDCF 평가 과목의 교과과정 개발 및 운영 결과를 반영하여 결과보고 시 최종 수정된 교과과정(강의자료, 과제물 등 포함) 도출

- 교과과정 내에 외부전문가(분야 전문가, EDCF 평가전문가 등) 특강, EDCF 사업 연계 유상원조 평가 실습 등 포함

### ③ EDCF 사후평가 실시 및 현장실습과정(현지조사) 운영

- 평가 책임자(담당교수, 책임연구원 등), 연구원 및 연구보조원 등으로 사후평가 전담팀(PM 포함 최소 4명 이상 필수 확보)을 구성하여 EDCF가 제시한 프로젝트\*에 대한 사후평가 실시 및 사후평가보고서 도출

\* 사후평가 관련 상세내용은 하단에 4. 평가 배경 및 목적, 범위, 5. 평가사업 대상 개요 등 참조

- 사후평가 현지조사 수행시, 평가전문가 교과 과정 참여 재학생을 자체 기준에 따라 선발(3~4명) 및 현지실습에 직접 참여
- 그 외 문헌조사, 국내 업체방문 등 사후평가 수행시 재학생 참여 방안 수립

## 4. 평가 배경 및 목적, 범위

### ① 평가 배경

- 상하수도(수자원·위생) 분야는 대외경제협력기금(EDCF) 차관사업의 주요 분야이며 ‘22년말 누적 지원기준 교통분야(36.7%, 1위) 및 보건(14.9%, 2위)에 이어 13.3%(3위)의 비중을 차지하고 있음. 또한, 국가별 지원 기준 베트남은 11.1%(1위)의 비중을 차지하고 있음. 베트남 폐수처리시설사업에 대한 사후평가를 통해 한국수출입은행, 수원국 정부 등에 향후 유사사업 추진 시 유용한 정보를 제공해 줄 것으로 기대함.

### ② 평가 목적

- EDCF 평가매뉴얼에 따라 평가대상사업에 대한 사후평가 실시 및 향후 유사사업 심사시 적용할 수 있는 교훈·제언사항 도출
- 평가대상사업의 성과에 대한 객관적·과학적 분석
- 평가대상사업의 성공·실패요인 분석 등

### ③ 평가범위

- **(평가대상 파악)** 평가설계 매트릭스를 토대로 EDCF 사업성과에 대한 객관적·과학적 분석을 실시함.
- 사업의 젠더, 환경, 인권 등 범분야 이슈에 대해서도 분석 및 평가 실시
- **(평가계획 수립)** 평가내용(안) 및 평가기준별 평가질문(안)(본 제안서 9페이지)을 토대로 세부 평가질문을 작성함.

- 모든 질문은 측정할 수 있도록 명확하게 정의되어야 함.
  - 세부평가질문을 토대로 평가 매트릭스(evaluation matrix)를 수립함.
    - 평가 매트릭스의 주요 내용은 세부평가질문, 개별질문에 대한 측정방법(목표, 지표 포함), 자료수집 및 분석방법, 자료출처 등임.
- **(평가 실시)** 평가 매트릭스를 토대로 평가대상사업의 성과에 대한 객관적·과학적 분석을 실시함.
- 평가대상사업의 성공·실패요인을 분석하고, 이를 토대로 향후 유사사업 심사 등에 적용할 수 있는 교훈(lessons learned)을 도출하고 구체적이고 실현가능성이 높은 제언사항(recommendations)을 제시함.
    - 교훈은 평가수행과정에서 확인된 여러 객관적 사실과 이에 대한 평가자의 주관적 해석에 대해 명확한 근거를 토대로 향후 유사사업 추진 시 참고할 수 있는 내용임.
    - 제언사항의 도출은 문제분석(Problem analysis) 및 변화이론(Theory of change)을 통한 원인(제언의 근거)과 결과(제언의 효과) 분석을 통해 이루어져야 함.
    - 제언사항은 교훈을 토대로 EDCF가 향후 수자원(하수도) 분야 사업에 적용할 수 있는 구체적·현실적 내용이어야 함.

□ 평가방법 및 참고자료

평가기준	평가방법	참고자료
<b>적절성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 성과관리 프레임워크 적절성 검토               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성과관리 프레임워크 미설정 사업의 경우 성과관리 프레임워크 수립 후 과업 수행</li> </ul> </li> <li>· 정성평가 : 문헌조사 및 현장조사 (관찰, 인터뷰)               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 국내외 이해관계자(정책결정기관, 사업실시기관 등) 인터뷰 등</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 성과관리 프레임워크               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산출물/산출결과 지표</li> <li>- 사업 관련 정량지표</li> <li>- SDGs 연계 지표</li> </ul> </li> <li>· EDCF, 수원국, 타 공여기관 발간자료               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수원국 국가/지역 개발계획, 정책문서, 관련 법/체제 등</li> <li>- 유사사업/동종분야 사업자료</li> <li>- 사업심사보고서, EDCF 타 사업 평가보고서 등</li> </ul> </li> <li>· 사업이 제공한 서비스(산출물)에 대한 수요 관련 학술자료</li> </ul>
<b>효율성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정량평가 : 사업비용, 사업기간에 대한 2차 자료 분석</li> <li>· 정성평가 : 사업기간 연장, 사업범위 변경, 예비비 사용 등의 사유 등에 대해 인터뷰, 서베이, 문헌조사 등 실시               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 정성평가는 정량평가 자료의 해석을 위해 사용되며 평점에는 미반영</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· EDCF, 수원국, 타 공여기관 발간자료               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업심사보고서</li> <li>- 완공평가보고서, 사업완공보고서</li> <li>- 기타 사업관련문서</li> <li>- 수원국 측 예산 집행 및 사업 시행관련 문서 등</li> </ul> </li> </ul>

평가기준	평가방법	참고자료
효과성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정성평가 : 현장조사(관찰, 인터뷰)</li> <li>· 정량평가 : 실측, 2차 자료 분석, 주 수혜자에 대한 설문조사 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· EDCF, 수원국, 타 공여기관 발간자료</li> <li>- 사업타당성조사보고서, 사업심사보고서</li> <li>- 완공평가보고서, 사업완공보고서</li> <li>- 산출물 운영기관의 시설운영자료</li> <li>- 관련 통계자료, 학술자료 등</li> </ul>
지속가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정량평가 : 실측, 설문조사 실시 또는 2차 자료 분석</li> <li>· 정성평가 : 현장조사(관찰, 인터뷰), 문헌조사(예산, 지출, 제도적 근거 등)</li> <li>* 국내외 이해관계자(정책결정기관, 사업실시기관 등) 인터뷰 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· EDCF, 수원국, 타 공여기관 발간자료</li> <li>- 운영/유지관리 인력편성 및 예산</li> <li>- 시설물 관리 관련 매뉴얼</li> <li>- 서비스 수요 동향</li> <li>- 관련 분야에 대한 EDCF, 수원국, 타 공여기관 활동</li> <li>- 관련 법/제도의 변화 등</li> </ul>

\* 문헌조사는 사전분석을 위해 시행하며 이후 인터뷰, 설문조사, 2차 자료조사, 측정 등의 방법으로 관련사항을 확인하는 삼각측량법(triangulation) 활용이 원칙.

#### □ 평가기준별 평가질문(안)

평가기준	평가질문
적절성	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ EDCF 사업이 사업실시지역, 지원대상, 지원방식 등의 선정에 있어서 수원국의 인프라 개발 정책/전략과 부합하는가?</li> <li>✓ 수원국 중앙정부의 기본계획/정책이 지방정부의 정책기조와 일치하는가?</li> <li>✓ EDCF의 지원전략과 일치하는가?</li> <li>✓ 수원국의 우선순위 판단에 의해 사업이 추진되었는가?</li> <li>✓ EDCF 지원사업의 성과관리프레임워크가 지원효과를 측정할 수 있도록 적절하게 설정되었는가?</li> <li>✓ EDCF의 지원 내용이 수원국의 수요를 적절히 반영하고 있는가?</li> </ul>
효율성	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 계획된 기간 내에 산출물을 달성하였는가?</li> <li>✓ 사업 진행 중 내·외부의 문제에 따른 예상치 못한 지연이 발생하였는가? 사업 지연에 대해 적절한 대처가 있었는가?</li> <li>✓ 투입금액 대비 산출물이 효율적이었는가?</li> <li>✓ 사업계획 변경에 따른 사업비 변경은 적절하였는가?</li> </ul>
효과성	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 산출물이 당초 목표대로 달성되었는가?</li> <li>✓ 초과달성 또는 미달성된 경우 그 이유는 무엇인가?</li> <li>✓ 사업계획 변경으로 산출된 변경된 목표가 달성되었는가?</li> <li>✓ 사업범위 변경의 이유와 목적은 타당한가? 제공된 교육훈련 서비스가 산출물의 관리·운영에 충분하였는가?</li> <li>✓ 산출결과 목표가 달성되었는가? 산출결과 목표 달성시 성공요인은 무엇이며, 미달성시 실패요인은 무엇인가?</li> <li>✓ 사업에 따른 의도치 않은 단기적 영향이 존재하는가?</li> <li>✓ 사업에 긍정적/부정적 영향을 미치는 내·외부 요소가 존재하는가?</li> </ul>

평가기준	평가질문
지속가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 체계적인 요금 징수를 위한 제도적 절차가 마련되어 있는가?</li> <li>✓ 적절한 유지·관리에 필요한 인적 자원이 확보 가능한가?</li> <li>✓ 사업의 긍정적 효과를 지속하기 위한 수원국 또는 사업운영기관의 제도 및 권한이 존재하는가?</li> <li>✓ 사업에 대한 수원국 정부/사업운영기관의 주인의식 및 지속가능성에 대한 의지가 있는가?</li> <li>✓ 사업운영기관은 재정적(중앙정부 보조금 금액 및 지속여부 포함)으로 건전한가?</li> <li>✓ 적절한 유지·관리에 필요한 예산 확보는 가능한가?</li> </ul>
범분야 이슈	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 사업이 취약계층 등 빈곤문제를 해결 또는 야기하였는가?</li> <li>✓ 사업이 성평등 문제를 해결 또는 야기하였는가?</li> <li>✓ 사업이 환경문제를 해결 또는 야기하였는가?</li> </ul>

## 5. 평가대상사업 개요

### ☐ 사업 개요

구 분	내 용
사업명	베트남 홍옌시 폐수처리사업
지원금액 / 총사업비	23.1백만불 / 26.4백만불
차관종류	개발사업차관
차주 / 사업실시기관	베트남 정부(재무부 : Ministry of Finance) /베트남 홍옌성 인민위원회(Hung Yen Provincial People's Committee)
사업목적	○ 홍옌시에 현대식 하수처리시설을 건설하여 환경오염을 방지하고 지역주민의 생활 환경 및 보건위생 개선 도모
사업지역	○ 베트남 홍옌성 홍옌시(하노이 및 하이퐁 사이에 위치)
사업범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 폐수시스템: 하수처리장(1개소), 하수관로(19.7km), 중계펌프장(3개소), 유지보수 기자재 등</li> <li>○ 교육 및 시운전</li> <li>○ 컨설팅 서비스: 설계, 입찰지원, 시공감리, 모니터링, 보고서 작성 등</li> </ul>
사업추진 경과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지원방침 결정 : '12. 2월</li> <li>○ 차관계약 체결 : '13. 7월</li> <li>○ 구매계약 체결 : '17. 2월</li> <li>○ 최종자금지출 완료 : '21. 11월</li> <li>○ 완공평가 실시 : '22. 12월</li> </ul>

\* 평가대상사업은 국가개발협력위원회 의결 결과 등에 따라 변경될 수 있으며, 이 경우 상호합의하에 계약내용 등이 일부 변경될 수 있음.

### ☐ 사업 추진배경

- 홍옌성의 성도(城都)인 홍옌시는 하수처리시설이 없어 미처리 하수가 강이나 수로에 직접 방류되어, 환경오염이 심각하며 시민의 건강, 사회경제적 발전 및 관광사업에 큰 영향을 미치고 있었음.

- 처리되지 않은 생활하수 및 영업하수의 방류는 농작물에 의한 2차 오염, 수인성 질병 유발 등 공중보건 및 수자원 보호에 중대한 위협이 되고 있으므로 현대식 하수도 시설의 건설이 시급한 상황이었음.
- 베트남 정부는 ‘사회경제개발계획 2011~2015’ (Socio-Economic Development Plan 2011~2015)에서 환경을 경제·사회분야와 함께 3대 개발 분야 중 하나로 선정하고, ‘15년까지 폐기물 처리 시스템 확충, 상하수도 시설 확대 및 태양광 등 신·재생 에너지 설비의 지속적 확충을 추진하였음.
- 한편, 베트남 정부는 2010년 8월 ADB가 착수한 비엠허.흥옌.동당 등 3개 지역 사업에 대한 타당성검토(F/S) 과정에서 대규모 사업비 조달 필요성이 제기되자, ADB와의 협조융자 방식으로 본건에 대한 EDCF 지원을 요청
- 이에 따라, 본건 사업은 ‘11.4월 정책협의회’ 11 ~ ‘13년 對 베트남 차관후보사업 리스트(Rolling Plan)에 등재하고, ADB와 협조융자 추진을 위한 MOU 체결 및 공동 Fact Finding Mission(’ 11. 5월) 결과를 토대로 베트남 정부는 ’ 11. 12월 한국정부 앞 EDCF 지원을 요청해 옴.

□ 성과관리 프레임워크(舊 성과평가지표<sup>1)</sup>)

성과평가지표

구 분	측정대상 지표/달성목표 수준	자료원/수집체계	가정/위험요인
Impact <sup>2)</sup> (중장기성과) • 사업실시지역 삶의 질 개선 및 경제발전	1. 수인성전염병 발생비율 감축 - (현재) 0% → (목표) 60% 2. 하수처리장 인근 지천 수질변동 - BOD <sub>5</sub> (현재) 16~90.5mg/ℓ → (목표) 15mg/ℓ 3. 1인당 수인성 질환 치료에 소요되는 의 료비 지출규모 축소 - (현재) 30백만 동 → (목표) 1백만 동	공중보건 통계자료	
Outcome <sup>3)</sup> (단기성과) • 하수도 보급률 및 보건환경 개선	1. 하수처리율 (현재) 0% → (목표) 60% 2. 하수처리 후 방류 수질 목표 - BOD <sub>5</sub> : 15mg/ℓ (현재) 213mg/ℓ → (목표) 50mg/ℓ - COD : 30mg/ℓ	PMU 조사자료	가정 - 지속적이고 충분한 O&M 예산 확보 위험 - 하수처리시설 연결 공사의 지연
Output <sup>4)</sup> (산출물) • 하수관로 및 하수처리시설 설치 완료	하수처리장 (용량: 6,300m <sup>3</sup> /일) 하수관로 - 합류관로 : 8.6km - 차집관로 : 5.6km - 압송관로 : 5.6km - 중계 펌프장 : 3곳	PCR (사업 완공보고서)	가정 및 위험 - 자격을 갖춘 하수처리장 운용인력 확보

---

**Activities with Milestones (수행활동)**

- ☐ 컨설턴트 고용 : 차관계약 발효후 3개월
- ☐ 상세설계 : 컨설턴트 고용후 6개월
- ☐ 구매계약 : 컨설턴트 고용후 12개월
- ☐ 토지 취득 및 주민이주 : 구매계약 이전
- ☐ 하수관로 완공 : 구매계약 체결후 27개월
- ☐ 하수처리시설 완공 : 구매계약 체결후 27개월

---

**Inputs (투입액)**

EDCF (87.5%) : 23,117천 달러

베트남 정부 (12.5%) : 3,291천 달러

- 
- 주 : 1) 심사 당시 설정된 성과관리프레임워크로, 필요시 성과지표 및 목표치의 적절성 검토 후 재설정 및 평가 필요
- 2) 중장기 성과 : 사업완공 후 3~5년 이후에 달성이 기대되는 목표 (현재: '10년, 목표: '18년)
- 3) 단기성과: 사업수행의 결과로서 얻을 수 있는 물리적 산출물 또는 서비스 등
- 4) 사업 완공 시점에서 달성이 기대되는 목표

## 6. 산출물 및 제출기한

### 가. 평가 교과과정 운영

#### ☐ 용역수행계획서

- (주요 내용) 용역 목적 및 범위, 제안의 특징 및 장점, 기대효과, 과업별(①평가 전문가 양성을 위한 교과 과목 운영계획, ②평가과목 강의계획서(수업자료, 과제물 등 포함) 개발, ③현장실습수행 및 사후평가보고서 제출) 수행계획, 위험요소 분석 및 대책, 인력운영계획, 용역관리계획, 예산 및 추진 일정 등
- 평가용역팀은 용역계약 체결 후 7영업일 이내에 제안서를 바탕으로 한 평가수행계획서 제출
- 한국수출입은행은 용역팀이 제출한 용역수행계획서에 대해 보완을 요구할 수 있으며, 이를 미이행시 용역계약을 해지할 수 있음.
- 평가용역팀은 용역수행계획서에 대한 한국수출입은행의 승인을 얻은 후 과업에 착수함. 단, 평가수행 중 부득이한 사유\*로 이를 변경하고자 할 경우에는 반드시 한국수출입은행의 승인을 얻어야 함.

\* 사망, 천재지변 등(출장, 휴가 등의 사유는 불인정)

#### ☐ 교과과정 운영 중간보고서

- 평가용역팀은 용역계약 체결 후 4개월 이내에 중간보고서 제출
- 과업별 수행 현황(중간고사까지) 및 결과물(중간과제, 수업자료 등), 결과보고서 작성(안) 등 제출



☐ 교과과정 운영 결과보고서

- 평가용역팀은 용역계약 체결 후 6개월 이내에 결과보고서 및 결과물(과제, 수업자료, 수강생 만족도 조사, 수료 인원) 제출
- 과업별 용역 수행결과 및 내용 분석, 성공요인 및 개선점, 사업의 효과성, 향후 유사사업을 위한 제언사항 등

나. 사후평가

☐ 평가수행계획서

- (주요 내용) 평가대상사업 및 이해관계자 분석, 평가개요 및 평가방법론, 성과지표와 측정방법 등을 포함한 평가 매트릭스, 평가수행을 위한 인력 구성, 평가 추진일정, 예산 등
- 평가용역팀은 용역계약 체결 후 2개월 이내 제안서 및 용역수행계획서를 바탕으로 한 평가수행계획서 제출
- 한국수출입은행은 평가용역팀이 제출한 평가수행계획서에 대해 보완을 요구할 수 있음. 평가수행 중 부득이한 사유\*로 이를 변경하고자 할 경우에는 반드시 한국수출입은행의 승인을 얻어야 함.

\* 사망, 천재지변 등(출장, 휴가 등의 사유는 불인정)

☐ 문헌조사 결과보고서

- (주요 내용) 한국수출입은행이 제공하는 평가대상사업 관련 자료, 유사 사업에 대한 EDCF, 수원국, 타 공여기관 등의 자료 검토 결과
  - 평가용역팀은 한국수출입은행에 한국수출입은행이 작성한 평가대상사업 관련 자료를 요청할 수 있음.
- 현지조사 1개월 전까지 문헌조사 결과보고서 제출
  - 단, 문헌조사 결과는 착수보고회 발표자료에 포함되어야 함.

☐ 설문조사 및 면담 질문지

- 현지조사 1개월 전까지 질문지(국문 및 영문 또는 현지어) 및 면담자 명단을 작성하여 제출하고, 한국수출입은행의 승인을 얻어야 함.
- 문헌조사를 통해 파악할 수 있는 질문은 지양하여야 함.

□ **현지조사 수행계획서**

- 평가용역팀은 수원국 사업담당자와 연락을 통해 현지조사 세부 일정을 수립하고, 현지조사 3주 전까지 현지조사수행계획서(국문 및 영문) 제출
- 현지조사는 평가대상사업별 1회 실시하여야 하며, 부득이한 경우\* 한국수출입은행과 협의하여 변경 가능
  - \* 학사 일정, 타용역의 일정 등은 사유로 인정하지 않으며, 제안시점에서 예상가능한 장기 휴가, 휴직, 퇴직 등도 제외
- 천재지변, 재난, 감염병 등으로 평가용역팀의 국외출장을 통한 현지조사가 불가능할 경우, 현지 컨설턴트를 통한 현지조사 실시
- 현지 컨설턴트\*를 반드시 고용하고 현지조사 시 현지 컨설턴트 활용계획을 현지조사 수행계획서에 구체적으로 기술
  - \* 현지 설문조사 진행, 자료조사 및 수원국 공무원과의 면담일정 조율 등 수행
- 현지조사시, 평가 교과과정 재학생(석·박사 재학생) 참여자 명단(3~4명), 현지실습 참여 방안 등을 구체적으로 기술해야 함.

□ **현지조사 결과보고서**

- 현지조사 종료 후 1주일 이내에 현지조사 결과보고서 제출

□ **중간보고서**

- 용역계약 체결 후 5개월 이내에 중간보고서 제출
- 한국수출입은행(필요시 평가품질검토판넬 포함)은 평가보고서 품질관리 기준 등에 따라 보고서의 적정성을 검토하고 평가용역팀에 수정·보완 요청
- 작성양식은 한국수출입은행의 ‘사후평가보고서 작성 가이드라인’ 참고

□ **중간보고회 발표자료**

- 중간보고회 1주 전까지 중간보고회 발표자료 제출
- 평가용역팀은 중간보고회 시 평가결과를 발표하고 이를 토대로 중간보고서 최종 완성
- 평가용역팀의 평가책임자는 중간보고회 당일 발표자료 8부를 배포

□ **최종보고서 초안**

- 용역계약 종료 2개월 전까지 최종보고서(초안) 제출

- 한국수출입은행(필요시 평가품질검토판넬 포함)은 평가보고서 품질관리 기준 등에 따라 보고서의 적정성을 검토하고 평가용역팀에 수정·보완 요청
- 작성양식은 한국수출입은행의 ‘사후평가보고서 작성 가이드라인’ 참고

#### □ 최종보고회 발표자료

- 최종보고회 1주 전까지 최종보고서 발표자료 제출
- 평가용역팀의 평가책임자는 최종보고회 당일 발표자료 8부를 배포

#### □ 최종보고서(심의본)

- 평가용역팀은 한국수출입은행의 최종보고서 초안 검토의견을 반영하여 최종보고서 확정 후, 최종보고회 1주 전까지 국문 보고서(요약 포함)와 영문 요약보고서 제출
  - \* 국문 보고서(요약 포함) 및 영문 요약보고서는 평가용역팀이 반드시 교열 완료 후 제출
- 사업 평가결과를 요약한 PPT 자료(사업당 1장 분량, 인쇄 불필요) 제출
  - \* PPT 구성 등은 한국수출입은행에서 추후 통지 예정

#### □ 최종보고서(인쇄본)

- 평가용역팀은 확정된 최종보고서를 책자 형태로 평가대상 사업별 각 20부 칼라 인쇄(B5 크기, 183mm×258mm)하여 제출
  - 최종보고서는 한국수출입은행의 ‘사후평가보고서 작성 가이드라인’에 지정된 PDF 디자인 양식에 따라 인쇄(디자인 및 인쇄 비용은 평가용역팀 부담)
- 한국수출입은행은 최종보고서를 EDCF 홈페이지에 게시

### 〈산출물 및 제출기한〉

구분		산출물	종류	부수	제출기한
평가 교과과정 운영	수행계획	용역수행계획서	국문	1부	계약 체결 후 7영업일 이내
	중간보고	교과과정 운영 중간보고서	국문	1부	계약체결후 4개월 이내
	결과보고	교과과정 운영 결과보고서	국문	1부	계약체결후 6개월 이내
사후평가	평가 계획	평가수행계획서	국문	1부	계약 체결 후 2개월 이내
		착수보고회 발표자료	국문	8부	계약 체결 후 3개월 이내
	조사 및 분석	문헌조사 결과보고서	국문	1부	현지조사 1개월 전
		설문조사 및 면담 질문지	국·영문 (현지어)	각 1부	
		현지조사 수행계획서	국·영문	각 1부	현지조사 3주 전
		현지조사 결과보고서	국문	1부	현지조사 후 1주 이내
	평가 보고	중간보고서	국문	1부	계약 체결 후 5개월 이내
		중간보고회 발표자료	국문	8부	중간보고회 1주 전
		최종보고서 초안	국문	1부	계약 종료 2개월 전
		최종보고회 발표자료	국문	8부	최종보고회 1주 전
		최종보고서(심의본)	국문	1부	
			영문 요약	1부	
		최종보고서(인쇄본)	국문	20부	계약 종료 전

\* 주요 일정, 산출물, 부수, 양식 등은 계약 체결 후 한국수출입은행과 협의를 통해 최종 결정

### 〈평가보고서 품질관리 기준〉

평가절차	관리 항목	세부점검 항목
평가수행 계획	평가계획의 부합성	- 용역 과업명세서(ToR)와 부합 여부 - 부합하지 않을 경우, 정당한 사유 명시 여부
	평가 배경 및 목적	- 평가 배경, 평가 목적의 정확한 파악 여부 - 평가 제약요소 파악 후, 수행계획서 상 반영 및 수립 여부
	평가대상 분석	- 평가대상과 평가범위, 법적 근거, 상위 계획(국제개발목표, 정부정책, CPS 등), 수행체계 등 파악 여부 - 기존 성과관리 프레임워크에 대한 체계적인 점검 여부 - 유사사례 평가에 대한 조사를 수행하였는지 점검
	이해관계자의 역할과 책임	- 평가대상 관련 각 이해관계자의 참여 내용, 범위, 종류, 중요도 등 파악 여부
	평가 방법론	- 평가매트릭스 구성과 평가방법의 구체성, 논리성 및 타당성 여부 - 평가매트릭스 수립 시, 주요 질문, 인터뷰 대상과 조사방법 포함 여부 - 평가책임자(PM)와 각 팀원의 역할을 고려한 책임분담 여부 - 시간과 예산상의 제약 고려 여부
평가수행	국내문헌 및 자료조사	- 평가대상사업 분야의 자료리스트 상세 파악 여부 - 평가에 필요한 추가자료 목록 제시 여부 - 명확한 출처의 제시 여부
	현지조사의 계획 및 수행	- 현지조사 상세계획(항목, 기간, 자료수집 가능성, 수집한 정보의 신뢰성, 예산, 제약요인 등) 수립 여부 - 현지조사 시 항목별 제약요인을 고려한 구체적인 대처방안 제시 여부 - 국내문헌 및 자료조사와 중복 여부
	조사내용 분석	- 평가계획 시 제시한 ‘평가방법론’과 일치 여부 - 차이 존재 시 상세한 사유 제시 여부
	평가자의 태도 및 윤리준수	- 피평가자의 의견 존중과 경청 여부 - 협력대상국의 사회·문화·환경적 차이 인지와 준수 여부
평가 분석	평가기준에 따른 분석	- 과업명세서·수행계획서 상 합의된 평가기준(예: DAC 평가기준 등)에 따른 평가 수행 여부
	범분야, 원조효과성과 중대성 분석	- 젠더, 소외계층 고려, 환경 등 사업 관련 범분야 이슈 고려 여부 - 개발효과성 의제와 관련한 용어 사용, 해석과 분석의 적절성 - 협력대상국의 개발 관련 산출물의 중대성과 규모의 적절성 등을 고려하였는지 여부
	사업집행 분석	- 평가대상사업 집행 과정과 결과에 대한 분석의 타당성 - 사업수행 조직구조와 사업재정 관리에 대한 분석의 적절성
평가 결과 및 보고서	평가결과의 타당성	- 평가결과와 앞서 제시한 ‘평가방법론’, ‘조사내용 분석 수행’과의 논리적 연계성 여부 - 주장을 위한 논리와 증거자료의 타당성과 신뢰성, 자료의 편파성 여부와 자료의 교차 검증 여부 등
	평가수행의 투명성	- 지표·목표치 변경 시, 보고서에 상세 사유와 합당한 근거 제시 여부 - 평가방법론 변경 시, 보고서에 상세 사유와 합당한 근거 제시 여부
	평가제언의 유용성	- 교훈과 제언사항의 구체성 및 실현가능성 여부 - 제언사항의 수행 주체를 이해관계자별로 나누어 제시했는지 여부 - 평가의 제약요건을 고려한 제언사항 제시 여부 - 평가결과와 교훈·제언사항과의 유기적 연계 여부
	보고서의 명료성과 적시성	- 보고서가 비전문가도 이해하기 쉽게 작성되었는지 여부 - 해당분야를 고려한 적절한 용어와 어휘 사용 여부 - 보고서 제출기한, 수정안 보고 등의 적시성 여부

## 부록 2

## 문헌조사 결과보고서

### 1. 문헌조사 개요

#### 1.1 문헌조사 목적

- 베트남 하노이 홍옌시 폐수처리사업 사후평가를 위해 평가대상 관련 정책 및 사업문서 문헌조사를 실시하여 평가대상사업에 대한 이해도를 제고하고자 함.
- 본 문헌조사 결과는 사업의 성과 및 사업 시행을 통한 변화 평가를 위한 필수 기초자료로써 사용되며, 향후 사후평가의 범위와 방향성을 결정하는 데 유의미하게 활용하고자 함.
- 또한 현지조사 착수 전, 사업 대상 국가의 정책 현황 및 지역의 상황을 조사하여 사업 현장에 대한 이해를 증진하고, 이를 바탕으로 현지조사 계획을 수립, 이해관계자 및 수혜자 대상 면담 문항을 도출하고자 함.

#### 1.2 문헌조사 범위

- 본 문헌조사는 수원국 정책문서를 비롯하여, 국내 및 해외 공여기관의 정책·전략 문서를 조사하고, 평가대상 사업과 유사한 타 국가 사업의 사후평가 보고서를 분석하여 베트남 하노이 홍옌시 폐수처리사업 사후평가의 평가틀을 고안하고자 함.
- 본 사후평가의 문헌조사 범위는 아래와 같음.

분류		발간기관	검 토 문헌
평가대상 관련 정책 및 사업문서	국내	한국수출입은행(EDCF)	3건
		대한민국정부	1건
		산업연구원	1건
		한국수자원공사	2건
		대한수출무역공사(KOTRA)	2건
		한국무역협회	1건
	수원국	베트남 정부	2건
	해 외	World Bank	1건
		Asian Development Bank (ADB)	3건
		일본 JICA	1건
		독일 Eval	1건
유사사업 문헌	국내	한국수출입은행	5건
		한국국제협력단	1건
	해 외	European Investment Bank	1건
		JICA	1건
총 계			25건

## 2. 문헌조사 결과

### 2.1. 사업문서 및 정책, 현황 보고서

구분			주요 내용
국내	자료명	베트남 흥옌시 폐수처리사업 심사보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기술적 타당성) 심사대상사업범위는 기존 관로 개보수 및 신설, 오수중계 펌프장 3개소, 하수처리장 1개소, 유지보수용 장비 구매 및 컨설팅 서비스 등으로 설정하였고, 사업기간은 총 45개월로 책정함 (컨설턴트 선정 및 상세설계 12개월, 시공자 선정 및 시공 27개월(교육 및 시운전 6개월 포함).</li> <li>• (경제적 타당성) 순현재가치, 편익비용비율, 경제적 내부수익률 등을 분석하여 경제성 여부를 분석한 결과 경제적 타당성이 있다고 판단함.</li> <li>• (법적 타당성) 2011년 6월 ODA 도입 승인을 위한 법적 내부절차를 완료함.</li> <li>• (자금조달) EDCF 차관으로 23,117천 달러(87.5%), 나머지 3,291천 달러는 지방정부인 흥옌성 지방정부 예산으로 조달할 계획임.</li> <li>• (사업수행능력) 사업실시기관인 흥옌성 인민위원회는 유무상 ODA 사업수행 경험이 풍부하고, 사업이행기관인 흥옌시 도시인프라 건설기구도 국내 사업 수행경험이 풍부함.</li> <li>• (기대효과) 차주국 내 환경오염 방지, 지역주민 보건위생 개선, 홍수예방을 통한 기후변화 대응능력 제고, 하수도 부문 개발계획 이행의 효과가 기대되며 우리나라의 경우, 그린 ODA 확대, 우리 기업의 진출 확대, 경제협력 효과 등을 기대할 수 있음.</li> <li>• 본 사업은 금리 연 0.1%, 상환기간 40년(거치기간 10년 포함)의 우대지원조건(구속성) 적용 대상임.</li> <li>• 사업실시기관은 흥옌성의 최고 행정기관인 흥옌성 인민위원회임.</li> <li>• 평가보고서 적절성 작성시 유용한 보고서임. 예상되는 리스크, 특히 환경영향 및 저감대책, 토지보상 및 이주계획에 대해 상세히 설명되어 있음.</li> </ul>
	발행기관명	수출입은행	
	연도	2012	
국내	자료명	베트남 흥옌시 폐수처리사업 완공평가보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 완공평가보고서는 사업개요, 추진경위, 점검항목 및 종합의견으로 구성되어 있으며, 점검항목에는 사업 완공물의 계획대비 부합여부, 비용항목, 환경사회 영향, 단기성과 평가, 중장기 성과 평가지표 변경여부 점검, 지속가능성 확인 및 교훈으로 이루어짐.</li> <li>• (단기성과) 본 사업의 성과지표인 하수처리율, 방류 수질은 목표치에 도달하였으며, 흥옌시 도심지 및 도심 주변 5개구의 각 가정에서 배출되는 하수가 안정적으로 처리되고 있음.</li> <li>• (중장기 성과) 사업 완공 후 3년이 경과한 2026년에 실시할 예정으로 성과지표로는 수인성전염병 발생비용 감축, 하수처리장 인근 지천 수질변동, 1인당 수인성 질환 치료에 소요되는 의료비 지출규모 축소 등이 활용될 예정임.</li> <li>• (지속가능성) 본 사업의 운영주체인 흥옌 도시환경개발공사는 충분한 하수처리 경험을 갖추고 있으며, 흥옌성</li> </ul>
	발행기관명	수출입은행 하노이사무소	
	연도	2022	

구분			주요 내용
			<p>인민위원회에서 처리장 운영경비를 지원할 예정임.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (교훈) 본구매 입찰절차가 지연되어 2차례 사업진행 촉구 서한이 발송되었고, 시공사 선정 후에도 계약협상 및 선수금 환급보증서 제출 지연으로 흥옌성 예산 재신청 및 선수금 집행 연기가 발생함. 이는 사업실시기구의 느린 의사결정 구조 및 EDCF 지원사업에 대한 경험 부족 때문으로 판단됨.</li> <li>• (종합의견) 전반적으로 계획에 부합하게 건설, 운영되었으나, 사업실시기간의 경우 지연이 발생함. 향후 유사사업 추진 시 사업실시기구를 대상으로 EDCF 사업진행절차 안내를 진행할 필요가 있음.</li> </ul>
국내	자료명	베트남 흥옌시 하수도시설 건설사업 기술 검토보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 보고서는 2008년 독일부흥은행(KfW)에서 수행한 타당성 조사, 2011년 ADB에서 재수행한 타당성 조사를 바탕으로, 흥옌시 폐수처리사업의 기술적 타당성을 중점적으로 검토함.</li> <li>• (사업 대상 지역) 흥옌시는 홍강(Red river) 중류 지역의 우안에 위치한 도시로, 남중국해(베트남명 ‘동해’)로부터 베트남 북부 경제 중심인 하노이로 접근하기 위한 주요 물류 거점이며, 하노이 광역권 개발 계획에 포함된 중요 경제 허브임. 특히, 2005년 수립된 도시개발계획(Updates Master Plan for Hung Yen Town for 2020)에 따라 신속한 도시 개발을 추진하고 있음.</li> <li>• (사업의 필요성 및 기대효과) 사업대상지역은 홍강 유역에 위치한 저지대로, 매년 홍수 때 도시 침수가 발생하고 있으며 침수 원인은 주로 기존 하수관로의 시공 부실, 통수 능력 부족 등으로 파악됨. 흥옌시에서 자체 추진하고 있는 빗물 배수 펌프장과 연계하여 본 사업에서 기존 관로의 개량 및 신설을 통해 도시 배수 능력 향상을 도모하고자 함. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 흥옌시는 베트남의 3급 지방 도시로 지정되었는데, 베트남 정부의 국가 하수도 정비 종합계획에 따라, 2020년까지 우수 배제시스템 보급률 80%, 오수 수집 및 처리시스템 보급률 60%를 달성해야 하는 상황임.</li> </ul> </li> <li>• (유사 국제원조사업 추진 현황) 흥옌시 대상 하수도 관련 ODA 사업으로는 ‘Drainage and sewage Treatment System in Hung Yen City)’ 존재. 동 사업은 2011년부터 2013년까지 2,500억 베트남 동 규모로 ADB 및 주정부 예산을 투입하여 추진됨.</li> <li>• (흥옌시 하수도 시설 현황) 일부 지역에는 합류식 하수관로 시설을 설치하여 우수 배수와 오수 수집을 병행하고 있으나, 처리시설이 미비하여 미처리된 수질오염물질이 하천과 호수 등으로 직접 유입되고 있음. 흥옌시에는 1954년부터 인구 밀도가 높은 구도심 지역을 중심으로 콘크리트관이나 개거(open-channel)로 구성된 합류식 하수관거를 설치하였으나, 유지관리가 미숙하여 시설 노후화와 기능 저하가 심각한 수준임. 구도심과 신규 개발 지역의 대부분 가정에는 수세식 화장실과 정화조, 기존 합류관으로 연결된 가정오수 배수 시설이 설치됨(시내 인구 밀집 지역의 배수시설 연결율은 90~95%). <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 12월 기준, Dien Vien 강의 수질은 BOD 16~90.5mg/L, COD 32~125mg/L, SS 64~127mg/L 등 매우 심각한 것으로 분석됨.</li> </ul> </li> </ul>
	발행기관명	수출입은행	
	연도	2011	



구분			주요 내용
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기술적 타당성) 하수처리시설은 건기 유입하수량(일평균 오수량 + 침입 수량), 합류식 하수관로 및 중계펌프장은 우기 시간 최대 하수량(시간 최대 오수량의 2배+침입 수량)을 기준으로 설계됨. ADB의 타당성 조사보고서 상 하수 누수량 15%, 지하수 침입 수량 15%로 추정함. 국내 하수관로의 경우 차집관로와 펌프장은 시간 최대 오수량의 3배 이상을 적용하여 설계하나, 베트남은 시간 최대 오수량의 2배에 침입 수량을 더하여 산정함.</li> <li>- 당시 PMU는 처리시설 운영 경험과 관리인력이 없었기에, 운영 안정성이 높고 저렴한 안정화지(Stabilization Pond) 공법이 적절한 것으로 판단되었으나, 수질개선 효과 향상을 위해 향후 활성슬러지 공법 등 효율적인 공법으로 개량사업 추진 필요성이 제언 됨.</li> <li>- 농업용지를 수용하여 처리장 부지를 확보하는 것으로 계획되었고, 수처리 후 건조한 슬러지는 인근 농지에 퇴비로 활용하거나 인근 위생매립지에 매립하는 방안이 제안됨. 베트남 당국의 하수처리장 설치 기술요건에 따라, 처리장은 공공/주거시설과의 위생안전거리(buffer zone) 300m를 확보하였음.</li> </ul>
국내	자료명	베트남 국가협력전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베트남 국가협력전략은 베트남의 개발현황과 국가개발전략을 고려하여 한국의 베트남 원조의 방향과 기본 틀을 제공함.</li> <li>• (3기 CPS/2021-2015) 2022년 UN 자료에 따르면, 베트남 발전 제약 요인 중 '위험' 분야에 물관리가 포함되었으며 이에 따라 폐수처리 등 물 위생 개선 필요성이 제기됨. 2018년 기준 베트남의 폐수 처리율은 0.3%에 불과함. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국 정부는 교통 분야에 이어 물관리 분야에도 다양한 지원을 지속하고 있음. 중점 지원 분야인 '환경'의 하위분야로 다뤄지며, 수자원 관리 등을 기후변화 적응 및 저감 지원으로 구분함.</li> </ul> </li> <li>• (2기 CPS/2016-2021) 2010년~2015년간 베트남에 대한 한국의 지원은 운송 및 저장 분야(55%)가 가장 많았고, 이어 보건(12.8%), 교육(7.8%), 환경보호(6.4%), 식수공급/위생(6.2%) 분야가 상위를 차지함. 국제사회의 대베트남 원조실적도 분야별 지원 순위는 유사하였으며, 상수도 및 위생 분야는 전체의 8.5%를 차지함. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물관리/위생/상수도 분야는 베트남의 중점분야 중 하나로 2기 CPS에서 상하수도 시설의 신설 및 확대가 조명되었고, 하수처리시설 및 위생적 폐기물 처리시설의 미비로 인한 미처리 하수의 직접방류 등의 문제 상황이 조명됨.</li> </ul> </li> <li>• (1기 CPS/2011-2015) 식수위생이 주요 키워드로 논의되었고, 특히 홍강 델타 지역은 한국의 지원이 집중되는 지역으로서, 이 지역의 핵심인프라를 확충하는 목적으로 상수도 공급 사업이 제시됨.</li> </ul>
	발행기관명	대한민국 정부	
	연도	2023	
국내	자료명	베트남 산업발전전략과 한국의 베트남에 대한	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베트남 경제기초 산업인프라인 수자원, 전력, 도로 및 교통 분야 산업투자의 필요성이 강조됨.</li> <li>• 베트남이 상위 중소득 국가로 진입하기 위해서는 경제 성장률 및 산업·무역구조의 변화와 투자율 상승이 요구되며, 이는 베트남 정부의 2011-2020 그리고 2016-2020 사회경제개발전략과 계획에 서술됨.</li> </ul>

구분			주요 내용
		산업 ODA 정책 방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>2017년을 기준으로 베트남의 경제성장률, 정책 구조 및 외국투자율을 살펴보면 베트남 정부의 전략과 비전 수립에 비해 집행력이 낮은 것으로 나타남.</li> <li>베트남 정부는 한국의 산업 ODA와 다섯 가지 부분에서 협력을 추진될 수 있음. (1) 원조 일치성을 통해 “베트남 기업의 수출산업과의 산업 연관 관계 강화를 막고 있는 제약들을 해소”(2) 베트남의 수출산업에 있는 중소기업의 생산 역량 제고 지원을 통해 글로벌 가치사슬에 참여 증가 (3) 비용 대비 효과가 큰 사업 모색함으로써 베트남 기업의 거래 활성화 지원을 기대 (4) 과거에 베트남에 투자한 한국 기업들이 산업 현장에서 겪은 문제점들을 파악하고 적절한 해결방안 분석하는 대응 방안이 필요 (5) 글로벌 가치사슬 참여 기회를 높일 수 있는 사업 모색 및 FDI와 연계된 중소기업들의 생산 역량을 제고하는 사업 필요함.</li> <li>베트남 정부의 산업 ODA 정책의 방향 전환도 필요함. (1) 향후 글로벌 가치사슬로 편입을 위해 베트남의 중소기업의 생성과 성장을 지원 (2) “베트남 산업클러스터 구축을 위한 사업” 지원 및 혁신체계 구축 (3) “베트남의 수출산업 육성”을 위한 효과적 정책개발과 집행에서의 ODA 역할 증가 필요(베트남이 상위 중소득 국가로 진입하기 위해서는 경제 성장률 및 산업·무역구조의 변화와 투자율 상승이 필요함. 이는 베트남 정부의 2011-2020 그리고 2016-2020 사회경제개발전략과 계획에 서술됨.</li> </ul>
	발행기관명	산업연구원	
	연도	2017	
국내	자료명	베트남 물관리의 현황과 미래 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 수자원관리 부문과 관련된 법 및 제도적 근거에서부터 예산 및 인력관리 등에 이르기까지 전반적인 수자원관리 현황에 대해 분석함.</li> <li>현재 수자원관리 한계점 및 향후 베트남 수자원부문 5개년 계획(2016-2020) 수립을 위한 시사점을 제시함.               <ul style="list-style-type: none"> <li>한계: (1) 수자원 관리, 기초조사활동, 수자원 인벤토리 구축 및 평가, 수자원 보호활동, 수자원 악화 및 고갈, 방지 위한 자원 부족으로 인한 정보수집, 관리, 모델링 한계 (2) 수자원개발프로젝트 법적 통제, 일관성 및 관리 조사감독을 위한 예산 부족, (3) 수자원 정보개발, 이용요금 및 개발권에 대한 정부의 일관성있는 가이드라인 및 규제 부족, (4) 수자원개발, 이용 및 수자원 보호에 대한 기업 및 국민 인식 부족</li> <li>시사점: (1) 수자원관리 법적 제도 및 정책 정교화 위한 부처간 협력, 다양한 커뮤니케이션 채널을 통한 의견 수렴, (2) 과학적인 수자원계획 이행, 목표 달성을 위한 계획수행체계 정비 및 조직화, (3) 국가 및 지역수준 수자원 문제 동향 파악, 빠른 기술 습득, 적시에 정책 솔루션 제공을 위한 예측분석역량 강화 등, (4) 수자원 개발, 이용 및 보호에 대한 대국민 인식 제고, (5) 정기 검사 및 적시에 필요한 솔루션 마련, 이행과 이를 위한 정기적 모니터링 및 평가, (6) PPP 프로젝트 추진을 위한 투자 및 국제협력 강화</li> </ul> </li> <li>베트남 수자원부문 5개년(2016-2020) 계획 수립을 위한 현황 파악, 수자원부문 개발전망, 목표 및 과제를 제시함.</li> <li>최근 일부 성과가 있었지만, 수자원 개발, 이용 및 보호체계가 복잡해지면서 수자원 관리가 점차 더욱 어려워짐을 지적함.</li> </ul>
	발행기관명	한국수자원공사 (물 정책·경제 28호)	
	연도	2017	

구분			주요 내용
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수자원관리를 위한 지방정부 차원의 시스템이 아직 미흡하며, 많은 지역에서 수자원 개발, 이용에 대한 적합한 계획이 없고 각종 분야별 개발계획, 사회경제개발계획, 마스터플랜 및 전략 수립시 수자원 부문이 충분히 고려되지 않고 있음을 강조함.</li> <li>- 베트남의 수자원관리가 어려운 지리적 특성과, 기후변화 및 인력부족으로 인한 문제가 과제로 남아있으며, 이를 개선하고 계획을 달성하기 위한 명확한 목표 설정의 필요성을 제시함.</li> </ul>
국내	자료명	ODA 해외수도사업 활성화 방안 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K-Water는 국내 유일 종합 물기업으로, 설계, 건설 및 O&amp;M과 더불어 상수도 O&amp;M의 전문성을 보유하고 있으며, 해외사업 확대를 위한 전략을 도모하고 있음을 언급함.</li> <li>• (글로벌 물시장 분석) 세계 물시장 총 규모는 총 5,780달러로, 분야별로는 수자원 2,597억 달러, 상수도 2,166억 달러, 하수도 1,678억 달러, 공업용수 554억 달러, 수도 관망 1,123억 달러로 추정되며 연평균 4.8%대 성장 중임. 전세계 물분야 ODA 현황에서, 2012년 물 분야 ODA 지원규모는 지출기준 81억 달러로 2011년 85억 달러보다 3.6억달러 감소하였으나 2002년 18억 달러 수준에 비해 4.7배 증가한 규모로 전 세계의 물 분야 ODA 지원 추이는 지속적으로 증가하고 있는 추세임.</li> <li>• (국내 물시장 분석) 국내 물 시장의 경우, 총 시장규모는 2014년 기준 21조 2,569억 원이며, 이는 연간 4.5%씩 성장하여 2015년까지 35조 4,345억원 시장으로 전망되며 주요 분야는 물시장은 크게 수자원개발 시장, 상수도·하수도 시장, 정수기 시장, 먹는샘물 시장, 해수담수화 시장, 공업용수 시장 등으로 구분함.</li> <li>• 전세계 물시장 성장 동력은 다음과 같음:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1) 수자원 편중 및 취수량 증가로 부족해지는 수자원, (2) 도시화, 산업화, 농업화 등의 개발로 홍수 취약성이 증가함에 따라 어려워지는 치수 관리, (3) 노후 인프라 정비 수요 증가, (4) 기후변화로 인한 물관리 복잡성 및 불확실성 증대, (5) 환경생태를 위한 수자원 확보 필요성 증대</li> </ul> </li> <li>• 전세계 물산업 전망치에서 폐수처리 시장이 확장될 것으로 예측되며, 이는 급격한 도시화로 인해 국가 및 지방단위 폐수 수집 및 처리에 대한 투자가 불가피하게 되었기 때문으로 분석됨. 향후 폐수관련 인프라투자는 음용수 처리 투자시장을 상회할 것으로 전망함.</li> <li>• (글로벌 물산업 발전동향) 지자체 중심의 분절화되고 비효율적인 물산업으로 인해 지역별 수질 및 요금차 발생, 중복 투자로 인한 효율성 저하 등의 문제가 발생하며, 이를 해소하기 위해 선진국(프랑스, 영국, 이탈리아, 네덜란드 등)에서는 상하수도 사업의 광역화 추진, 물기업의 전문화 및 기업간 협력을 통한 컨소시엄 형태의 토탈 솔루션 역량 확보, 고객 대상 차별화된 가치를 제공함.</li> <li>• (베트남 물시장 분석) ODA 전략시장 분석을 토대로 한국의 주요 수원국인 베트남 사회경제 및 환경 발전 목표, 투자환경 및 물시장을 분석함. 베트남 가정 내 수도관 설치 비율은 타국가 대비 매우 낮은 수준이며, 도농 격차, 수처리시설의 낮은 품질 및 노후화에 대한 개선이 필요하며, 이에 대한 베트남 8개 지역의 사업화 가능성이 제시됨.</li> </ul>
	발행기관명	한국수자원공사	
	연도	2015	

구분			주요 내용
국내	자료명	베트남 수처리 산업 살펴보기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베트남 투자진출 수요 증대에 따른 환경부문 내 상하수도, 폐수처리산업 관심이 증가함.</li> <li>• 베트남의 1인당 연간 물사용량은 3,840m<sup>3</sup>로 추정되며, 이는 국제 수자원협회(IWRA)은 1인당 연간 물 사용량이 4,000m<sup>3</sup>이하일 경우 해당 지역을 물 부족 국가로 분류함을 고려할 때, 베트남의 실제 사용 가능한 물이 부족한 상황임을 언급함.</li> <li>• 베트남의 급격한 산업화 및 도시화로 인한 중금속 검출 및 산업 폐수 방출 등의 수질오염이 발생함.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특히, 끼우 강(Song Cau), 뉴에 강(Song Nhue), 동나이강(Song Dong Nai)의 수질 오염이 가장 심각한 것으로 나타나며, 해당 강 유역들은 인구 고밀도, 산업단지 밀집 지역을 통과하는 강으로 오염은 주로 생활 하수, 산업 폐수 등에 기인함.</li> </ul> </li> <li>• 베트남은 수자원 보호 및 수질오염 대응을 위한 외국인투자 확대, 수처리분야는 베트남 법인세법 시행규칙에 따라 인센티브를 적용함.</li> <li>• 2020년 기준 전국 63개 중앙집중식 도시 폐수처리장이 운영되고 있으며 이는 2015년보다 33개 늘어난 것으로 수처리환경이 이전보다 개선되었으나, 수거 및 처리율은 15%에 불과하여 미처리폐수율이 높고 부적절한 운영방식, 유지보수 미흡 등 제대로 운영되지 않는 처리장이 존재함.</li> <li>• 이에 대응하기 위해 베트남 정부는 2020년 환경보호법 개정안72/2020/QH14를 제정하여 산업단지 인프라 개발 및 운영사에 폐수 수집/처리시설 강제하고 환경영향 책임 강화, 중앙집중식 폐수처리장 가동 및 수질감시체계 운영 비율 100% 달성 목표를 제시함.</li> </ul>
	발행기관명	대한수출무역공사 (KOTRA)	
	연도	2021	
국내	자료명	2023 국별 진출전략 베트남	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 문헌에서는 베트남 시장 평가 및 주요 이슈, 비즈니스 환경 분석 및 베트남 진출 전략에 대하여 기술함.</li> <li>• (시장평가) 2023 베트남 경제성장률은 6.5%로 전망되며, 22년 3분기 역대 최고 성장률인 13.67%를 기록함.</li> <li>• (주요 이슈 및 전망) 글로벌 생산기지 베트남 이전의 가속화, 코로나 19극복 경제회복 강세, 포스트 코로나 글로벌 공급망 변화에 따른 글로벌 제조산업 베트남 투자확대, 제8차 국가전력발전계획(PDP)에 따른 신재생에너지 성장 기대, 관세 인하 및 신통상분야 국제협력 강화 등의 현안이 제시됨</li> <li>• (비즈니스 환경분석) '22년 1~9월 GDP 성장률은 8.83%를 기록하였으며 제조 및 가공업, 서비스업, 농림어업 순으로 GDP 구성비를 차지함.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제조 및 가공업 부문 내 2022년 9개월간 전력 생산 및 분배는 7.71% 성장하여 GDP 성장률에 0.31%p 기여했으며, 상수도 및 폐수 처리업은 7.03% 증가한 것으로 나타남.</li> </ul> </li> <li>• (정책 및 규제환경) 10개년 개발계획인 2021-2030 사회경제개발전략을 수립하여 거시경제, 산업, 무역, 외교의 4개분야 목표 및 달성방안을 제시하고, 세부 이행계획으로 2021-2025 사회경제개발계획(5개년)을 수립함. 또한, 2022년 1월 개정 환경보호법(Law No.72/2020/QH14)이 발효되어 환경영향평가(EIA) 대상 사업에 대한 세부 규정을 명시함.</li> </ul>
	발행기관명	대한수출무역공사 (KOTRA)	
	연도	2022	

구분			주요 내용
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 베트남 주요 환경문제로는 대기오염(79%) 다음으로 수질오염(71%)이 가장 심각한 것으로 베트남 시민 인식조사에서 나타남.</li> <li>- 2021-2025 사회경제개발계획은 경제/사회/환경 3개 분야 달성을 위한 지표를 수립하였으며, 그 중 환경 지표 내 2025년 깨끗하고 위생적인 물 사용률 달성을 포함하고, 도시인구의 95-100%, 농촌인구의 93-95%를 목표치로 설정함. 또한, 2025년 산업단지 및 수출가공구역의 중앙집수식 폐수처리 시스템 이용률을 92%까지 끌어올리는 것을 목표치로 설정함.</li> <li>- 2021-2030 사회경제개발전략 ESG 분야 주요 목표 중 환경분야 내, 폐수 처리 및 재사용률 70% 이상 달성이 제시됨.</li> </ul>
국내	자료명	2020년 베트남 인프라 산업 현황 및 전망	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 보고서에서는 베트남 인프라 산업 현황 및 주요 인프라 사업과 운영 구조에 대하여 기술함.</li> <li>• (베트남 인프라 산업 현황) 2019년 베트남 인프라 산업 시장 규모는 38.8억 달러임. 이 중 공급처리시설 인프라 분야는 전년대비 6.5% 성장하였으며 전력공급설비 및 수자원인프라가 전체 공급처리시설 인프라 분야 내 98.6%(전력공급설비 90.6%, 수자원 인프라 8%)를 차지함. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 수자원 인프라는 상하수도처리시설 및 관개시스템으로 구분되며, 주로 농업용수(81%), 어업용수(11%), 공업용수(95%), 도시용수(3%) 순으로 활용됨.</li> <li>✓ 풍부한 수자원 대비 치수역량 부족으로 인한 물부족 및 홍수 문제가 빈번하게 발생함.</li> </ul> </li> <li>• (베트남 성장요인) 베트남의 2019년 전년대비 7.02%로 높은 경제성장률과 함께 수자원관리를 비롯한 도로, 철도 등 인프라 수요가 지속적으로 증가할 것으로 예측되며, 제조업의 빠른 성장으로 전력수요 급증에 따른 발전소 및 수자원 인프라에 대한 투자가 증가할 것으로 전망됨.</li> <li>• (한국 기업의 시사점) 한국 ODA(2018년 기준 총 수여액 24.4억 달러, 집행액 13.3억 달러)의 대부분은 인프라 사업에 투자됨.</li> </ul>
	발행기관명	한국무역협회 호치민지부	
	연도	2020	
수원국	자료명	Master Plan on the Water Resources for the 2021-2030 period, vision 2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 보고서는 2021년부터 2030년까지 수자원 마스터플랜으로, 베트남 사회경제개발전략 목표 달성을 위한 장기적 비전, 전반적인 방향, 우선순위 등을 포괄함. 특히 수자원 분야에서는 국가의 수자원 안보 보장, 수자원의 효과적이고 지속 가능한 관리, 사회경제발전 및 환경보호 필요성 사이의 균형 보장을 목표로 함.</li> <li>• (폐수처리 관련) 2030년까지, Grade 2(인구, 사회경제개발 수준 등을 고려하여 부여되는 도시의 등급) 이상의 도심 지역에서는 총방류량의 30%는 규제 기준에 부합하도록 수집 및 처리되어야 함. 나아가 2050년까지 베트남은 국가의 물 안보 지수를 높여 수자원을 예측·규제하고 홍수, 수질 악화, 수자원 고갈 등을 방지하며 기후변화 대응을 위해 노력할 것을 발표함.</li> <li>- 이를 위해 법, 정책, 재정, 과학기술, 국제협력 등이 중점 분야로 선별됨. 동 마스터플랜에는 수자원 관리 정책 개정 계획이 포함되었고, 민관협업을 바탕으로 하는 물 산업 민영화와 오염/훼손된 강의 복원을 계획함. 특히 이러한 활동으로 인해 이익을 얻는 사람들에게 경제적 의무를 부과하여, 수자원의 오염과 고갈을</li> </ul>
	발행기관명	베트남 정부	
	연도	2021	

구분			주요 내용
			<p>방지하여야 한다고 명시함.</p> <p>- 교육 및 역량강화 측면에서는 중앙 및 지방의 수자원 관리 담당인력을 교육, 평가하는 프로그램 활성화에 중점을 둠.</p>
수원국	자료명	Vietnam's Socio-Economic Development Strategy for the Period of 2021-2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 사회경제개발전략 2021-2030은 10년간 베트남 발전 정책의 기초가 되는 주요 전략으로, 5대 국가 발전 전략과 경제, 사회, 환경 분야 세부 전략목표를 제시함. 과학기술·혁신·디지털 전환을 통해 2030년까지 신흥공업국·상위 중소득국으로 성장하고, 나아가 2045년까지 선진국, 고소득 국가로 성장한다는 비전과 목표를 밝힘.</li> <li>환경 부문 중 자원·기후변화·재난의 하위 분야로서 하수처리 분야를 다루며, 특히 자원의 효과적인 관리와 이용에 주목함. 베트남 북부 산악 지역을 대상으로는 호수, 댐 등 수원을 보호하고, 효과적으로 이용하며, 생산용수 및 생활용수의 규제 필요성이 설명됨. 홍강델타(Red river delta) 지역 대상으로는 도시화를 촉진하며, 하노이 및 호치민 인근의 위성도시 개발에 집중하여 인프라 측면에서도 도시 개발의 질을 점진적으로 향상한다는 계획이 포함됨.</li> <li>(농촌 지역의 도약) 도시화와 발맞춘 새로운 농촌 지역 건설을 위해, 해당 지역 거주하는 개인의 생활 개선과 인프라 구축에 집중함. 환경 오염, 특히 폐기물 및 폐수처리 분야에서 2030년까지 최소 90%의 코문(commune)이 ‘새로운 농촌’의 기준을 충족하도록 장려함.</li> <li>(자원의 효과적 관리와 강화된 환경보호 전략) 환경 오염원을 예방 및 통제하고 기후변화에 대응하기, 산업단지 및 수출품 가공 구역에서 환경 기준을 충족하는 중앙집중식 폐수처리시설을 운영하도록 장려함.</li> <li>(하수 재활용율 향상)환경 분야의 주요 지표 중 하나로, 하천 유역으로 방류되는 폐수처리 및 재사용 비율 70% 이상 달성을 목표로 삼음.</li> </ul>
	발행기관명	베트남 정부	
	연도	2021	
국외	자료명	Socialist Republic of Vietnam Performance of the Wastewater Sector in Urban Areas: A Review and Recommendations for Improvement	<ul style="list-style-type: none"> <li>(개요) 베트남은 특히 대도시를 중심으로 급속한 도시화로 인한 환경오염의 증가로 어려움을 겪고 있음. 지난 20년 동안 베트남 정부는 도시 위생 정책, 법률, 규정을 개발하고 폐수 처리 시스템에 투자하기 위해 많은 노력을 기울여 옴. 동아시아 도시 위생 검토의 일환으로 수행된 이 연구는 베트남의 폐수 부문의 효율성을 평가하고 더 나은 성과를 위해 이 부문을 확장하기 위한 권장 사항을 제공하기 위함.</li> <li>(베트남의 폐수 부문 성과) 1998년부터 베트남 정부는 도시 위생을 개선하기 위한 정책을 시작하고 투자를 제공, 그 결과 폐수 부문의 발전에 상당한 진전이 있었음. 그러나 도시 위생은 시급히 해결해야 할 중요한 문제에 계속 직면하고 있음.</li> </ul> <p>- (성과 분석) ①"통합 수자원 관리" 및 "강 유역 관리" 접근 방식은 실무에서 시행되지 않음 ② 대부분의 하수처리 기관은 하수 처리 시스템 자산을 소유하지 않고 도시 당국의 작업 지시 메커니즘에 따라 시스템 운영. 이는 하수 서비스의 손실로 이어짐 ③ 잦은 배출 표준 규정의 개정으로 인한 지속적인 불확실성이 발생 ④ 공공 하수 처리 시스템에 대한 가정 연결은 유기물 부하의 대부분을 처리 시설로 운반할 수 있도록</p>
	발행기관명	세계은행	
	연도	2013	

구분			주요 내용
			<p>보장하는 중요한 구성 요소이나 베트남에서의 병합하수 처리 시스템에 대한 가정 연결이 강제되지 않음  ⑤ 효과적인 정화조 관리가 실시되지 않음 ⑥ 주로 ODA를 통해 도시 위생에 대한 투자를 증가시켜왔으나 주로 제한적인 처리 시설 제공에 투자가 집중된 나머지 그 효율성은 아직까지 확립되지 않음 ⑦ 재정적 지속 가능성을 위한 기본 요소임에도 불구하고 비용 회수를 위한 노력이 이루어지지 않음 ⑧ 사설 부문 참여를 통한 하수 처리 프로젝트 사례가 거의 없음 ⑨ 대부분의 도시 하수 처리 회사들이 공공인식의 혜택을 무시하는 경향이 있음. 이는 결과적으로 비용회수를 달성하려는 지불 의사가 줄어드는 것으로 이어짐.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 권고사항 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (국가 정책 입안자 대상) ① 국가 전략 수립을 통한 통합 물자원 관리 원칙 적용 및 위생 분야에 대한 자금정책 및 메커니즘 개발 ② 위생 분야의 유틸리티 개혁에 대응하는 정책 개발 ③ PPP(Public-Private Partnership) 및 사설 부문 참여를 촉진하기 위한 정책 개발 ④ 수용 구역에 따라 폐수 배출 수질에 약간의 유연성을 허용</li> <li>- (지방 정부 및 지역 위생 서비스 공급자 대상) ① 도시 수준에서의 전략적인 위생 계획 접근 방식 채택 ② 지역 수준에서의 효율적인 기관 및 규제 체계 촉진 ③지역 상황에 따른 중앙 집중식 또는 분산식 하수 처리 시스템의 채택 및 적절한 하수 처리 기술 선택 ④ 주택 연결이 하수 처리 시스템 개발의 필수 요소임을 보장 ⑤ 수익 증대 및 비용 회수 달성을 위한 로드맵 준비 ⑥ 지역 이해관계자의 역량 개발 ⑦ 위생 서비스 고객 인식 향상</li> </ul> </li> </ul>
국외	자료명	Viet Tri - Hung Yen - Dong Dang Socio Economic Development project Final Report 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베트남 북부의 세 도시가 사업대상지로 선정된 것은 메콩 소지역 다자개발계획인 GMS 프로그램과 연관됨. 흥옌시 사업의 자금 조달은 한국수출입은행의 차관으로 이뤄질 예정이며 도심 핵심지역 거주민 약 4만명을 위한 하수처리장 시설 건설이 핵심임.</li> <li>• 현 흥옌시 상수도 서비스 보급률은 22% 수준이며 특히 폐수 및 배수 시설이 열악함. 도시 외곽 거주민들은 대부분 수세식 화장실을 사용 중이고 개발된 지역에서는 하수도 시설을 이용할 수 없게 건설되어 폐수가 주변 토양에 스며들거나 호수로 직접 배출되는 상황임. 특히 현재 사용 중인 하수-배수 통합 시스템의 경우, 폐수를 처리하는 시스템이 부재해 환경에 악영향을 미치고 있음.</li> <li>• 흥옌시 내 사업대상지역은 고대 건물이 남아있어 잠재적으로 관광명소가 될 가능성이 있는 도심 지역으로 동 인프라 개선 사업을 통해 향후 도시 복원 계획에 가치를 더할 수 있다고 판단됨.</li> <li>• 흥옌시 사업의 프로젝트 실행 책임은 흥옌성 인민위원회 내 PMU에서 담당할 예정이며 하나의 예금 계좌로 프로젝트가 운영될 것이나, 흥옌 도시환경개발공사 및 흥옌성 재정부, 도시관리부의 고위 경영진이 프로젝트 개발의 모든 단계에 참여하는 것이 바람직함.</li> <li>• 한국수출입은행과의 계약 조건의 일부로 충분한 O&amp;M 교육이 포함될 것을 제안하며, 인프라에 대한 중앙 정부의 세금 납부 요구가 증가함에 따라 향후 비용 회수 문제가 발생할 수 있음.</li> </ul>
	발행기관명	ADB	
	연도	2011	

구분			주요 내용
국외	자료명	[Completion Report] Viet Nam: Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project in Viet Tri, Hung Yen, and Dong Dang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (목표) 베트남의 NSEC의 더 균형있는 지역 발전에 기여하기 위해 설계됨. 프로젝트를 통한 기대 영향은 베트남 북부의 경제 중심지인 Viet Tri, Hung Yen, Dong Dang의 도시 개발이며, 기대 결과는 해당 도시들의 도시 인프라와 시설 개선임.</li> <li>• (프로젝트 디자인) 베트남의 2006년부터 2010년까지의 사회경제 발전 계획과 일치하도록 구성. 또한 아시아개발은행(ADB)의 베트남을 위한 국가 파트너십 전략(2012-2015)과 GMS를 위한 ADB의 지역 협력 사업 계획(2011-2013)과 일관성을 가짐.</li> <li>• (주요 결과) 아시아 개발 은행(ADB)은 7개의 프로젝트 결과물을 재정 지원, 수출입은행(KEXIM)은 병행 지원으로 1개의 결과물을 지원함.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비엠티(Viet Tri): (1) 도심 도로 건설 및 개선, (2) 차량 및 장비 제공</li> <li>- 흥옌(Hung Yen): (1) 하수 처리 시설 및 하수 네트워크 건설, (2) 오래된 마을의 인프라 개선, (3) 도심 도로 건설</li> <li>- 동당(Dong Dang): (1) 후우니 국경 게이트 시설 개선, (2) 배수 및 홍수 보호 개선</li> <li>- 모든 사업대상도시 공통: 현지 당국의 효율성 및 관리 역량 강화</li> </ul> </li> </ul>
	발행기관명	ADB	
	연도	2018	
국외	자료명	Leading Factors of Success and Failure in Asian Development Bank Urban Sanitation Projects	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (목표) ADB 도시 위생 프로젝트의 성공 또는 실패에 영향을 미치는 요인에 대한 지식 축적에 기여하기 위함. 더불어 2003년부터 2016년까지 완료된 63개의 프로젝트에서 6가지의 성공 요인과 6가지의 실패 요인을 확인하는 것임.</li> <li>• (성공요인) 장기적인 직원 상주를 통한 정부 및 기타 개발기관과의 장기 관계, 위생부문의 인센티브를 제공하는 정책 규제 시스템 및 민간 부문 투자에 대한 규칙, 위생에 대한 투자를 위한 국가적 캠페인, 비용회수 매커니즘 개선을 위한 상수도 공급 및 위생기관의 결합, 회원국과의 파트너십 장려, 더 넓은 표파를 위한 지자체 차원의 시범 분뇨 슬러지의 실증 효과 장려함.</li> <li>• (실패요인) 포용적 계획에서 빈곤층을 위한 목표 없음, 결과 제공을 위한 현지 시행 기관에 대한 철저한 역량 평가 부족, 분뇨 슬러지 관리를 위한 소규모의 독립적인 위생 제공업체 지원 없음, 환경 및 건강 영향 지표 미 모니터링, 성별 분석 및 조치 미통합, SFPTF 하 이니셔티브의 느린 채택과 지출 등이 실패요인으로 분석됨.</li> <li>• (교훈)               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 프로젝트 준비 단계에서부터 구현 기관과의 철저하고 지속적인 참여는 필수적임.</li> <li>(2) 주기 전반에 걸쳐 민간 부문의 참여를 위한 기초 마련을 위해 정책 대화가 추진되어야 함.</li> <li>(3) 도시 및 기타 도시지역에서의 통합 위생 솔루션은 지역적 요구를 고려하여 장기적 비전에 기반을 두어야 함.</li> <li>(4) 포용성 보장을 위해 수혜자 전원을 철저히 파악하여 취약계층을 대상으로 하는 것이 중요함.</li> </ul> </li> </ul>
	발행기관명	ADB	
	연도	2018	
국외	자료명	JICA Survey on Examination of Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (목표) 본 조사의 목적은 ① 적절하고 실행가능한 모니터링 방법론을 제안하고 ② 베트남에서 SDG 6.3.1과 관련된 모니터링 활동을 수행하기 위한 어려움, 격차, 및 중요 이슈를 파악하고 ③ 제안된 모니터링 방법론의</li> </ul>



구분			주요 내용
		Methodology for Indicator of SDG 6.3.1 in Vietnam	개선을 위한 피드백을 제공하는 것임.
	발행기관명	JICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>(조사결과) ①가정용, 상업용 및 산업용 폐수에 대한 폐수기준이 존재 ② 폐수 관리의 주요 기관은 MOC와 MONRE ③ 전반적으로 베트남의 중앙집중식 폐수 처리 시설의 운영 및 유지관리는 적절하게 이루어짐 ④ 베트남에 설치된 정화조 탱크 처리의 경우 효율이 낮아 도시 환경에서의 수질 관리에 기대했던 만큼 기여하지 못함.</li> </ul>
	연도	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>(베트남 SDG6.3.1에 대한 방법론적 문제점) ① SDG 지표 모니터링에 필요한 일부 데이터가 분산되어 있어 정보 수집, 저장 및 공유 시스템의 개발 필요 ② 현장 처리 시스템에 의해 처리된 폐수 품질의 향상을 위한 적절한 슬러징 시스템 개발과 같은 관리 활동의 강화가 필요함.</li> <li>SDG 지표 6.3.1의 모니터링과 SDG 6.3의 달성을 위한 권고사항은 다음과 같음. <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 가정용 폐수 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 인터셉터 시스템에 의해 안전하게 처리된 폐수는 하수관 연결 시스템과는 다른 방법으로 추정될 것. 인터셉터 시스템의 경우 데이터 수집 시스템 구축이 필요(off-site)</li> <li>② 국가 및 지역 표준을 준수하는 처리를 포함한 현장시스템 명시 필요. 또한 현장 시스템에 대한 데이터 수집 시스템 구축 필요(on-site)</li> <li>③ 안전하게 처리된 폐수는 성능 및 기술 분석의 조합으로 계산되어야하며 안전하게 처리된 폐수의 수준은 주변 물 품질을 고려하여 결정되어야 함(off-site &amp; on-site)</li> </ul> </li> <li>(2) 산업용 폐수 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 정확한 산업 폐수 발생량 추정을 위한 각 산업 시설의 생산량 및 공정에 따른 폐수 발생량 등 평가 방법 개발 필요</li> <li>② 폐수 수질 모니터링 위한 기관 및 능력 강화 필요</li> <li>③ 관련 데이터베이스 생성</li> <li>④ 산업 폐수에 관한 데이터 수집 시스템 구축 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
국외	자료명	Wastewater Management in Provincial Towns in Vietnam	<ul style="list-style-type: none"> <li>[평가배경] 본 사업은 독일의 유상원조가 대형 인프라 사업을 지원함에 있어서 다른 개발 자원, 즉 개도국 자체 기금이나 기타 자원과 비교하여 부가가치가 있는 사업인지를 묻기 위한 평가임.</li> <li>[사업개요] 본 사업은 크게 유상원조 지원 및 기술협력으로 나뉘며 2004년에 착수한 장기간의 복잡한 프로그램임. 평가시점인 2019년에도 언제 사업이 종료될지 모르며, 남은 원조금은 2025년까지 지급될 수 있음. 본 사업은 베트남의 9개 지역에 폐수처리를 개선하기 위한 사업으로 남부, 중부, 북부 등 전국에 걸쳐 시행되었으며 총 7개의 유상원조가 1억3천6백만불 규모로 지원되는 사업임. 기술협력은 지역의 sanitation plant와 법적 규제, 그리고 시설관리 문제 등을 포함하여 베트남건설부에게 폐수처리 및 고형폐기물관련</li> </ul>
	발행기관명	독일 DEval	

구분			주요 내용
연도			<p>개혁에 대한 컨설팅을 지원하는 것이 골자였음. GIZ는 매크로 수준에서 사업을 수행하고 컨설팅팀에서 나머지 영역을 수행함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [평가 방법] 본 사업의 큰 평가 질문은 두 가지였음. 첫째 사업의 기획, 진행, 수행에 있어서 BMZ, GIZ, KfW등 독일측 이해관계자 및 대사관간의 내부 커뮤니케이션 등 상호작용의 문제, 둘째는 사업 지연 이유에 대한 것임. 지연 이유를 분석함에 있어서 평가 결과, 지연의 원인을 분석할 때 베트남에서 발생하는 요인과 외부 요건과 국가적 조건의 조합으로 인해 발생하는 요인을 구분하는 것이 중요하다고 판단하고 평가하였음. 따라서 본 평가는 과정을 평가하는 과정평가(summative process evaluation)의 성격을 띄고 있음. 또 한가지 중요한 평가 질문은 BMZ로 하여금 이처럼 복잡한 사업을 정치적 레벨에서 효율적으로 수행하기 위한 메커니즘 및 방법을 인식하는 것임.</li> <li>• 이를 평가하기 위해 OECD DAC의 평가기준을 준용하였지만 개발재원으로서의 유상원조와 기술협력의 부조화, 개발-정책 결과, 법적체계 준위에서의 결과 등을 포함하여 평가하였음. 대부분 베트남과 독일의 관련 기구들의 담당자와 전문가를 인터뷰하였으며 9개 주에서 주정부와 관련부서들의 그룹 인터뷰를 시행하였음. 베트남 정부에서는 재무부, 건설부, 기획투자부 그리고 베트남 상하수도협회등의 고위관리자들과 인터뷰 하였음. 데이터 수집 마지막 단계에서는 하노이에서 9개주의 관련공무원들이 모여 하루 워크숍을 운영하여 폐수처리사업 수행과 관련된 경험을 나누고 장애물 등에 대해 논의하는 자리를 가짐. 또한 다른 주요원조기구인 덴마크의 DANIDA, JICA, ADB, WB과도 인터뷰를 진행함.</li> </ul>
	2019		<ul style="list-style-type: none"> <li>• [평가 결과] 모든 주에서 두 가지 요인, 즉 긴 주정부 승인 절차와 건설 부문의 구조가 지연에 결정적이었음을 분석하였음. 세 번째로 중요한 요인은 특히 역동적으로 발전하는 지방 도시들의 계획의 반복적인 변경과 수정이었음. 또한 기술적인 문제와 토지의 가용성 또한 사업 지연에 중요한 영향이 있었던 것으로 나타남.</li> <li>• 반면, 토지 확보/제공은 모든 지방에서 문제가 되지 않는 것임. 문제가 된 지역에서는 현지 상황에 따라 문제를 얼마나 빨리 해결할 수 있었는지에 대한 차이가 있었으며 비용 증가 역시 모든 주에서 지연의 중요한 요인이 아니었음.</li> <li>• 입찰 프로세스는 경우에 따라 엄청난 지연의 원인이었음. 위조된 문서가 포함된 제안서, 고액 제안서 또는 아예 제안서가 제출되지 않은 경우 입찰을 반복해야 하기 때문에 프로젝트 실행이 상당히 지연됨. 독일과 베트남간 유사 파트너십의 경험, 사업타당성 조사 등이 시행됨에도 불구하고 베트남 행정 절차가 오래 걸린것에 대한 원인을 분석한 결과 입찰 프로세스를 위한 실용적인 자문과 컨설팅이 필요했음을 인지하였음.</li> <li>• 폐수처리와 같이 고난이도 사업에 있어서는 유상원조와 기술협력의 조화가 잘 맞지 않을 수 있으며, 이를 위한 커뮤니케이션의 개선을 제안함. 특히 이점 때문에 지속가능성이 매우 훼손될 수 있다고 평가함. 지속가능성에 대해 비관적인 이유중 하나는 관리를 하도록 선정 된 베트남 상하수도협회가 관련 교육 및 자문 조치를 적절하게 지속할 수 있는 인적 자원이나 전문 역량을 갖추지 못했기 보기 때문이며 매력적이지</li> </ul>

구분			주요 내용
			<p>않은 비즈니스모델로 수행하고 있기 때문임. 또한 베트남과 같은 인프라 프로그램을 위한 FC 대출의 경우, 국제 입찰을 발행해야 하는데 베트남의 폐수 프로그램에서 이 요건은 적어도 일정에 상당한 영향을 미친것으로 나타남. 이 입찰과정에서의 각 단계별 기간이 충분히 고려되지 않음. 전반적으로 이같은 폐수 프로그램 이행 지연의 원인을 고려할 때, 이러한 요인 중 어느 것이 독일 이해 관계자의 영향을 받았을 수 있는지에 대한 분석을 시도한 결과 전반적으로 BMZ는 이행 지연의 주요 요인에 제한적으로만 영향을 미칠 수 있다고 결론 내림.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [정책 제언] 정책제언은 매우 구체적이었으며 GIZ, BMZ등 주체별로 각기 다른 개선안을 제안하였음. 인상적인 것은 BMZ 담당자들이 현장에 더 오래, 더 자주 출장을 가사 파트너 국가의 정책 결정자들과 좀더 가까운 관계를 맺어야 한다는 조언이 있음.</li> </ul>

## 2.2. 유사 평가보고서

구분			주요 내용
국내	자료명	베트남 호아깐띠이 상수도 건설사업 심사보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동 보고서는 EDCF가 수행한 베트남 ‘호아깐띠이 상수도 건설사업’ 실시 계획의 기술적, 재무적, 경제적 지원 타당성 및 성과관리 프레임워크 등을 검토, 심사하기 위해 작성됨.</li> <li>• (사업필요성 및 사업범위) 동 지역에는 2020년까지 국가 및 지방급 산업단지 조성 예정이었으나 수원과 정수처리 시설이 부족하여 급수 보급률이 70% 미만이었음. 따라서 안정적인 산업용수 공급을 통한 보건환경 개선 및 삶의 질 향상을 목적으로 취수장 건설, 정수장 건설, 가압장 건설, 관로 공사, 컨설팅을 실시함.</li> <li>• (사업실시기관) 롱안 성 인민위원회는 롱안 성의 최고 행정기관으로, 동 사업의 타당성 조사, 입찰 평가 등을 실시함. 롱안 성 인민위원회는 상수도 부문을 담당하는 산하 공공기관인 ‘롱안상수도회사’를 PMU로 지정함. 해당 PMU는 정수장을 직접 운영하며, 상수도 설계, 시설 공사 시행, 상수도 요금 부과 및 징수 업무를 수행함.</li> <li>• (사업실시기간) 컨설턴트 고용, 실시설계, 시공사 선정, 시공 계약 체결 및 기종까지 약 45개월 소요될 예정이었음.</li> <li>• (상수도 부문 현황) 베트남 전체 평균 도시의 상수도 보급률이 78%에 육박하는반면, 농촌 지역은 그 비율이 44%일 정도로 도시-농촌 간 상수도 보급률이 큰 격차를 보임. 또한 배수관 및 급수관의 상당수가 노후화되어 있어 도심 지역 누수율이 평균 36%, 기타 지역에서는 50%를 웃돌아 현대화된 상수도 시설 보급이 시급한 실정임.</li> <li>• (상수도 요금 체계) 베트남은 도시를 Level 1~5로 구분하여 상수 요금의 상한과 하한을 제안하여 상수 요금의 급격한 인상을 방지하고 있으며, 사용 용도에 따라 가정/공업/산업용수로 구분하여 1m³당 요금을 다르게 책정함.</li> <li>• (성과평가지표) 중장기 목표 지표로는 (1) 수인성전염병 발생 건수(롱안성 기준 약 40% 감축 달성), (2) 용수 공급 및 수질에 대한 사업 대상 지역주민들의 만족도(완공 후 2년 시점에서 만족도 70% 이상), (3) 덕호아 군 입주기업 증가율을 설정함. 단기 목표 지표는 (1) 급수보급률 향상(산업용수 90%, 생활용수 90% 목표), (2) 1인 1일 원단위 (30 ℓ pcd → 120 ℓ pcd ), (3) 정수처리 후 용수 수질(탁도 2NTU, 경도 300mg/L (CaCO3) 목표)이 설정됨.</li> </ul>
	발행기관명	수출입은행	
	연도	2008	
국내	자료명	베트남 롱수엔시 하수처리사업 심사보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기술적 타당성) 심사대상사업범위는 기존 우수관로 개보수 및 신설, 오수관로 설치, 오수중계 펌프장 8개소, 가정 배수시설 및 연결관, 하수처리장 2개소, 하수도 통합운영관리시스템, 유지보수용 장비 구매 및 컨설팅 서비스 등으로 설정하였고, 사업기간은 총 48개월로 책정함 (컨설턴트 선정 및 상세설계 12개월, 시공사 선정 및 시공 30개월, 교육 및 시운전 6개월).</li> <li>• (경제적 타당성) 순현재가치, 편익비용비율, 경제적 내부수익률 등을 분석하여 경제성 여부를 분석한 결과 경제적 타당성이 있다고 판단함.</li> </ul>
	발행기관명	한국수출입은행	

구분			주요 내용
	연도	2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (법적 타당성) 2009년 3월 ODA 도입 승인을 위한 법적 내부절차를 완료함.</li> <li>• (자금조달) EDCF 차관으로 전체 사업비의 70.1%인 46,000천 달러(70.1%), 나머지 19,602천 달러는 베트남 정부 자체예산으로 조달할 계획임.</li> <li>• (사업수행능력) 사업실시기관인 안지양성 인민위원회는 유무상 ODA 사업 수행 경험이 풍부하고, 사업이행기관인 안지양 전력수도공급공사도 성 내 모든 상하수도 사업을 전담하고 있어 사업 수행능력은 양호한 것으로 판단됨.</li> <li>• (기대효과) 차주국 내 환경오염 방지, 지역주민 보건위생 개선, 홍수예방을 통한 기후변화 대응능력 제고, 하수도 부문 개발계획 이행의 효과가 기대되며 우리나라의 경우, 그린 ODA 확대, 우리 기업의 진출 확대, 경제협력 효과 등을 기대할 수 있음.</li> <li>• 본 사업은 금리 연 0.05%, 상환기간 40년(거치기간 10년 포함)으로 타이드원조, 양허성 기준, 상업성여부 등의 측면에서 모두 부합하는 것으로 판단함.</li> <li>• 사업실시기관은 안지양성의 최고 행정기관인 안지양성 인민위원회이고, 사업실시기구는 안지양 전력수도공급공사 내 설립되었음.</li> </ul>
국내	자료명	베트남 롱수엔시 하수처리사업 완공평가보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 완공평가보고서는 사업개요, 추진경위, 점검항목 및 종합의견으로 구성되어 있으며, 점검항목에는 사업 완공물의 계획대비 부합여부, 비용항목, 환경사회 영향, 단기성과 평가, 중장기 성과 평가지표 변경여부 점검, 지속가능성 확인 및 교훈으로 이루어짐.</li> </ul>
	발행기관명	한국수출입은행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (단기성과) 본 사업의 성과지표인 하수도보급율, 하수처리율은 목표치에 도달하지 못하고, 하수 처리 후 방류수 수질만 목표치에 도달하였는데, 핵심적인 원인은 하수처리장이 총 설계용량의 30% 수준으로 가동중이기 때문임.</li> </ul>
	연도	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (중장기 성과) 사업 완공 후 3년이 경과한 2023년에 중장기 성과를 평가할 예정으로 성과지표로는 수인성전염병 발생건수, 인근 수로의 수질변동이 설정되었으나, 인근 수로의 수질변동 항목의 경우 단기성과와 동일한 목표로 설정된 바, 지표 변경이 제안됨.</li> <li>• (지속가능성) 본 사업의 운영주체인 안지양 전력수도공급공사는 다수의 자회사를 통해 안지양성 내 전력 및 수도시설의 건설, 운영관리 및 요금 징수 등의 업무를 수행하고 있으며, 노르웨이의 원조로 하수처리장을 건설, 운영한 경험을 보유함. 완공 후 운영은 성 정부의 재정지원 없이 하수도 요금을 기반으로 운영 중임.</li> <li>• (교훈) 본 사업은 사업준비 단계에서 컨설턴트 고용, 상세설계 등이 지연되어 14개월이 추가 소요되고, 실제 공사에서는 베트남 모래 파동에 의한 모래 확보 문제, 12개 소형펌프장 추가 등의 영향으로 당초 계획보다 27개월이 지연되어 총 41개월이 초과 소요됨. 향후 이러한 문제를 예방하기 위해서는 현지 공사 여건 및 현장조사를 보다 면밀히 실시할 필요가 있음. 단기성과 지표 중 하수도 보급률 및 하수처리율 평가지표의</li> </ul>

구분			주요 내용
			<p>경우 정의 및 산출식이 불분명하여 사업실시기구 측에 혼선을 줄 가능성이 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(종합의견) 전반적으로 계획에 부합하게 건설, 운영되었으나, 사업실시기간의 경우 상당한 지연이 발생함. 향후 유사사업 추진 시 사업준비 단계에서 공사현장 및 사업여건 등 면밀한 현장조사를 실시할 필요가 있음.</li> </ul>
국내	자료명	청정 시엠립을 위한 하수처리시스템 개선사업 심사보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>동 보고서는 EDCF의 캄보디아청정 시엠립을 위한 하수처리시스템 개선 사업' 사업실시계획의 기술적, 재무적, 경제적 지원 타당성 분석을 위해 작성됨.</li> <li>(사업개요) 동 사업은 하수처리장(12,500m<sup>3</sup>/일), 오수관로 44.8km, 배수설비(오수받이 및 옥내배수관), 우수관로(17.15km), 시운전 및 교육훈련 컨설팅으로 구성되며, 분류식 하수처리시스템 구축을 목표로 함. 사업기간은 총 53개월로 계획됨.</li> <li>(추진배경) 시엠립은 세계적인 문화유산인 앙코르 유적이 위치한 캄보디아 관광산업의 중심도시지만, 도시 내 발생분뇨의 약 9%만이 수거 및 처리되는 등 하수처리시스템의 개선이 시급하였음. 이로 인해 대부분의 하수가 별도 처리없이 시를 관통하는 시엠립 강 등에 방류되어 토양, 지하수 등을 오염시키고 생활환경 및 도시 미관이 저해됨.</li> <li>(사업대상지역) 세계은행(World Bank)은 ADB 산하 아시아도시개발이니셔티브 보고서(TA 8556 REG: Network Development in Riem Reap City, Cambodia-Project Preparation for Wastewater Collection 2019)를 통해 사업실시 선행조사를 수행하였고, 시엠립 시는 도심을 총 7개 하수처리서비스 구역으로 나누어 하수처리시스템을 개발/정비함. EDCF 사업을 제외한 다른 구역은 WB, 캄보디아 재원으로 관로 등 하수처리설비 개선사업을 진행함.</li> <li>(사업 필요성) 2008년 EDCF는 '시엠립 하수처리 및 하천정비사업(30백만불/2009~2014)'을 통해 하수처리장, 중계펌프장 및 하수관로 건설을 지원하였으나 캄보디아 정부가 분담한 가옥별 배수설비 설치 과정에서 지역 주민의 비협조로 사업이 지연되었고, ADB가 설치한 간선 차집관로가 파손되면서 당초 기대효과를 충분히 달성하기 어려웠음. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선행 사업이 가옥별 배수 설비 설치 문제로 지연되었던 것을 고려하여, 캄보디아 정부 요청으로 동 사업 범위에 가옥별 배수 설비(오수받이 및 옥내 배수관, 약 7,200가구) 설치가 포함됨. 비슷한 시기에 WB 지원 시엠립 하수처리시스템 개선사업에도 약 8,000가구의 배수설비를 지원하는 내용이 포함됨.</li> <li>- 사업대상지역의 원활한 하수처리 시스템 운영을 위해 필요한 차집관로, 중계펌프장, 슬러지 건조상(drying beds) 등 설비는 타 원조기관(ADB, WB 등) 지원으로 정비 진행중.</li> </ul> </li> <li>(기술적 타당성) 통상 국내 하수도 시설의 목표기간은 20년이나, 동시에 진행 중인 WB사업과의 연계성과 사업실시기관 요청을 고려하여 간선 오수관로 목표 기간은 30년으로 설정함. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동 사업은 기존 하수처리장의 용량을 증설(기존 하수처리장 12,500m<sup>3</sup>/일 + 본건 증설 12,500m<sup>3</sup>/일)하기에</li> </ul> </li> </ul>
	발행기관명	한국수출입은행	
	연도	2021	

구분			주요 내용
국내	자료명	캄보디아 시엠립 하수처리 및 하천정비사업 완공평가보고서	<p>경제성, 기존시설과의 연계성, 유지관리 용이성 등을 감안하여 기존 하수처리장과 동일한 안정화지(Waste Stablilization Ponds: WSP) 공법을 적용함. 동 공법 적용 시 캄보디아 방류수 수질 기준(2017년 개정)의 일부 항목(총 질소량, 총 인량) 달성이 어려우나, 사업실시기관은 본 사업에 대해 개정 전인 1999년 법령 기준을 적용하도록 환경부 승인을 받음.</p> <p>- 캄보디아의 경우, 건기와 우기가 확연하게 구분되는 기후로 인해 우수배제시설의 부족이 침수피해의 원인으로 분석되었으며, 우수관과 오수관 별도 매설에 따라 합류식 하수도 대비 시공 비용이 크나, 유지관리 및 수질 개선에 유리하다는 점이 장점으로 작용함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (사업실시기간) EDCF 동종분야 유사 사업의 소요기간이 36~48개월 수준이나, 해당 사업에는 다른 사업과 달리 가옥 배수설비 설치가 사업 범위에 포함되어 있기에, 사업 실시 기간이 53개월로 설정된 것은 적정한 것으로 판단함.</li> <li>• (경제적 타당성) 편익은 (1) 하수의 무처리 방류로 인한 수질악화시 수질 개선을 위한 추가비용, (2) 하수처리장 가동률을 고려한 가구당 월 하수도 요금, (3) 신규 정화조 설치 및 유지관리 절감으로 발생하는 편익, (4) 환경개선에 따른 여가활동 증가 시 지불 용의액, (5) 환경개선에 따른 관광 수익금액 증가분 등을 고려하여 산정되었으며, 비용은 사업비와 유지관리비(인건비, 전력비, 유지수선비, 슬러비 처분비 등 포함)를 고려하여 산정됨.</li> <li>• (성과관리 프레임워크) 중장기 효과 지표는 (1) 하수도 보급 및 우수배제시설에 대한 주민 만족도 향상 (완공 후 5년 시점에 만족도 80% 달성), (2) 시엠립 관광산업 활성화(완공 후 5년 시점에 연 350만 명 달성)로 구성됨. 산출결과 지표로는 (1) 하수도 보급률 향상(완공후 2년 시점에 90% 달성), (2) 일 하수처리량 증가, (3) 하수처리장 방류수 수질 개선, (4) 공공수역 수질 개선(11월~4월 건기시 / BOD, 총대장균군), (5) 도심지역 침수피해 저감(완공 후 2년 시점에 침수피해 인구 없음 목표) 로 설정됨.</li> <li>• (예상위험 및 관리방안) 사업비 부족, 공사 중 소음·진동, 각종 폐기물 발생, 교통 체증, 노무자의 안전의식 결여 등이 주요 위험요인으로 언급됨. 단 가옥별 배수설비 설치가 사업 범위에 포함되었기에, 주민 협조가 훨씬 용이해 진 것으로 기대함.</li> <li>• (토지수용 및 이주보상) 하수처리장은 사업실시기관인 캄보디아 공공사업교통부 산하기관 소유 부지에 활용하고, 오수관로는 공공도로에 매설함. 시엠립 시가지를 관통하는 우수관로는 일부 사유지 수용이 불가피함.</li> </ul>
	발행기관명	한국수출입은행	

구분			주요 내용
	연도	2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (비용) 공기연장으로 증가한 컨설턴트 인건비, 공급자의 추가 공사 및 물가 상승분을 반영하여 총 4차례 예비비 전용이 요청 및 승인됨.</li> <li>• (사업 완공물의 계획 대비 부합 여부) 현지 주민 및 관광객 급증에 따라, 총 사업비 범위 내에서 도심 지역의 홍수 방지 부문(우수관 규격 및 길이 확대, 수문 및 수로 추가)을 강화하고, 하수처리 부문(우수관 길이 및 하수처리 용량 축소)을 축소함.</li> <li>• (운영 및 유지보수) KOICA 측 사후관리를 위해 2015년 KOICA-EDCF 공동 현장조사를 통해 운영현황을 점검함. 운영현황 점검 시 하수처리장으로 연결된 간선관로(ADB 매설구간)의 마지막 구간이 누수 및 지반 침하로 인해 파손되었고, 이에 따라 하수 유입이 불가능해 시운전 및 운영 교육이 이루어지지 않는 것을 확인함. ADB와 EDCF가 공동으로 사용하는 구간이므로, EDCF는 ADB에 파손된 간선관로의 수리를 요청함. 더불어 운영 및 유지보수 담당 기관이 추가 기술교육 프로그램 지원을 요청함에 따라 KOICA 측은 사후관리 추진을 위한 현장조사를 실시함.</li> </ul> <p>- 2013년~2017년간 운영금액은 하수도세로 충당되는 것을 확인함.</p>
국내	자료명	물분야 파트너십사업 종료평가 종합분석보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동 보고서는 2016-2021년간 진행된 KOICA 물분야 6개 사업(시민사회협력사업 3개, CTS 사업 3개) 종료평가로 수행되었으며 ‘KOICA의 물분야 전략(2021-2025)’에 대한 교훈, 제언, 작동/비작동요인, 환류 도출을 목적으로 함.</li> <li>• (종합분석) 물분야 파트너십 사업에 대한 종합분석은 다음과 같음: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTS 사업의 경우, 기획 및 전략관리 측면에서는 적절해보이나, CTS 특성에 부합하는 단계별 산출물 및 성과가 필요함. 시민사회협력사업의 경우, WASH 기반 기초선 조사 및 종료선조사 수집정보가 부족하여 기획단계에서의 수인성 질병발생 감소를 성과로 평가하기 어려움을 언급함.</li> <li>- 운영관리 측면에서, 기초선 및 중간선, 종료선에 대한 정량 사업성과 측정을 위한 M&amp;E 역량강화 필요성이 제시됨.</li> <li>- 성과평가 측면에서 효과성 목표 달성도는 높았으나, 사업지 특성 반영한 사업추진 노력 제고 및 위험관리 역량 강화 필요성이 제시됨.</li> </ul> </li> <li>• (전략 개선방향: 교훈) 상기 종합분석을 토대로 시민사회협력사업 및 CTS 사업별 다음의 교훈을 도출함: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시민사회협력사업의 경우, 지속가능성 확보를 위한 개도국 지방정부 및 당국 관심 및 협력 제고, 커뮤니티 기반 WASH 사업 등 가구단위 대상 사업 추가하여 전략적 사업 성과 제고, 사회적경제모델 도입으로 적정기술 활용한 정화 식수 사용 메커니즘 활용방안 도입 고려 등의 교훈이 제시됨.</li> <li>- CTS 사업의 경우, 사업 분야 확대, 예산확대 지원의 필요성, 국제개발협력 프레임워크에 대한 CTS 수행기관 이해 제고, SEED 3 재도입 등을 고려할 필요성과 시민사회협력 및 CTS 사업 융합모델 고려방안을 권고함.</li> <li>- 범분야 이슈 관련, 성별분리통계, 성별에 따른 차별적 수요, 역할, 책임 및 이로 인한 불평등요소 개선에 대한 엄밀하고 체계적 노력 필요성 강조</li> </ul> </li> </ul>
	발행기관명	한국국제협력단	
	연도	2022	



구분			주요 내용
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• (전략 개선방향: 제언) 시민사회협력사업 및 CTS 사업의 성과관리 측면에서 공통으로 확인된 한계(성과관리 지표설정의 한계 및 성과모니터링 상의 한계)를 토대로 다음의 제언사항을 제시함:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업 기획단계에서 성과 및 중장기 영향에 대한 성과지표 면밀하게 설계, M&amp;E 강화 통한 체계적 성과관리</li> <li>- CTS 사업 특성상, 기술 개발 및 시범사업이 필요하므로 실제 달성가능한 산출물 및 성과 설정 필요, CTS 참여 기업대상 성과관리 교육훈련 제공</li> <li>- KOICA에서 시민사회협력 및 CTS 사업 특성 반영한 구체적인 명확한 지표설정 가이드라인 제공</li> <li>- 마을기반 식수개발사업 순편익의 장기적 지속가능성을 위하여, 지역정부 및 인력 대상 역량강화 프로그램 병행 및 재정적 지속가능성 구축 위한 노력</li> <li>- 물분야 사업의 효과성 및 지속가능성의 중요 요소인 재난재해대응 역량강화를 위하여 지역사회 취약성 파악 및 분석하여 사업 내 반영할 필요</li> </ul> </li> </ul>
EU	자료명	Evaluation of EIB financing of water and sanitation projects outside the European Union : African, Caribbean and Pacific Countries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [평가 개요] 2009년에 작성된 본 보고서는 European Investment Bank(EIB)가 유럽연합 외의 국가들에게 지원한 수자원 및 위생 프로젝트에 대한 사후평가를 포함하여 이미 평가된 내용을 바탕으로 평가 (synthesis)방법으로 한 것임. 평가방법론의 특징은 경제사회적영향평가 프레임워크(ESIAF)를 적용했다는 점임.</li> <li>• 평가대상 사업 기간은 1993.1.1 - 2007.12.31이며 1993년 이래로 은행은 41개 파트너와 110건의 수자원 및 위생 투자 계약을 체결하고 총 40억 유로에 달하는 110건의 수자원 및 위생 투자를 체결함. 지리적으로는 대부분의 프로젝트는 지중해(55%)와 ACP(African, Caribbean and Pacific Countries) 국가(13%)에서 체결됨. 세부 분야별로는 프로젝트의 40%가 상수도, 34%가 식수위생에 집중되어 있었음. 1993년 이후 EU와 EIB의 수자원 정책은 상당한 변화를 겪은 바, 이점이 평가에도 고려되었음.</li> <li>• EIB의 자금 조달 동향을 분석하고 이전 평가를 고려한 포트폴리오 검토를 바탕으로 프로젝트 완료 보고서를 활용할 수 있는 11개의 프로젝트가 평가대상사업임.</li> <li>• 평가에는 적절성, 효과성, 환경 및 사회적 개선, 지속가능성 등을 기준으로 분석하였음.</li> <li>• [평가결과] (일관성) 은행이 유럽 외 지역에 대한 식수위생과 관련된 특별한 임무는 없었으나 대체로 당시 글로벌 규범이던 MDGs에 일관성이 있다고 평가됨.</li> <li>• (효과성)에서는 가장 저조한 점수를 받았는데 이는 잘못된 사업수행, 비용초과 및 기간 연장, 일부 산출물/성과만 확인되었기 때문임.</li> <li>• (효율성)에서는 만족한 평가가 나왔는데 이는 물 요구 개발, 물 수요 개발, 관세 정책 및 운영 효율성이 개선된 것으로 평가되었기 때문임. 일부 사업에서는 다른 프로젝트 보다 경제적 이득이 예상보다 낮았는데 이는 낮은 이행 성과, 제도적 취약점, 비효율성 미감소 및 불만족스러운 관세 인상에 기인한 것으로 파악되었음.</li> <li>• (환경 사회적인 개선)은 대체로 긍정적인 평가가 나옴. 파트너정부의 환경법이 요구하는 한도에서</li> </ul>
	발행기관명	EIB (European Investment Bank)	
	연도	2014	

구분			주요 내용
			<p>환경영향연구가 수행되었고 환경적인 영향을 최소화하는데 기여한 것으로 보임. 이는 MDGS의 식수와 위생 접근성 개선에 크게 기여한 것으로 평가됨.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (지속가능성)은 대체로 만족스럽지 못했음. 이는 상하수도과 같이 근간이 되는 공공서비스 관리를 담당해야 할 정부의 재원이 확보되어 있지 않은 경우 문제가 됨. 물리적인 지속가능성도 일부 사업에서 문제가 됨이 파악되었음.</li> <li>• (총괄) 대체로 11개 사업은 '성공적'인 것으로 평가되었는데 11개 사업 중 64%의 사업이 매우 성공적으로 분류가 되었음. 은행의 이같은 지원은 다른 자원 마련에도 긍정적인 영향을 준 것으로 평가되었음.</li> <li>• [교훈] 은행의 유상원조 사업들은 대체로 5-7년 간 수행되었으며, 이중 일부는 8년 이상 소요되는 장기 사업임. 대출 취소는 거의 없었으나 기간 연장은 매우 문제가 됨.</li> <li>• 흥미로운 것은 지역적으로 평가 결과가 다소 차이가 있었다는 점인데, 지중해 지역 사업들은 대체로 성공적으로 평가 된 반면, ACP국가들은 평가 결과가 그리 좋지 못했음. 이는 정기적으로 은행이 자주 방문하지 못하는 지역의 팔로우업이 보다 더 복잡할 수 있음을 보여줌.</li> <li>• 평가 대상인 프로젝트의 대부분은 기술 협력, 적절한 조정과 다른 IFI와의 협력 등이 성공적인 프로젝트 결과를 낳음을 보여주고 있음. 이는 은행이 반드시 재정적 지원 뿐 아니라 다른 비재정적 지원도 함께 해야 사업이 성공적으로 수행될 수 있음을 반증하고 있음.</li> <li>• 보고서 작성시 작동요인과 비작동 요인들을 그림으로 작성하고, 제언을 표로 만드는 등 보고서 작성 자체에 대한 함의가 있기도 함 (p.8, 11)</li> </ul>
JICA	자료명	FY2016 Ex-Post Evaluation of ODA Loan "Ho Chi Minh Water Environment Improvement Project ( I), (II), (III)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (사업개요) 본 사업은 호치민 구시가지의 중심지의 운하 및 시설 개선을 통해 홍수 피해를 예방하고 완화하기 위해 시행된 사업임. 일본의 대 베트남 유상원조 사업이며, 사업단계별로 2001년에서 2010년까지 원조계약을 체결하였고 사업은 2012년 종료됨. 하수처리소 건설 및 컨설팅 원조는 0.75%이자로 30년, 40년에 걸쳐 상환하는 조건이고 그 외의 건축물은 각각 단계별로 1.3, 1.8, 1.2%의 이자로 30년에 걸쳐 상환하는 조건이었음. 차관기관은 베트남정부 및 호치민시 었음.</li> <li>• (사업목표) 이 사업으로 배수망을 개발하고 건설하여 도시 환경 및 수질을 개선하는 데 목적이 있음.</li> <li>• (평가결과) (적절성) 본 사업은 일본의 대 베트남 ODA 정책과 일치함. 적절성은 높은 것으로 평가됨.</li> <li>• (연관성 및 일관성) 아래 기술한 JICA의 유사 사업과 조화를 이루도록 기획된 것으로 보임.</li> <li>• (효율성) 사업은 contractor와의 입찰 실패로 계획보다 상당 기간 연장되었으며 예측하지 못한 지하로 인한 사업 장소 이전에 필요한 추가 공사 등이 발생하였으나 총사업비는 계획안 내에 머물러 있어 효율성이 있는 것으로 판단됨</li> <li>• (효과성 및 영향력) 평가 당시의 지표에 의하면 침수면적과 깊이는 목표치 이상으로 완화되었음. 다른 지표인</li> </ul>
	발행기관명	JICA	
	연도	2017	

구분			주요 내용
			<p>폐수처리량, BOD (Biochemical Oxygen Demand), 하수도 서비스 지역, 운하의 질 등은 역시 개선된 것으로 보여 효과성도 높은 것으로 평가됨.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (도시 배수로 프로젝트 부문 지표) 강우량이 기준치에 비해 평가시 크게 증가하였음에도 침수면적과 침수심(깊이)등은 모두 0으로 목표를 달성함.</li> <li>- (폐수처리시설) 1일 처리수량, 시설가동율, BOD가 지표로 사용되었으며 그 외 사업지에서 처리수 이용 인구 비율등이 감안되었음.</li> <li>• (지속가능성) 건설된 도시 오·하수도 시설은 대부분 큰 문제 없이 관리되었지 만하수처리시설의 퇴비화 시설 운영이 기술적인 문제로 가동이 멈추었음. 하지만 운영 및 유지보수 예산이 확보되어 큰 문제가 발생하지 않았으며 따라서 사업의 지속가능성은 양호하다고 평가됨</li> <li>• (교훈) 사후평가는 2016년 9월부터 2017년 11월까지 무려 1년 이상의 기간이 소요됨. 또한 현지조사는 2016년 11월에 약 2주, 이듬해 3월에 1주에 걸쳐 두 차례 수행함. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성과지표는 수은의 흥옌시 하수처리사업과 유사하였음. 2017년도에도 BOD를 지표로 사용하고 있음을 확인함.</li> <li>- 본 사업을 수행하기 이전에도 JICA는 이미 하수처리 관련 기술협력 역량강화 프로그램을 실시한 바 있음. (예시: "Project for Capacity Development on Sewerage Management in Ho Chi Minh City", 2009-2010) 또한 호치민시에 제2차 수자원환경개선 프로젝트 I, II, III을 실시하는 등 (Second Ho Chi Minh Water Environment Improvement Project (I), (II), (III) (ODA loan, L/A (I) March, 2006, (II) March, 2008, (III) May, 2016) 사업 이전에 충분한 기술 교류 및 환경 조성이 있었던 것으로 분석됨.</li> <li>- 수혜자 설문을 실시하여 물의 수압, 양, 만족도, 노동 및 시간의 절감 등에 대해 질의하고 긍정적인 결과를 보여줌.</li> </ul> </li> </ul>

### 3. 검토결과 및 시사점

#### 3.1 평가대상 관련 정책 및 사업문서 검토 결과

- 베트남 국가협력전략(2023)에 따르면, 물위생은 베트남 중장기 국가발전의 제약요인 중 하나로 2018년 기준 베트남의 폐수 처리율은 0.3%에 불과함. 베트남 정부는 2021년 수자원 마스터플랜 2030을 수립하여 수자원의 효과적이고 지속 가능한 관리, 사회경제발전 및 환경보호 간 균형 도모를 중장기 목표로 제시하고 2030년까지 2급 이상의 도심 지역에서 총 방류량의 30%에 대한 폐수처리를 시행할 계획임을 발표하였음. 따라서 본 사업은 수원국의 중장기 국가전략 및 한국의 베트남 협력전략과 관련성이 높고 시의적절하게 진행된 사업으로 확인됨. 그러나 본 평가를 통해 추가적인 정보와 자료를 분석하여 최종적인 결과를 도출할 예정임.
- 사업문서 검토 결과, 사업대상지역은 홍강 유역에 위치한 저지대로, 매년 홍수 때 도시 침수가 발생하고 있으며 침수 원인은 주로 기존 하수관로의 시공 부실, 통수 능력 부족 등으로 파악되었고, 본 사업은 홍연시에서 자체 추진하고 있는 빗물 배수 펌프장과 연계하여 본 기존 관로의 개량 및 신설을 통해 도시 배수 능력 향상을 도모하고자 기획된 것으로 파악되는 바, 사업 목적 및 설계의 적정성을 확보한 것으로 확인됨. 그러나 현지 출장 및 추가적인 자료 검토를 통해서 최종적인 평가를 도출하고자 함.

#### 3.2 유사 사업 평가 검토 결과

- 본 문헌조사에서는 현대식 수처리시설을 건설함으로써 환경오염을 방지하고 지역주민의 생활환경 및 보건위생을 개선하는 데 그 목적이 있는 차관사업을 유사 사업으로 선정하고 평가 결과를 확인하였음. 유사 사업에서는 입찰 승인 및 컨설턴트 선정 지연, 사업범위 및 공범 변경 등으로 초기 계획보다 사업기간이 연장된 사례가 많았으며, 시설 완공 이후 기술적인 문제로 일부 가동이 중단되거나 누수 및 지반 침하로 인해 파손되는 경우도 확인되었음. 본 평가팀은 현지 조사를 통해 동 사업에서도 동일한 문제가 발생하였는지 확인하여 사업의 효율성, 효과성, 지속가능성을 평가하고자 함.

#### 3.3 사후평가 수행 시 합의점

- 본 사업은 2013년에 차관계약을 체결하여 완공까지 45개월을 계획하였으나, 설계 확정 및 승인 지연, 사업자 선정에 관한 행정처리 지연, 폭우로 인한 공사 지연, 사업 실행 단계에서 토지 상태를 고려한

공법 변경 등으로 인해 당초 계획 보다 지체되어 총 103개월이 소요, 2022년에 완공되었음. 따라서 본 사후평가에서 처리 시설 완공 후 운영기간의 제약으로 인해 사업수행목표에 기술된 중장기 효과(Impact)를 직접적으로 측정하기는 곤란하나, 현지에서 수합 가능한 자료를 활용하여, 하수처리 시설 건설로 인해 수질이 개선된 홍연시와 그 인근 지역 가구별 건강상태, 의료비지출 등의 자료를 활용하여 본 사업이 장기적으로 삶의 질의 개선에 미친 영향을 평가하고자 함.

- 본 평가 사업에서 적절성에 대한 평가는 당시 기준에서 합당했는지 일정 기간이 지난 현재 시점에서 파악하는 것임으로 수원국 관계 부처 및 사업실시기관 담당자 변경 등이 예상되는 바, 현지조사를 통해 추가적인 의견 및 자료 확보에는 한계가 있을 것으로 예상됨. 효율성의 경우에도 현 시점에서 추가적인 정보를 얻기에는 한계가 있을 것으로 판단됨.
- 본 평가 사업에서 효과성에 대한 평가는 인근 주민 대상 설문조사 및 인터뷰를 통해 보건위생, 환경친화적 효과, 사회경제적 효과를 추가 파악하여 사업 목표 달성 여부를 확인하고자 함.
- 지속가능성 기준은 사업의 성과가 지속적으로 발생하여 수원국에 계속 긍정적인 기여를 하는 지, 또한 사업 운영의 지속성 및 유지·관리체계를 확보하고 있는지 평가하는 것으로, 완공 후 수년이 흐른 현 시점에서 본 평가 사업을 통해 설문조사, 인터뷰, 문헌조사 등의 도구로 최종적인 사후평가를 통한 통찰력을 도출해낼 수 있을 것으로 기대됨.
- 추가적으로 OECD/DAC에서 ODA 사업 시 고려하도록 권고한 범분야 이슈에 대한 평가를 실시하여, 사업이 환경, 젠더 및 취약계층에 미친 영향을 파악함으로써 향후 유사 사업에 대한 교훈 및 제언사항을 도출하고자 함.

## 부록 3

## 주요 이해관계자 설문지 및 인터뷰 질문지

### 베트남 홍옌시 폐수처리사업 사후평가 주요 이해관계자별 질문지

#### (1) 사업 차주: 베트남 기획투자부 (Vietnam Ministry of Planning and Investment)

1. How do you think the Hung Yen Wastewater Network and Treatment System Project (VNM-041-2012) from 2012 to 2022 (hereafter ‘project’) was in line with your National Development Plan (Vietnam Expressway Development Plan) and sectoral development strategy?

[Answer]

2. How was the Hung Yen Provincial People’s Committee designated as the project executing agency? What were the important roles of Hung Yen Provincial People’s Committee played in this Project?

[Answer]

3. Does your Ministry view that the overall loan from KEXIM of the wastewater network and treatment system was appropriate considering the total cost of the project?

[Answer]

4. Does your Ministry view that the scope of the project was appropriate? By scope we mean the total length of the project, and major structure of sewage system construction with sewage pipelines, pumping stations, sewage treatment plants, etc?

[Answer]

5. Does your Ministry view that the Project has achieved its main objectives of (1) to mitigate environmental pollution, (2) to enhance living conditions, and (3) to promote better health and hygiene among local residents?

[Answer]

6. Has the performance of this project led to any other similar projects in other parts of Vietnam?

[Answer]

(2) 사업 실시기관(Executing Agency): 베트남 홍옌성 인민위원회 (Hung Yen Provincial People's committee)

### Relevance

1. To what extent did the project align with this department/agency's objectives?

Not positive

①

Partly positive

②

Positive

③

Highly positive

④

2. To what extent the local conditions of Hyng Yen were reflected in the project design?

Not reflected

①

Partly reflected

②

Reflected

③

Highly reflected

④

### Efficiency

3. To what extent do you think the original project duration(45 months) was appropriate?

Not appropriate

①

Partly appropriate

②

Appropriate

③

Highly appropriate

④

4. To what extent do you think that the changes in project scope and design were inevitable?

Not inevitable

①

Partly inevitable

②

Inevitable

③

Highly inevitable

④

5. To what extent do you think the project had been managed efficiently by the involved parties?

Not positive

①

Partly positive

②

Positive

③

Highly positive

④

### Effectiveness

6. To what extent has the Project achieved its main objectives, which are to 1) mitigate environmental pollution, (2) enhance living conditions, and (3) promote better health and hygiene among local residents? If so, how does this affect Hung Yen?

Not reflected

①

Partly reflected

②

Reflected

③

Highly reflected

④

7. How did this province managed wastewater before this project begins?

[Answer]



8. How much wastewater was treated by average do you think has been decreased or increased after the completion of project?

[Answer]

9. To what extent do you think the residents of Hung Yen are fully benefitted from this new sewage treatment system?

Not positive

①

Partly positive

②

Positive

③

Highly positive

④

### Sustainability

10. To what extent were the construction technology and materials appropriate considering the long-term management of the constructed facility?

Not positive

①

Partly positive

②

Positive

③

Highly positive

④

11. To what extent are maintenance units/companies sufficient and have the organizational capacity to manage this sewage system sustainably after the completion of the project?

Not positive

①

Partly positive

②

Positive

③

Highly positive

④

12. Do you think this department/agency was able to actively participate during project scope?

[Answer]

13. Do you think this department/agency was able to actively participate during maintaining and management of the sewage management system after completion of project?

[Answer]

(3) 사업실시기구: 베트남 흥옌시 인민위원회(Hung Yen City People' s Committee)

**Bảng câu hỏi phỏng vấn Đơn vị quản lý dự án**

**Tính phù hợp**

1. Dự án phù hợp với mục tiêu của đơn vị/cơ quan ở mức độ nào?

Không phù hợp	Phù hợp một phần	Phù hợp	Rất phù hợp
①	②	③	④

2. Điều kiện địa phương của Hưng Yên được phản ánh ở mức độ nào khi lập kế hoạch và thiết kế dự án?

Không được phản ánh	Phản ánh một phần	Được phản ánh	Phản ánh rõ nét
①	②	③	④

**Tính hiệu suất**

3. Anh/chị nghĩ thời gian dự án ban đầu (45 tháng) có phù hợp không?

Không phù hợp	Phù hợp một phần	Phù hợp	Rất phù hợp
①	②	③	④

4. Anh/chị nghĩ rằng những thay đổi về phạm vi và thiết kế dự án có cần thiết không?

Không cần thiết	Cần thiết một phần	Cần thiết	Rất cần thiết
①	②	③	④

5. Anh/chị nghĩ các bên liên quan đã quản lý hiệu suất của dự án ở mức độ nào?

Không tích cực	Tích cực một phần	Tích cực	Rất tích cực
①	②	③	④

**Tính hiệu quả**

6. Dự án đã đạt được các mục tiêu chính là 1) giảm thiểu ô nhiễm môi trường, (2) cải thiện điều kiện sống (3) nâng cao sức khỏe và vệ sinh tốt hơn cho người dân địa phương chưa? Nếu đạt được rồi, điều này ảnh hưởng như thế nào đến Hưng Yên?

Chưa đạt	Đạt được một phần	Đạt	Rất đạt
①	②	③	④

7. Hưng Yên đã quản lý nước thải như thế nào trước khi triển khai dự án này?

[Trả lời]

8. Anh/chị nghĩ lượng nước thải được xử lý đã tăng/giảm trung bình bao nhiêu sau khi dự án hoàn thành?

[Trả lời]

9. Anh/chị nghĩ người dân Hưng Yên được hưởng lợi ở mức độ nào từ hệ thống xử lý nước thải mới này?

Không tích cực

①

Tích cực một phần

②

Tích cực

③

Rất tích cực

④

### Tính bền vững

10. Nếu xem xét đến việc duy trì quản lý lâu dài công trình thì kỹ thuật xây dựng, nguyên vật liệu, trang thiết bị như vậy đã phù hợp hay chưa?

Không phù hợp

①

Phù hợp một phần

②

Phù hợp

③

Rất phù hợp

④

11. Đơn vị/công ty phụ trách quản lý bảo trì có đủ năng lực tổ chức để duy trì hệ thống xử lý nước thải này một cách bền vững sau khi dự án hoàn thành không?

Không đủ năng lực

①

Có năng lực một phần

②

Đủ năng lực

③

Rất đủ năng lực

④

12. Anh/chị nghĩ đơn vị/cơ quan này có tham gia tích cực trong thời gian triển khai dự án không?

[Trả lời]

13. Anh/chị nghĩ đơn vị/cơ quan này có thể tham gia tích cực trong quá trình duy trì quản lý hệ thống xử lý nước thải sau khi dự án hoàn thành không?

[Trả lời]

(4) 사업운영기관 : 홍옌 도시환경 개발공사

1. How was your agency selected as the management and operating agency for the project?

[Answer]

- 2-1. Do you think that the original project-duration was appropriately designed?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

- 2-2. What is the reason for the significant delay in the completion compared to the original plan?

[Answer]

3. Do you think that technical difficulties and defects during the construction were handled properly?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

4. Do you think that the communication among the major stakeholders including the Ministry of Finance, Ministry of Planning and Investment, People's Committee of Hung Yen Province, People's Committee of Hung Yen City and local residents were effectively delivered?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

5. What are the annual (or monthly) operational cost required to maintain your facility?  
How does your institution manage these operational expense?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

6. Do you think that maintenance work is being implemented properly after the completion of the construction?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

7. Do you think that the condition of the sewage treatment system maintained well since the completion of the construction?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

8. Do you think that the current organizational capacity and workforce of your institute are sufficient to operate and manage this facility properly after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

9. Do you think that budget allocated by the People's Committee of Hung Yen Province is sufficient to cover the facility's maintenance cost?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

10. Do you think your institution has been actively participated maintaining the facility after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

## Interview

1. What is your overall impression of the sewage treatment system?

[Answer]
----------

2. From an operational and management perspective, what are your recommendations for improving sewage treatment systems?

[Answer]
----------

## (5) EDCF 본부

1. 본 사업이 베트남의 경제개발을 위해 방법, 시기적으로 적절했다고 보십니까? 사업의 설계와 차관 규모도 적절했다고 보십니까?

[답변]

2. 본 사업은 당시 EDCF의 원조 전략과 어떻게 부합하였나요?

[답변]

3. 사업의 심사과정에서 베트남 정부가 내걸었던 사업목표나 사업의 범위에 대해 만족하셨나요? 시공사와 컨설팅사들은 적절했다고 보시나요?

[답변]

4. 연약지반, 지하수 영향, 지하구조물 등으로 인한 상세설계와 승인 지연, 사업대상지 폭우로 인한 공사 지연, 토지 상태를 고려한 공법 변경 등으로 공사 과정에도 계획보다 많은 기간이 필요하였는데, 이 중에서 특히 어려움이 있었던 부분은 무엇일까요?

[답변]

5. 하수처리율, 하수처리 후 방류수질 목표로 구성된 단기 목표(Outcome)는 모두 달성한 것으로 보입니다. EDCF에서 이외에도 주민들에게 미친 긍정적, 부정적 영향에 대해 궁금하실 것 같습니다. 어떤 점을 현장조사에서 특히 관찰해 주기를 바라나요?

[답변]

6. 환경, 인권, 젠더 등 본 사업의 효과성에서 특히 우려가 되는 부문이 있다면요?

[답변]

7. 본 사업 전후로도 상수도 건설사업(베트남 호아칸띠이), 하수처리 사업(캄보디아 시엠립) 등이 수행되었는데요, 본 사업이 다른 사업과 다른점이 있다면 무엇일까요? 또 EDCF에서는 본 사업을 성공한 사업이라고 판단하시나요?

[답변]

8. 향후 유사 사업 지원 시, 어떤 교훈을 활용하면 좋을 것으로 생각하십니까?

[답변]

## (6) EDCF 베트남 사무소

1. 본 사업이 베트남의 경제개발을 위해 방법, 시기적으로 적절했다고 보십니까? 사업의 설계와 차관 규모도 적절했다고 보십니까?

[답변]

2. 베트남 현지 사무소에서 당시 베트남에서 시행된 다른 유사원조 사업은 어떤 것이 있었으며 상호 어떻게 연계가 되었나요?

[답변]

3. 사업의 지연 이유 중에는 연약지반, 지하수 영향, 지하구조물 등으로 인한 상세설계와 승인 지연, 사업대상지 폭우로 인한 공사 지연, 토지 상태를 고려한 공법 변경 등으로 공사 과정에도 계획보다 많은 기간이 필요하였는데, 이 중에서 특히 문제가 된 점이 있나요?

[답변]

4. 하수처리율, 하수처리 후 방류수질 목표로 구성된 단기 목표(Outcome)는 모두 달성한 것으로 보입니다. 실제 정부나 사용자들이 체감하는 성과는 무엇일까요?

[답변]

5. 하수시스템 완공으로 인해 주변 주민들의 삶에 긍정적인 변화가 있나요? 이주민들은 본 사업후 어떤 영향을 받았는지 모니터링 하시고 계신가요?

[답변]

6. 구축된 하수시스템의 유지관리는 잘 되고 있다고 판단하시나요?

[답변]



7. 본 사업은 궁극적으로 하수처리시설 건설을 통해 환경오염을 방지하고 지역 주민의 생활 환경과 보건위생 개선에 기여한다는 목표를 갖고 있는데요, 전반적으로 본 하수처리시설의 기여는 무엇이라고 생각하시나요? 또는 부정적인 영향이 있다면 무엇일까요?

[답변]

8. 하수처리시설 완공 이후 지금까지 베트남 정부 및 EDCF에서는 모니터링을 계속하고 있나요? 또 모니터링을 통해 데이터 (하수처리율, 하수처리 후 방류수질 목표, 하수처리장 인근 지천 수질 변공 등)를 확보하고 있나요? 다른 데이터는 무엇을 수집하고 있나요? 성별분리 데이터는 수집하고 있나요?

[답변]

9. 향후 유사 사업지원 시, 어떤 교훈을 활용하면 좋을 것으로 생각하십니까?

[답변]

(7) 하수처리시설 인근 거주 주민

---

**Bảng câu hỏi dành cho đối tượng  
liên quan chính (dự kiến)**

---

**\* Người dân và người sử dụng sống gần nhà máy xử lý nước thải**

**Tính phù hợp**

1. Tại thời điểm lên kế hoạch dự án, hệ thống xử lý nước thải tại khu vực dự án (thành phố Hưng Yên) cần cải thiện ở mức độ nào?

Không cần thiết  
①

Cần thiết phần nào  
②

Cần thiết  
③

Rất cần thiết  
④

2. Dự án này có tầm quan trọng như thế nào trong ưu tiên phát triển của tỉnh và thành phố Hưng Yên?

Không quan trọng  
①

Quan trọng phần nào  
②

Quan trọng  
③

Rất quan trọng  
④

3. Ý kiến của người dân có được phản ánh trong dự án không?

Không được phản ánh  
①

Phản ánh phần nào  
②

Được phản ánh  
③

Được phản ánh nhiều  
④

**Tính hiệu suất**

4. Trong thời gian thực hiện dự án, khiếu nại của người dân có được giải quyết thỏa đáng không và chúng được giải quyết như thế nào?

Không thỏa đáng  
①

Thỏa đáng phần nào  
②

Thỏa đáng  
③

Rất thỏa đáng  
④

**Tính hiệu quả**

5. Mục tiêu chung của dự án về cải thiện sức khỏe và vệ sinh của người dân địa phương đã đạt được ở mức độ nào?

Không tích cực  
①

Tích cực một phần  
②

Tích cực một phần  
③

Rất tích cực  
④

6. Dự án xây dựng hệ thống xử lý nước thải đã ảnh hưởng đến sinh kế/mức thu nhập của anh/chị như thế nào?

Không tích cực  
①

Tích cực một phần  
②

Tích cực  
③

Rất tích cực  
④

7. Dự án xây dựng hệ thống xử lý nước thải đã ảnh hưởng đến anh/chị như thế nào?

**[Trả lời]**

8. Việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải có mang lại lợi ích tích cực nào không?

**[Trả lời]**

(8) ADB 베트남 사무소

1. To what extent you think the project objectives are harmonized with ADB's Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project in Viet Tri, Hung Yen, and Dong Dang?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

2. To what extent do you think the project design was aligned with ADB's Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project in Viet Tri, Hung Yen, and Dong Dang?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

3. To what extent do you think the efficiency of this project compares to the wastewater network and treatment systems built in Viet Tri and Dong Dang districts under ADB's Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

4. To what extent did the wastewater network and treatment systems constructed in Viet Tri and Dong Dang districts under ADB's Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project extend the project duration beyond the planned period?

[Answer]

5. Compared to the wastewater network and treatment systems built in Viet Tri and Dong Dang districts under ADB's Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project, what are the most distinctive aspects of this project?

[Answer]

6. To what extent do you think this project has been operating sustainably since its completion compared to the wastewater network and treatment systems built in Viet Tri and Dong Dang provinces under ADB's Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

---

## **베트남 흥옌시 폐수처리사업 사후평가 현지조사 결과보고서**

---

2024년 08월



## I. 현지조사 개요

### 1. 현지조사 목적

- ☐ 베트남 홍옌시 폐수처리사업 사후평가를 위해 현지에서 주요 이해관계자 대상 반구조화 인터뷰와 설문조사를 수행하고, 사업의 지속가능성 확인 및 특이사항, 제언을 도출하고자 함.
- ☐ 현지조사는 상하수도 전문가와 동행하여 실시함으로써 평가대상사업에 대한 주요 산출물 및 성과 달성을 검증하고, 하수도시설 완공 이후의 운영 현황 등에 대한 정성적·정량적 자료를 수집하여 평가결과 도출에 활용하고자 함.

### 2. 현지조사 범위

- ☐ 베트남 홍옌시 폐수처리사업을 통해 구축된 하수도시설(하수처리시설, 중계펌프장, 오수관로) 실사, 사업 관련 주요 이해관계자 및 직·간접 수혜자 등을 대상으로 함.

#### 가. 현지조사 대상 및 방법

- ☐ **(정성적 자료 수집)** 베트남 기획투자부, 베트남 홍옌성 인민위원회, 베트남 홍옌시 인민위원회, EDCF 베트남사무소, 하수처리시설 인근 거주민을 대상으로 반구조화 면담조사 및 설문조사를 실시함.
- ☐ **(정량적 데이터 확보 및 분석)** 베트남 홍옌시 인민위원회(사업실시기구), 홍옌도시환경개발공사(사업운영기관) 등을 대상으로 하수도 보급률, 하수처리시설 운영 현황(유입하수량, 유입수질, 방류량 등), 하수도시설 운영 및 유지관리비, 하수도 요금 수입 등 정량자료 요청함.

<표 1> 현지조사 참여 대상자 및 조사방법

대상 \ 방법	인터뷰	설문조사	자료/문헌조사
EDCF 베트남사무소	○		○
베트남 홍옌성 인민위원회 (사업실시기관)	○	○	○
베트남 홍옌시 인민위원회 (사업실시기구)	○	○	○

흥연도시환경개발공사 (사업운영기관)	○	○	○
하수처리시설 인근 거주민	○	○	
ADB 베트남사무소	○		○

- ※ 현지조사계획서에는 베트남 사업실시기관(베트남 흥연성 인민위원회)과 사업실시기구(베트남 흥연시 인민위원회)를 통합하여 인터뷰를 수행하고자 하였으나, 흥연성 인민위원회와 흥연시 인민위원회의 역할이 상이하여 구분하여 인터뷰를 진행함.
- ※ 기존 현지조사 수행계획에는 하수처리시설 및 펌프장 건설로 인한 이주민 대상 인터뷰를 포함하였으나, 실제 하수처리시설은 주변 농지를 수용하여 건설되어 이주민이 발생하지 않았다는 베트남 측 사전 답변에 따라, 하수처리시설 인근 거주민 대상으로 인터뷰 시행함.

## 나. 현지조사 대상 지역

- 사업실시지역은 흥연성(Hung Yen Province) 흥연시(Hung Yen City)임. 흥연성은 홍강델타 중심지역이고, 성도인 흥연시는 하노이에서 남서쪽으로 60km 떨어진 곳에 위치함.

[그림 1] 베트남 지역 전도



- 하수도시설은 하수처리시설 1개소, 중계펌프장 4개소, 오수관로(총 16.2km)로 구성됨.

<그림 2> 흥옌시 하수처리시설 및 펌프장 위치도



다. 현지조사 수행 기간

- 2024년 7월 15일(월) ~ 2024년 7월 20일(토) (입출국 포함 4박 6일)

라. 현지조사 구성원

- 현지조사는 책임연구원 1인, 공동연구원 1인, 연구보조원 1인, 실습학생 3인, 상하수도 전문가 1인, 현지 컨설턴트 1인으로 구성됨.

<표 2> 현지조사 구성원

소속기관	성명	직책	역할
이화여자대학교	정재현	현지조사 책임	현지조사 계획 및 수행, 현지 이해관계자와의 면담 및 설문조사 지원
	박민정	현지조사 수행	
	박수인	현지조사 지원	
	김주은	현지조사 실습	
	San Juan,Lei Andrea	현지조사 실습	
(주)동성엔지니어링	Kurniawan, Edwyna	현지조사 실습	
상하수도부	장영수	하수처리분야 성과평가	
프리랜서	Nguyen Giao Linh	현지 컨설턴트	



- 현지 컨설턴트는 사전 현지조사 지원(인터뷰 대상자 섭외, 인터뷰 일정 조율, 사전 질문지 번역 및 전달), 현지조사 기간 중 한-베 통역 및 가이드, 현지조사 후 추가자료 확보 지원 등을 수행함.
- 상하수도 전문가는 현지조사 전 과정을 동행하며 이해관계자 면담 및 하수도시설 실사를 수행함. 또한 홍옌시 하수처리시설 관련 1차, 2차 자료를 수집하여 정량적 기술평가를 수행함과 동시에 관계자 면담, 관찰평가 등 정성적 조사방법을 활용하여 다면적이고 심층적인 평가를 수행하였음.

### 3. 현지조사 세부 내용

- 원활한 현지조사를 위하여 현지조사 전 면담 대상기관에 사후평가 협조 요청 공문을 발송하고 평가 목적 및 평가단 구성을 설명하였으며, 주요 평가내용 및 베트남어로 번역된 사전 질문지를 전달함.
- 면담 대상자별 조사 방법을 표로 정리하면 다음과 같음.

**<표 3> 현지조사 세부 내용**

대상	조사방법	주요 조사 내용
EDCF 베트남사무소	인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> <li>사후평가 계획 및 출장결과 공유</li> <li>사업에 대한 이해를 바탕으로 주요 평가 사항에 대한 의견 및 제언 청취</li> <li>사후관리, 지속가능성 제고를 위한 후속 조치 방안 청취</li> </ul>
베트남 기획투자부	인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> <li>사후평가 계획 공유</li> <li>주요 평가 사항에 대한 의견 및 제언 청취 (적절성, 효과성 등)</li> </ul>
베트남 홍옌성 인민위원회 (사업실시기관)	인터뷰/ 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>사후평가 계획 공유</li> <li>사업 관련 경험을 바탕으로 주요 평가 사항에 대한 의견 및 제언 청취 (적절성, 효과성 등)</li> </ul>
베트남 홍옌시 인민위원회 (사업실시기구)	인터뷰/ 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>사후평가 계획 공유</li> <li>사업 관련 경험을 바탕으로 주요 평가 사항에 대한 의견 및 제언 청취 (지원 사업의 적절성, 효과성 등 조사)</li> <li>계획 대비 사업 완공물의 부합 여부 (설계변경 여부, 사업기간 지연이 시설의 품질에 영향을 미쳤는지의 여부, 설계변경이 효과성 달성에 긍정적인 영향을 미쳤는지 등)</li> </ul>
홍옌도시환경개발공사 (사업운영기관)	인터뷰/ 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>사후평가 계획 공유</li> <li>사업 관련 경험을 바탕으로 주요 평가 사항에 대한 의견 및 제언 청취 (적절성, 효과성 등)</li> <li>산출물 달성 및 유지여부, 하수도 보급률 달성 정도,</li> </ul>

		하수처리 후 방류 수질 목표 달성 여부 확인, 유지관리 능력 및 완공 후 주요 하자발생 사례 조사
하수처리시설 인근 거주민	인터뷰/ 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>사후평가 계획 공유</li> <li>사업의 적절성, 효율성, 효과성 관련 설문 조사</li> </ul>
ADB 베트남사무소	인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남의 원조 환경 변화, 원조조화를 위한 개발 파트너간 조정 메커니즘 파악</li> <li>ADB 연계사업(비엠헌, 동당) 대비 동 사업의 차별점 및 특이점 조사</li> </ul>

#### 4. 현지조사 세부 일정

<표 4> 현지조사 세부 일정

날짜	활동내용		세부내용
7/15 (월)	8:30~10:55	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천(08:10) 출발</li> <li>하노이(10:55) 도착</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KE441</li> </ul>
	14:00~15:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 기획투자부 면담</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>본건 사업 및 평가 관련 인터뷰</li> </ul>
	16:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>한국수출입은행 하노이사무소 면담</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사후평가 계획 및 일정 공유</li> <li>본건 사업 및 평가 관련 인터뷰</li> </ul>
7/16 (화)	10:30~11:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 사업실시기구 면담 (흥옌시 인민위원회)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업보고</li> <li>본건 사업 및 평가 관련 인터뷰</li> </ul>
	14:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수처리시설 및 관련시설 현장조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수처리시설 및 하수 슬러지 처리시설 운영/관리 현황 조사</li> </ul>
7/17 (수)	09:30~11:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>중계펌프장, 오수관로 등 현장조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>펌프장, 오수관로 운영/관리 현황조사</li> </ul>
	14:30~16:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역주민 면담</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>본건 사업 관련 인터뷰 및 설문조사 실시</li> </ul>
7/18 (목)	10:00~12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 사업실시기관 면담 (흥옌성 인민위원회)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>본건 사업 관련 인터뷰 실시</li> <li>사업추진시 애로사항 청취 등</li> </ul>
	15:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 사업운영기관 면담 (흥옌 도시환경개발공사)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>본건 사업 관련 인터뷰 실시</li> <li>본건 운영 및 유지관리 관련 자료 요청</li> </ul>
7/19 (금)	10:30~11:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>ADB 베트남 현지사무소 면담</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 ODA 사업 진행 및 평가 관련 인터뷰</li> <li>베트남 내 상하수도 사업 관련 조사</li> </ul>
	12:00~14:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>한국수출입은행 하노이사무소 디브리핑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현지조사 결과 및 특이사항 등 공유</li> </ul>
	23:10	<ul style="list-style-type: none"> <li>하노이(23:10) 출발</li> </ul>	
7/20 (토)	05:25	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천(5:25) 도착</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KE456</li> </ul>

※ ADB 베트남 현지사무소의 당시 사업담당자 부재로 인해, 8월 초 추가 면담(화상) 진행 예정

## II. 현지조사 결과

### 1. 베트남 기획투자부(Ministry of Planning and Investment)

#### 가. 면담개요

일자	2024년 7월 15일(월) 14:00 - 15:00
장소	베트남 기획투자부 회의실
참석자	Mr. Nguyen Hoang Linh (Foreign Economics Relations Department, 한국 ODA 총괄 담당자)

#### 나. 면담내용

##### ☐ 사업개요

- (추진배경) 동 사업은 홍옌성 인민위원회의 제안으로 시행됨. 베트남 기획투자부는 건축부와 사업계획을 공유하고, 타당성을 확인함. 이후 중앙정부에 차관 제안서를 승인받아 사업이 추진됨.
- (사업실시기관 선정) 베트남 정부는 본건 EDCF 사업과 ADB 실시 사업의 효율적 수행을 위해, 2011년 8월 홍옌성 인민위원회를 사업실시기관으로 지정하였음.

##### ☐ 사업평가

- (적절성) 하수처리 분야는 베트남의 3대 사회경제개발 목표 중 하나인 대규모 인프라 구축과 부합하며, 홍옌성 5개년 발전계획에도 부합함.
  - － 하수처리시설, 펌프장, 오수관로 등 하수도시설은 계획대로 건설됨.
  - － 문헌조사 결과에 따르면 동 사업은 당초 45개월로 사업 기간 계획하였으나 실제 103개월 소요됨. 면담 대상자는 차관사업의 경우, 약 1~2년 정도의 기간 연장은 일반적이라고 설명함.
- (사업목적 달성) 베트남 기획투자부는 사업의 주요 목표를 모두 달성한 것으로 평가함. 일반적으로 베트남 정부는 사업종료 1년 후 평가를 실시하나, 아직 홍옌성으로부터 평가보고서를 수령하지 못함.
- (기타 의견) 베트남 기획투자부 관계자는 EDCF 차관 내 구속성 요소로 인해 한국 기업의 참여가 현재까지 필수요건으로 포함되어 왔으나, 향후 JICA의 사례처럼 구속성 조건이 완화될 경우, 베트남 현지기업도 한국

차관사업에 더 많은 관심을 보일 것이라 강조함.

□ 연계 및 후속사업

- **(ADB 연계사업과의 차이점)** 베트남 기획투자부 관계자는 ADB의 ‘비엠티, 흥옌, 동당 사회경제적 도시발전 사업(Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project in Viet Tri, Hung Yen and Dong Dang)’의 일환으로 초기 동 사업에 대한 F/S가 실시되었고, 이후 흥옌성에서 한국의 하수도 분야 기술 이전을 기대하며 EDCF 차관을 희망, EDCF 차관사업으로 추진되었음을 설명함.
- **(후속사업 추진 가능성)** 베트남 기획투자부 담당자는 현재 베트남 자체 기술로 하수도시설 설치가 가능하고, 정부 예산도 충분하여 향후 베트남 하수도 분야에서 해외 차관에 대한 수요는 감소할 것이라 설명함. 단, 하노이, 호치민 등 대도시의 경우, 20억 달러 이상의 예산이 필요하여 대규모 해외 차관의 필요성은 일부 유효하다고 설명함.
  - － 현재 베트남 정부는 자체 예산으로 남딘(Nam Dinh)성 하수도 사업을 계획하고 있음.

## 2. 베트남 흥옌시 인민위원회(Hung Yen City People's Committee) 면담

### 가. 면담개요

일자	2024년 7월 16일(화) 10:30~11:30
장소	흥옌시 인민위원회 회의실
참석자	Pham Viet Son(Deputy General Director) 외 15명

### 나. 면담 내용

#### ☐ 사업개요

- **(사업 기획)** 흥옌시 폐수처리 사업에 대한 초기 기획은 2008년 독일재건은행(KfW)에서 수행한 ‘비엠티, 흥옌, 동당 사회경제적 도시발전 사업(Comprehensive Socioeconomic Urban Development Project in Viet Tri, Hung Yen and Dong Dang)’ 사업 타당성 조사를 바탕으로 함.
  - 이후 ADB에 의해 추가 타당성 조사가 실시되었음.

- **(주요 시공 지연 사유)** 흥옌시 인민위원회 관계자는 펌프장 건설 시 농지 수용과정에는 문제가 없었으나, 펌프장 굴착 깊이가 깊어 시공 기간이 예상보다 길어졌다고 답변함.

#### ☐ 사업기획 및 추진

- **(이해관계자 협조)** 베트남 재무부, 베트남 기획투자부, 흥옌성 건설국, 흥옌성 기획투자국 등 다양한 기관에서 동 사업에 많은 관심을 두고 있었고 적극적으로 협력함.
- **(사업수행체계)** 한국 시공업체가 선정되었고, 실질적인 사업수행은 하도급으로 베트남 현지업체를 활용함.
- **(적절성)** 흥옌성은 2021년~2025년 개발계획을 수립하였고, 2025년까지 2급 도시 승격, 2030년까지 1급 도시 승격을 목표로 함. 도시 등급 심사 기준 내 기본 인프라가 포함되어 있어, 효과적인 하수도시설 구축은 흥옌성 중장기 발전계획에 부합함.

- **(동 사업 이전 하수처리 방법)** 각 가정에서 발생하는 하수는 개인오수처리시설인 정화조에서 처리 후, 하천 및 인근 수로로 방류되었음. 정화조 처리 효율 및 유지관리를 위한 정화조 슬러지 제거는 민간 분뇨처리 업체에 의뢰하여 수거 및 처분하고 있었음.
- **(사업 추진 시 어려움)** 홍옌시 인민위원회 관계자는 한국 시공업체가 베트남 현지 업체에 하도급을 주는 방식으로 사업이 수행되었기에, 설계 및 시공을 담당하는 한국 기업과의 언어 장벽으로 효과적인 소통에 다소 한계가 있었다고 답변함. 향후 베트남 업체가 직접 차관 사업에 참여할 수 있게 된다면 보다 원활히 사업 수행이 가능할 것이라 덧붙임.
- **(아쉬운 점)** 홍옌시 인민위원회 관계자는 유지관리비 절감을 위해 안정화지(WSP, Waste Stabilization Pond) 공법이 홍옌시 하수처리시설에 적용되었으나, 생물학적 처리공법을 적용했다라면 좋았을 것이라는 아쉬움을 전달함. 또한 동 사업은 홍옌성 차원에서 처음 수행된 하수도 사업이기에 관계자들의 기본 이해가 낮아 제한된 사업기간 동안 충분한 기술 습득을 이루기에는 한계가 있었다고 설명함.

#### □ 사업완공 후

- **(완공평가)** 완공 후 2020년 8월 시운전을 시작함. 베트남 자연환경부에서 방류 수질 분석을 3회 실시하였고, 베트남 기준에 부합한 것을 확인함. 사업 결과물은 홍옌성 인민위원회 검토를 거쳐 최종 승인됨. 베트남 농촌농업개발부에서도 2021년 6월 하수처리 후 수질분석을 실시하여 베트남 기준에 부합함을 확인함. 완공 후 2022년 6월, 홍옌 도시환경개발공사에 인계되어 관리 중임.
- **(완공 이후 하수처리량)** 홍옌시 인민위원회 관계자에 따르면, 사업완공 이후 하수 처리량은 당초 목표(6,300m<sup>3</sup>/일)의 50%(3,100m<sup>3</sup>/일) 수준으로 운영되고 있다고 설명함.
- **(효과성)** 당초 동 사업은 환경오염 완화(목표 1), 삶의 질 개선(목표 2), 보건위생 증진(목표 3)을 목표로 기획됨. 하지만 평가팀의 현지 조사 결과, 기자재의 고장 및 불안정한 전력공급 등으로 하수처리시설 및 펌프장 운영이 원활히 이루어지지 않고 있음을 확인하였으며, 당초 사업 목표 달성을 위해 하수도시설의 정 상가동을 위한 추가 지원이 시급한 것으로 판단됨.
- **(시설의 지속가능성)** 홍옌시 인민위원회 관계자는 소규모 기자재 수리의

경우, 홍옌시 자체 인력 및 자재로 해결해 왔으나, 펌프 등 주요 기자재 교체 등은 홍옌시 예산으로 충당하기 어렵다고 설명함.

－ 평가팀은 현지조사 당시 펌프장(PS#3)이 가동되지 않아, 하수처리시설로 오수가 유입되지 않고 있음을 확인함.

○ **(유지관리 역량)** 홍옌시 인민위원회 관계자는 인건비, 전력비 등 연간 유지관리 예산을 확보하고 있으나, 구체적 금액에 대해서는 추가 자료를 통해 전달하겠다고 답변함. 하지만 유지관리 예산이 크지 않아 소규모 예산 투입만 가능한 상황이라고 설명함.

○ **(시운전 및 교육)** 홍옌시 인민위원회 관계자는 하수처리 사업수행 기간 중 시설 작동 교육, 인수인계 및 기술이전을 위한 기초 교육이 실시되었다고 답변함.

○ **(인수확인서 발급 지연)** 문헌조사 결과, 완공 이후 인수확인서 발급까지 계획 대비 약 18개월이 지연되었음을 확인함. PMU 관계자는 완공 이후 하자보수, 오수관로 등 문제점이 확인되어 인수확인서 발급이 지연되었다고 답변함.

☐ 기타사항

○ **(자료요청)** 평가팀은 현지조사를 통해 주요 기자재의 고장으로 인해 하수처리시설 가동이 원활하지 않은 상황임을 확인하고, 정상 운영을 위해 수리가 필요한 기자재 목록을 문서로 전달해 줄 것을 베트남 측에 요청함.

### 3. 베트남 흥옌시 하수처리시설 현장조사

#### 가. 조사 개요

일자	2024년 7월 16일(화) 10:30~11:30, 2024년 7월 17일(수) 09:30~11:30
장소	흥옌시 하수처리시설, 펌프장, 오수관로
참석자	Pham Viet Son(Deputy General Director) 외 6명

#### 나. 주요내용

##### ☐ 하수처리시설

- 평가팀은 사업 대상 지역의 오수를 차집하여 하수처리시설로 이송하는 펌프장(PS#3)의 설비 고장으로 인해, 현재 하수가 하수처리시설로 유입되지 않고 있음을 확인함.
- 평가팀은 일차침전지의 슬러지 수집기 및 슬러지 이송펌프 미가동으로 슬러지처리시설로 하수슬러지가 이송되지 않고 있음을 확인함.
- 평가팀은 일차침전지에 침전된 슬러지 제거가 이뤄지지 않아 침전지 및 후속 공정의 효율 저하가 우려되는 상황임을 확인함.
- 평가팀은 당초 악취 방지를 위하여 폭기조에 지붕을 설치하였으나, 플라스틱 소재의 지붕 설치로 폭기조 내부의 기온이 높아 운영관리가 제대로 되지 않고 있음을 확인함.

##### ☐ 펌프장

- 4개 펌프장 중 3개 펌프장은 정상 가동 중이나, 사업대상지역의 오수를 최종적으로 하수처리시설로 이송하는 펌프장(PS#3)이 설비 고장으로 현재 미가동되고 있음을 확인함.
- 우수와 오수가 하나의 관로에 차집되어 이송되는 합류식 관로시스템을 적용하였으나, 펌프장 전처리설비로 유입하수 중 큰 협잡물만 제거할 수 있는 조목스크린만 설치한바, 미세입자 및 작은 협잡물에 의한 펌프의 파손이 우려됨.
- 평가팀은 펌프 교체 및 점검을 위한 인양 기구의 부재로 운영관리 상의 한계가 있음을 확인함.



□ 운영관리

- **(유량관리)** 현장조사에 동행한 홍연시 하수처리시설 운영 담당자는 유량계를 통해 하수처리시설 내 운영관리실로 유입유량에 대한 정보가 전송된다고 설명하였으나, 현지조사 당시 방류유량계 고장으로 방류유량 확인이 불가능한 상황임을 확인함.
- **(수질관리)** 평가팀은 하수처리시설 내 유입 수질 및 방류 수질 분석을 위한 실험실이 설치되지 않았음을 확인함. 따라서 현재 하수처리시설 방류수 수질기준 준수여부에 대한 확인이 불가능한 상황으로 정기적인 수질검사 (일간, 주간, 월간 등) 실시를 위한 추가 시설 설치가 필요한 상황으로 판단됨.
- **(통합 운영관리)** 현장조사에 동행한 홍연시 하수처리시설 운영 담당자는 하수 중계펌프장의 펌프 가동자료는 하수처리시설 운영관리실로 전송되고 있다고 설명함.

□ 운영조직

- 하수처리시설에는 15명이 3교대로 근무 중임.
- 간단한 수리가 필요한 보수는 사업운영조직에서 실행할 수 있으나, 기기 파손 및 고장 시 사업운영조직의 예산 부족으로 운영관리에 어려움을 겪고 있는 것으로 파악됨.
- 2022년 6월 홍연 도시환경개발공사가 PMU로부터 하수처리시설 인계한 후 운영관리 교육이 충분히 실시되지 않아, 추가적인 전문 교육 또는 사후 운영관리지원이 필요한 상황으로 파악됨.

#### 4. 하수처리시설 인근 거주민 면담

##### 가. 면담개요

일자	2024년 7월 17일(수) 14:30~16:30
장소	베트남 흥옌시 Bảo Khê Commune 회관
참석자	하수처리시설 인근 Bảo Khê Commune 거주 주민 17명

##### 나. 면담내용

###### ☐ 면담개요

- 면담자는 총 17명(남성 9명, 여성 8명)으로, 면담자를 두 팀으로 나누어 그룹 인터뷰를 수행함.
- 현지조사 전, 면담자에게 베트남어 사전 설문지를 전달하였고, 설문 문항(6개 문항, 4점 척도)에 대한 응답 결과를 바탕으로 추가 질의응답을 실시함.

###### ☐ 주요내용

- **(사업 이해도)** 흥옌시 하수처리 시설 건립에 대해 면담자 대부분은 인지하고 있었음. 사업 초기 일부 주민들의 반대가 있었으나, 흥옌시 인민위원회에서 사업의 취지와 기대효과를 주민들에게 상세히 설명하고 사업 추진에 대한 동의를 받음.
  - － 면담자들은 동 사업 추진 이전 하수처리에 대한 개념을 인지하지 못했고, 동 사업을 통해 하수처리 필요성을 이해하게 되었다고 답변함.
- **(토지수용 및 이주)** 토지 보상에 대한 주민들의 이견이나 반발은 없었음. 베트남 정부 기준에 따라 토지보상금이 제공되었고, 보상받은 주민 대부분은 보상 수준에 만족한다고 답변함.
  - － 남성 면담자(9명) 전원은 토지보상금을 받았다고 답변하였으나, 여성 면담자는 8명 중 2명이 토지보상금을 받았다고 답변함.
  - － 하수처리시설 인근 거주민 대부분은 향(incense)을 제조하여 생계를 이어가는 가내 수공업에 종사하기에, 농지 수용 이후 소득 변화는 없다고 답변함.

- **(효과성)** 면담자의 일부만이 하수처리시설 건설로 인한 긍정적 변화를 인지하고 있다고 답변함.
- **(불편 사항)** 면담자들은 하수처리시설 건설공사 기간 중 소음이나 교통으로 인한 불편은 느끼지 못했다고 답변함. 다만 하수처리시설 인근(약 500m 거리) 거주민들은 처리장에서 주거지 방향으로 바람이 불 때 악취로 인해 고통을 겪고 있다고 설명함.

□ 설문조사 결과

연번	구분		평균	응답/무응답
1	적절성	하수처리체계 개선 필요성	3.64	17/0
2		홍연성/홍연시 개발 우선순위 및 중요도	3.66	15/2
3		주민의견 반영 정도	2.67	12/5
4	효율성	주민 민원 처리의 적절성	3.46	13/4
5	효과성	사업 목표(지역주민 건강/위생 증진) 달성 정도	3.11	11/8
6		동 사업이 가계소득에 미친 영향	2.55	11/8

※ 긍정적이지 않음(1), 일부 긍정적(2), 긍정적(3), 매우 긍정적(4)

## 5. 베트남 홍옌성 인민위원회 면담

### 가. 면담개요

일자	2024년 7월 18일(목) 10:00~12:00
장소	홍옌시 인민위원회 회의실
참석자	Tran Dinh Vinh (Vice Director, Planning and Investment Department)

### 나. 면담내용

#### ☐ 기관개요

- (담당업무) 홍옌성 인민위원회 기획투자부는 사업 기획 단계에서 홍옌시에 자문을 제공하고, 사업 승인 단계에서 중앙 부처와 의견을 조율하는 역할을 수행함.
- (사업기획 및 의사결정 과정) 동 사업은 홍옌시 인민위원회 기획투자부가 홍옌성 인민위원회에 사업계획서를 제출하고, 이후 홍옌성 인민위원회에서 베트남 기획투자부(MPI)로 사업계획을 제출, 기획투자부에서 한국수출입은행과 협의하여 사업이 추진됨.

#### ☐ 타 공여기관과의 특징 및 기타 제언사항

- (한국 차관의 특징) 홍옌성 관계자는 동 사업이 홍옌성 인민위원회에서 EDCF 차관으로 실시한 최초 사업이었으나 여타 차관사업과 비교 시 행정적 특이점은 없었다고 답변함.
- (범분야) 평가팀은 홍옌성 및 홍옌시 측 면담 대상자가 전원 남성이었기에, 홍옌성 인민위원회 관계자에게 사업 착수 및 이행 과정에서 여성의 참여 정도를 문의함. 현재 홍옌성의 경우, 행정 부서를 제외하고 여성 직원이 거의 없고, 특히 결정권을 지닌 직책에는 여성이 없다는 답변을 받음.
  - － ADB의 완료보고서에 따르면 ADB는 모든 차관사업의 성인지적 시행을 위해 사업 기획 단계에서 성영향분석을 실시하고, 사업의 전 과정에서 여성 참여를 보장할 것을 사업기획 시 홍옌성 측에 요구하였으나, 실제 이행에는 한계가 있었음을 확인함.

- **(후속/연계사업 추진 계획)** 홍옌성 관계자는 현재 홍옌성의 우선 사업 분야가 교통 인프라 및 상수도 분야라고 설명하며, 하수도사업은 동 사업이 최초이기에 아직 해당 분야에 대한 추가 차관 계획이 없다고 답변함.
- **(기타 제언사항)** 홍옌성 관계자에 따르면 현재까지 홍옌성 내 하수도사업은 병원 등 유해 물질 관리 기관을 대상으로 이행된 소규모 사업이 대부분이었으나, 향후 동 사업과 같은, 대형 하수처리 시스템에 대한 수요 확대가 예상되는바, 한국 측의 지속적인 지원을 요청함.

## 6. 베트남 홍옌도시환경개발공사 면담

### 가. 면담개요

일자	2024년 7월 18일(목) 15:00~17:00
장소	홍옌시 인민위원회 회의실
참석자	Nguyen Quoc Hung(Vice President) Vu Duc Minh(Team Leader)

### 나. 면담내용

#### ☐ 기관개요

- (담당업무) 홍옌시 오수관로 시스템 유지관리를 담당하는 기관으로 동 사업 이행 시, 오수관로 연결을 담당했음. 2022년 6월 하수처리시설 완공 후에는 PMU로부터 운영관리 업무를 인수인계받아, 현재 홍옌시 하수처리시설을 운영 중임.

#### ☐ 유지관리 애로점

- (기자재 유지관리) 홍옌도시환경개발공사 관계자는 기자재 관련 하자 발생 빈도가 높으며, PMU와 시공사에 하자보수를 요청하였으나 정부의 운영예산 부족 등으로 수리가 지연되는 기자재가 있다고 답변함.
  - － 기자재 하자보수 시 업체에서 단순 수리만 진행할 뿐, 구체적인 고장 원인을 충분히 설명하지 않았고, 매번 다른 부품이 고장 나기에 명확한 원인 파악이 어려운 상황이라고 설명함.
  - － 펌프 등 일부 설비 고장 시, 오일 보충 등의 문제는 자체 유지관리 예산으로 충당할 수 있으나 기기 교체 등 대규모 예산이 필요한 경우 자체 충당이 불가능한 상황이라고 답변함.
- (펌프장 슬러지 처리) 홍옌도시환경개발공사 관계자는 펌프장 깊이가 8~9m인데 펌프를 들어 올릴 수 있는 호이스트나 크레인 인양 장치가 없어서, 인력으로 펌프장 슬러지를 제거해야 하는 상황이라고 설명함. 슬러지 무게 때문에 지상으로 끌어올리다가 다시 떨어지는 경우도 있었고, 장비 부식으로 인한 어려움도 있다고 답변함.
  - － 하지만 담당자들이 펌프장 슬러지 수집에 대한 안전 위험을 충분히 인지하고 작업하기 때문에, 현재까지 인명사고는 발생하지 않았다고 설명함.

□ 모니터링

○ (지표 데이터 수집) 평가팀은 홍옌도시환경개발공사에서 완공평가보고서 내 제시된 중장기 효과(Impact) 평가지표에 대한 데이터 제출 의무를 인지하지 못하고 있음을 확인함. 동 데이터 수집 방안에 대해 질문 시, 홍옌도시환경개발공사 측은 현재 인적 역량으로는 해당 지표의 산출이 어렵다고 답변함. PMU에 요청하더라도 데이터 수집이 어려울 수 있으며, PMU도 자체 데이터 수집 역량이 부재하여 외부 업체에 의뢰하여 분석하여야 할 것이라고 답변함.

- － 문헌조사 결과에 따르면, 사업운영기관은 2026년 이후 수은 측에 중장기 효과(Impact)에 대한 3대 평가지표인 (1) 수인성전염병 발생비율 감축 비율, (2) 하수처리시설 인근 지천 수질변동(BOD5), (3) 1인당 수인성 질환 치료에 소요되는 의료비 지출 규모에 대한 데이터를 제출해야 함.
- － 평가팀은 하수처리시설 설계 당시 수질 측정 등을 위한 실험실 설치가 포함되지 않아 평가지표 (2)에 대한 자체 데이터 수집이 어려운 상황임을 확인함.

○ (모니터링) 평가팀은 베트남 환경 관련 규정상 정기적으로 유량 및 수질 데이터를 파악해야 하나, 현재 모니터링 시스템 부재로 시행되지 못하고 있음을 확인함. 하수처리시설 인수인계 전에는 외부 기관에서 관련 데이터를 분석하였으나 그 이후로는 분석이 시행되지 않았음을 확인함.

□ 사후관리

○ 평가팀은 홍옌도시환경개발공사가 시공사로부터 하수도시설의 운영관리를 위한 베트남어 매뉴얼을 제공받아 활용 중임을 확인함.

## 7. ADB 베트남사무소 면담

### 가. 면담개요

일자	2024년 7월 19일(금) 10:00~11:00
장소	ADB 베트남사무소 회의실
참석자	Mr. Ron H. Slangen (Deputy Country Director) Mr. Ntuyen Ba Hung (Country Economist)

※ 평가대상사업을 직접 담당한 ADB 직원과는 8월 16일 온라인 면담을 별도로 진행할 예정임.

### 나. 면담내용

#### ☐ 사업현황

- (전략 문서) ADB 베트남 사업은 수원국 정부의 국가 발전 전략과 연계된 국가협력전략(Country Partnership Strategy, CPS)에 의해 추진됨. 동 전략은 매 4~5년마다 수립되며, 현재 이행 중인 2023~2026년 CPS에서는 녹색 전환(Green transition)과 민간 주도 성장에 집중하고 있음.
  - － ADB는 CPS를 바탕으로 베트남 정부와 우선 협력 분야 및 사업에 대해 협의함. 일부 지방성의 경우, 중앙 정부를 거치지 않고 직접 사업을 제안하는 경우도 있으나, ADB는 국가발전전략과의 연계 여부를 확인함.
  - － 최근 베트남 정부는 공공투자 및 ODA보다는 민간투자 혹은 외국인 직접투자(Foreign Direct Investment, FDI)를 선호하는 추세로 ADB 관계자는 베트남과의 신규 차관사업 추진에 다소 어려움이 있는 상황이라고 설명함.
- (상하수도 관련 사업현황) Water/Urban 분야는 ADB 베트남사무소의 우선 협력 분야 중 하나로, 약 4억 불 규모의 사업을 추진 중임. 세부 분야로는 Water/Sanitation이 60% 이상을 차지함. 현재 베트남 측 승인 완료된 프로젝트가 12건이며, 이외 승인 전 협상 단계인 사업도 여러 건 존재함.
- (사업 필요성) ADB 관계자는 도시개발과 기후변화 대응을 위해 하수도사업이 베트남에서 특히 중요하다고 답변함. 기후변화로 인해 홍수 피해의 빈도와 강도가 높아지고 있는데, 하수도사업은 배수 체계와



연계되어 홍수 피해 완화에 기여할 수 있다고 설명함. 더불어 하수는 메탄가스를 발생시키기 때문에 하수처리시설 건립은 메탄가스 감축에 기여한다고 답변함.

#### □ 사업 기획

- **(사업개발 절차)** 베트남은 각 지방성의 투자 계획을 바탕으로 중앙정부가 국가 단위의 계획을 수립하고 예산 조달, 차관 활용 여부 등을 종합적으로 검토하여 사업을 승인하고 있음.
- **(사업 기획 기술지원)** 베트남 지방성/정부부처를 통해 특정 사업에 대한 수요를 확인했으나, 사업 기획에 대한 기술지원이 필요한 경우 ADB에서 관련 지원을 제공함. 특히 사업 타당성 조사나 환경·사회 세이프가드 수립 단계에서 사업 기획에 대한 기술지원 필요성이 확인되는 경우가 있음.
- **(젠더)** ADB는 모든 사업에 대해 젠더 액션플랜을 수립하고 사업 관리자 및 수혜자의 여성 비율 개선을 통해 사업 전 과정에서 여성의 참여 향상을 도모하고자 노력 중임. 더불어 베트남 측 수원기관이 사업의 전 과정 내 성인지적 관점을 반영할 수 있도록 장려함.
  - 베트남을 포함하여 타 국가에서도 엔지니어링 분야는 여성의 비율이 현저히 낮아, 성평등 실현에 현실적인 어려움이 있음. 특히 베트남은 성평등 및 여성 참여 확대를 위해 ADB의 개입 및 통제 범위를 넘어선 제약이 존재함. ADB는 ADB가 관여할 수 있는 범위 내에서 성평등 달성을 위해 노력하며, 이를 위해 베트남을 포함한 모든 현지사무소 내 젠더 포컬포인트(Gender focal point)를 지정하였음.

#### □ 베트남의 개발환경

- **(정책변화)** 2019년까지 중앙부처(기획투자부) 주도로 ODA사업이 기획되었으나 공공투자법 개정 이후, 지방성 주도로 사업 기획 및 이행 중임.
  - 사업수행을 지방성이 주로 담당하기에, 아직 역량이 부족한 지방성과의 사업 추진 시 어려움을 겪기도 함.
  - 지방성의 책임 및 역할이 확대됨 따라 행정 절차의 복잡성도 증가함. 특히 차관사업은 중앙정부의 예산을 지방성으로 교부하는 절차가 추가되어, 사업 승인부터 실제 착수까지 더 많은 기간이 소요됨.
  - 2017년~2019년 중 베트남에서 정부 예산 및 차관 운용, 공공투자 등과 관련된 다양한 법률이 개정된 이후 ADB를 포함한 여러 개발 파트너들은 사업 진행에 많은 어려움을 겪고 있음. 이를 해소하기 위해 베트남 부총리

주재 ODA 운영위원회(ODA Steering Committee)에서 공동의 정책 제언을 전달하기도 하고 일부 법률 개정안에 대한 검토하고 의견을 제공하기도 하였음.

- 베트남 정책 변화로 인해 기존에 1~2년 가량 소요되었던 사업 기획 및 준비 기간이 평균 3~5년으로 증가함.
- 2016년경 베트남 국가 부채 총액이 상한에 도달하여, 이를 관리하는 과정에 수반된 제도적 변화로 해석할 수 있음.

○ **(한국 차관과 차이점)** 베트남은 최근 세계은행 기준에 따라 중저소득국으로 전환되어 ADB는 베트남 차관 이율을 상향 조정하였고, 현재 EDCF 대비 ADB 차관 이율이 높은 편임. 물 분야는 민간투자가 비교적 용이하여, 베트남 정부는 물 분야 사업에 있어 ADB 차관보다 민간투자를 선호한다고 판단됨.

○ **(원조조화를 위한 매커니즘)** 연 4회 개발 파트너간 협의회를 운영 중임. 베트남 주재 공여국 대사관, 다자개발은행(Multilateral Development Banks), 유엔 기구 및 산하기관 등 수백 명이 참여하며, 현안과 상호 관심 분야를 논의함. 세부 안전에 대해서는 개발 파트너간 다양한 비공식 회의가 수시로 개최됨.

- 주요 차관기관인 Six Bank Group 간 협의회가 활발히 운영되고 있음. 아시아개발은행(ADB), 세계은행, JICA, KEXIM, KfW(독일재건은행), AFD(프랑스 개발청)가 참석하여 베트남 내 주요 정책 변화를 논의하고, 베트남 정부에 대한 공동의 정책제언을 실시하기도 함.

#### □ 사업평가 체계

○ **(사후평가)** ADB 차관 규정에 따라, 사업종료 1년 후 수원국 정부는 종료평가보고서를 ADB에 제출해야 함. 이후 ADB는 독립평가를 수행하여 Project Completion Report를 작성함. 이 단계에서 평가 지표 달성 여부를 상세히 검토하고 다양한 이해관계자의 의견을 수렴함. ADB 내 독립평가부서(Independent Evaluation Department)에서는 Project Completion Report에 대한 품질심사를 실시하고 그 결과를 이사회에 보고함.

### Ⅲ. 주요사진



<베트남 기획투자부 면담>



<하노이 사무소 방문 및 면담>



<흥옌시 인민위원회 면담>



<흥옌시 인민위원회 사업보고>



<지역 주민 면담>



<흥옌성 인민위원회 면담>



<하수처리시설 - 전처리시설>

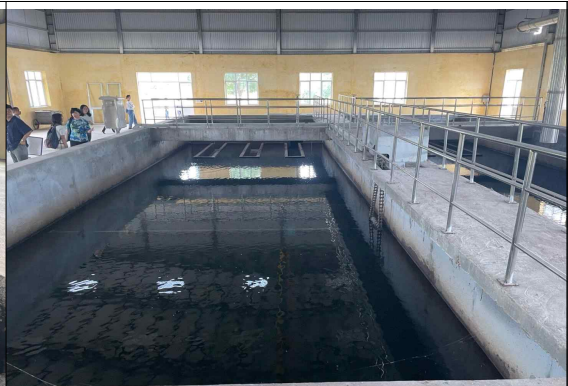


<하수처리시설 - 일차침전지>





<하수처리시설 - 전처리시설>



<하수처리시설 - 일차침전지>



<하수처리시설 - 폭기조>



<하수처리시설 - 소독조 및 방류유량계>



<하수찌꺼기 처리시설>



<탈수케이크 이송차량>



<하수처리시설 - 운영관리실>



<펌프장(PS#3)>