

사후평가보고서

2017-05

라오스 메콩강변 종합관리사업  
사후평가 최종보고서

2017. 12

한국수출입은행 경험평가팀  
(용역수행: 주식회사 미래자원연구원)

본 평가보고서는 외부평가로 위탁되어 평가책임자인 박성제 연구개발본부장(미래자원연구원)을 포함한 연구진들의 참여로 작성되었음을 밝힙니다. 본 평가보고서의 내용은 한국수출입은행 및 대외경제협력기금(EDCF)의 공식적인 입장과 일치하지 않을 수도 있습니다.

# 목 차

보고서 요약 .....	i
사업지역지도 .....	vii
<b>I. 총칙 .....</b>	<b>1</b>
1. 사업 기본정보 .....	1
2. 사업지역 지도 .....	5
3. 평가개요 및 절차 .....	6
<b>II. 사업설계 및 실행 .....</b>	<b>10</b>
1. 사업구성 .....	10
2. 지원 사유 .....	12
3. 소요비용, 조달 및 실행 .....	12
4. 컨설턴트 .....	14
5. 구매, 시공 .....	14
6. 산출물 .....	15
7. 차관공여계약 조건 .....	16
<b>III. 평가기준별 평가 .....</b>	<b>17</b>
1. 평가항목 및 결과 .....	17
2. 적절성(Relevance) .....	19
3. 효율성(Efficiency) .....	39
4. 효과성(Effectiveness) .....	46
5. 영향력(Impact) .....	62
6. 지속가능성(Sustainability) .....	67

**IV. 교훈 및 제언 ..... 75**

- 1. 교훈사항 ..... 75
- 2. 제언사항 ..... 78
- 3. 라오스 정부에 대한 제언 ..... 79

**V. 부록 ..... 81**

- 1. Notice example from Maintenance Concession organization ... 81
- 2. 설문조사지 ..... 82
- 3. 설문조사결과 ..... 85
- 4. 현지조사 면담일지 ..... 97
- 5. 사업현장 조사일지 ..... 100

## 표 목차

<표 I-1> 차관정보 .....	1
<표 I-2> 당초 자금조달 계획 .....	1
<표 I-3> 사업비용 .....	2
<표 I-4> 추진경위 .....	3
<표 I-5> 국외 출장정보 .....	4
<표 I-6> 평가기준별 평가방법 .....	7
<표 I-7> 평가팀 구성 .....	8
<표 I-8> 주요 평가절차 .....	9
<표 II-1> 심사 당시 사업범위 .....	11
<표 II-2> 소요비용 .....	13
<표 II-3> 계획대비 완공 산출물 .....	15
<표 II-4> 차관공여계약 주요 내용 .....	16
<표 III-1> 평가 기준, 항목 및 방법 구성 .....	17
<표 III-2> 종합평가표 .....	18
<표 III-3> 적절성 평가결과 .....	19
<표 III-4> 라오스 주요 경제지표 .....	20
<표 III-5> 라오스 국가협력전략(CPS, 2013-2015) .....	2·2
<표 III-6> EDCF 2007년 성과평가지표 .....	3
<표 III-7> 성과평가지표 변경 및 변경사유 .....	31
<표 III-8> 사후평가 성과평가지표 (수정 이후) .....	2
<표 III-9> 수원국 정부 및 EDCF 지원액 배분 .....	3
<표 III-10> 접안시설의 위치변경 및 규모축소 .....	36
<표 III-11> 사업수행기관별 역할 및 사업수행 내역 .....	37
<표 III-12> 효율성 평가결과 .....	39
<표 III-13> 추정 및 실제 사업기간 비교 .....	41

<표 III-14> 컨설팅 예산 변경내역 (설계변경) .....	2
<표 III-15> 시공 예산 변경내역 (설계변경) .....	2
<표 III-16> 주요 일정별 대 달러 환율 변화 .....	44
<표 III-17> 심사 시 예상사업비 및 사업준공 시 최종사업비 비교 .....	45
<표 III-18> 효과성 평가결과 .....	46
<표 III-19> 라오스 관광객 추이 및 관광 수입 .....	55
<표 III-20> 비엔티안 관광수입 추산 .....	56
<표 III-21> 강변공원 방문 외국인 관광객 추산 .....	61
<표 III-22> 영향력 평가결과 .....	62
<표 III-23> 라오스 숙박업소, 음식점, 유흥장 규모 .....	65
<표 III-24> 지속가능성 평가결과 .....	67
<표 III-25> 유지관리사업 사업범위 .....	71
<표 V-1> 지역주민 대상자 일반통계: 거주기간 .....	87
<표 V-2> 공원시설 이용객 현황 .....	91
<표 V-3> 외국인 관광객 비엔티안시 방문목적 .....	94

## 그림 목차

<그림 I-1> DPWT 조직도 .....	4
<그림 I-2> 메콩강 및 라오스 전도 .....	5
<그림 I-3> 수원국 내 사업지역 .....	5
<그림 III-1> 라오스 연간 홍수피해액 .....	24
<그림 III-2> 비엔티안 수위관측소(km4) 홍수발생기록 (1966-2014) ..5... 2	
<그림 III-3> 2008년 대홍수시 비엔티안시 도시 침수상황 .....	8
<그림 III-4> 비엔티안 메콩강변 하천 흐름 개념도 (자료: 준공보고서) ... 8	
<그림 III-5> 비엔티안 메콩강변유역 지도 .....	26
<그림 III-6> 본 사업구간 메콩강변 침식현황 (본 사업 이전, 2006~2008) ..7 2	
<그림 III-7> 비엔티안시의 지형적 위치 .....	28
<그림 III-8> Vientiane시 메콩강변의 고도 (타당성보고서 pg 5-16) .....	8 2
<그림 III-9> 사업 개념도 및 제방건설 위치 .....	29
<그림 III-10> 사업수행조직 .....	38
<그림 III-11> 대 달러 원화의 환율 변동 .....	44
<그림 III-12> 국제 원자재 가격 지수 변동 (World Bank 자료) .....	44
<그림 III-13> 제방 배후지의 지역개발 현장 .....	47
<그림 III-14> 지선수로와 관개농지 .....	47
<그림 III-15> 강변도로 모습 .....	48
<그림 III-16> 지선수로와 관개농지 .....	48
<그림 III-17> 홍수방어 제방 공사 현장 .....	49
<그림 III-18> 제방건설에 의한 홍수방어지역도 (메콩강 침수 보호지역) .. 6	
<그림 III-19> 2008년 대홍수 침수지역도 (2008. 8. 22.) .....	1· 5
<그림 III-20> 2016년 대홍수 강우도 (8.8.-8.16 누적 강우량) .....	2· 5
<그림 III-21> 사업 제방고와 과거 비엔티안시 홍수위 비교 (KM4 수위관측소 지점) ... 5	
<그림 III-22> 사업 이전 침식 현장 .....	54
<그림 III-23> 강변공원 방문객 대상 설문조사 광경 .....	57
<그림 III-24> 강변공원 이용현황 .....	58

<그림 III-25> 연도별 비엔티안 방문 외국 관광객 .....	59
<그림 III-26> 배후지 지역개발 활성화 .....	64
<그림 III-27> 작업 중인 한국 건설 중장비 (준공보고서) .....	76
<그림 III-28> 위탁경영기관 유지관리 업무분장 .....	70
<그림 III-29> 제방도로 보수공사 현장 .....	73
<그림 III-30> 야시장 확장 부지 단면도 .....	73
<그림 III-31> 강변공원 홍수터에 건설하는 야시장 구조물 .....	74
<그림 III-32> 한국 한강 강변공원 홍수터 공간 및 홍수 시 침수 광경 ...	74
<그림 IV-1> 강변공원 취약 지구 사진 .....	80
<그림 V-1> 지역주민 대상자 일반통계: 성별, 연령 .....	87
<그림 V-2> 지역주민 대상자 일반통계: 직업 .....	87
<그림 V-3> 외국인 관광객 대상자 일반통계: 성별, 연령 .....	88
<그림 V-4> 외국인 관광객 대상자 일반통계: 직업 .....	88
<그림 V-5> 외국인 관광객 대상자 일반통계: 거주국가 .....	89
<그림 V-6> 강변공원 방문목적 비교 .....	90
<그림 V-7> 강변공원 평균 방문횟수 및 체류시간 .....	90
<그림 V-8> 강변공원 평균 방문횟수 및 체류시간 .....	91
<그림 V-9> 사업이후 지역주민이 느끼는 홍수위험 .....	92
<그림 V-10> 사업 이후 지역주민 생활변화: 여가활동시간, 도로교통여건 ...	93
<그림 V-11> 사업 이후 지역주민 생활의 긍정적 변화 순위 .....	93
<그림 V-12> 외국인 관광객 대상 설문결과: 사전정보유무, 방문경로 ...	95
<그림 V-13> 외국인 관광객 대상 설문결과: 재방문의사 및 이유 .....	95
<그림 V-14> 강변공원 만족도 비교 .....	96
<그림 V-15> 강변공원 인근관광지에 대한 외국인 만족도 .....	96



# 보고서 요약

## 1. 사업 개요

- (사업목표) 본 사업의 목적은 비엔티안시 메콩강변 제방축조를 통해 홍수 및 침식피해를 예방하고 강변도로·강변공원 조성을 통한 주민 생활환경 개선임.
- (사업배경) 사업실시지역은 라오스 수도인 비엔티안시 중심부로 정치적, 경제적, 사회적으로 매우 중요한 지역이나, 홍수관리의 부재로 빈번한 홍수를 겪고 있었으며 메콩강변의 토양 침식으로 토양 유실이 매년 심각하게 진행되고 있었음.
  - 이에 따라 라오스 정부는 2004년 중장기 국가개발 및 빈곤퇴치 전략을 수립하고 메콩강변 제방축조를 통한 홍수예방 및 국토관리를 동 계획의 최우선 과제중 하나로 설정하였음.
  - 라오스 정부는 아국의 한강 개발 및 관리에 대해 깊은 관심을 갖고 2005년 10월 아국 정부에 종합적인 홍수관리 및 제방보호에 대한 대책마련을 요청하였으며, 2007년 4월 동 F/S를 승인하고 한국정부 앞 EDCF 지원을 요청하였음.
- (사업기간) 당초 계획은 차관계약발효일인 2008년 05월부터 사업완공일 (완공증명서 발급일 기준)인 2013년 05월까지 총 60개월이 소요될 것으로 예상되었으나, 라오스 정부의 주민이주 및 보상 지연, 각종 국제행사 개최로 일시적 공사 중지명령 등으로 공기가 연장되어 총 68개월이 소요되었음.
- (사업 대상지역) 비엔티안시 중심부의 메콩강변
  - 제방 : 메콩강변 12.2km 구간(Tadthong - Papasak - President Palace - Donchan Palace - Australia Embassy Residence)
  - 도로 : 메콩강변 2.97km 구간(Mekong River Commission - Thatkhao)

- 공원 : 제방선 안쪽 14.5ha(Vat Chan Temple - Presidential Palace)
- 선착장 : Kao Liao Port

□ (사업비용) 본 사업은 정부지원방침 결정상 원화차관한도의 99%를 사용하였으며, 차관자금지출기한('14.11.26)내 성공적으로 최종자금집행이 완료되었음.

(천불)

구 분	계 획	실 제	차 이
총 사업 비용	49,020	44,733 <sup>주)</sup>	△4,287
EDCF 지원액	37,213	37,213	-

주) 이주단지 조성비 및 관리비 감소(라오스 정부 부담분)에 따른 차액

- (사업내용) 제방축조 및 보강, 강변도로 건설, 강변공원 조성, 강변선착장 개선, 컨설팅 서비스
- (제방축조 및 보강) 비엔티안시 메콩강변 총 12.2km 구간에 성토높이 8~15m의 제방축조 및 보강을 통한 홍수피해 예방
  - (강변도로 건설) 2.7km 강변도로 건설을 통한 교통혼잡 분산 및 주민 생활환경 개선
  - (강변공원 조성) 기존 3ha의 공원을 16ha의 강변공원으로 확대조성, 공원 및 강변테라스, 기념광장 등의 기능별 공간 조성
  - (강변선착장 개선) 기존 선착장을 개선하여 포장된 완경사 계단의 선착장으로 정비
  - (컨설팅 서비스) 실시설계, 입찰준비·평가지원, 공사감리, 사업진행 보고, 환경영향평가, 보상 및 이주 모니터링, 보고 등

## 2. 평가기준별 평가

- (평가목적) 라오스 메콩강변 종합관리사업의 효과성, 영향력, 지속가능성 등에 대한 사후평가를 실시하고 이를 통해 성공요인 및 개선점을 발굴하여 향후 보다 적절한 지원전략을 도출하고자 함.
- (평가기준) 국제개발협력위원회 평가소위의 통합평가지침과 EDCF의 사후평가보고서 작성가이드라인에 따라 OECD DAC 평가 5대 기준 (적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성) 및 환경, 성평등 등 범분야 기준 등을 고려한 평가 실시
- (평가방법) OECD/DAC의 5대 평가기준인 적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성에 따라 사업의 특성을 반영한 매트릭스를 개발하여 평가하였음.
- (평가결과) 최종 산출된 종합평점은 3.72점(합계 18.6점)으로 ‘매우 성공적’ 사업으로 평가함.

### 종합평가표

평가기준	가중치	평가구분	평가값
적절성	20%	적절	3.8
효율성	20%	효율적	3.5
효과성	20%	매우 효과적	4.0
영향력	20%	높은 영향력	4.0
지속가능성	20%	지속가능	3.3
종합평가 점수		매우 성공적	3.72

- (적절성) 제안된 사업 성과물이 협력대상국의 개발정책 및 전략과 일치하는지, 사업계획이 적절하였는지, 사업설계와 수행에 있어 협력대상국이 주도적으로 참여하였는지, 시설물 구성이 적절하였는지를 기준으로 평가한 결과, 본 사업은 적절한 것으로 평가됨.

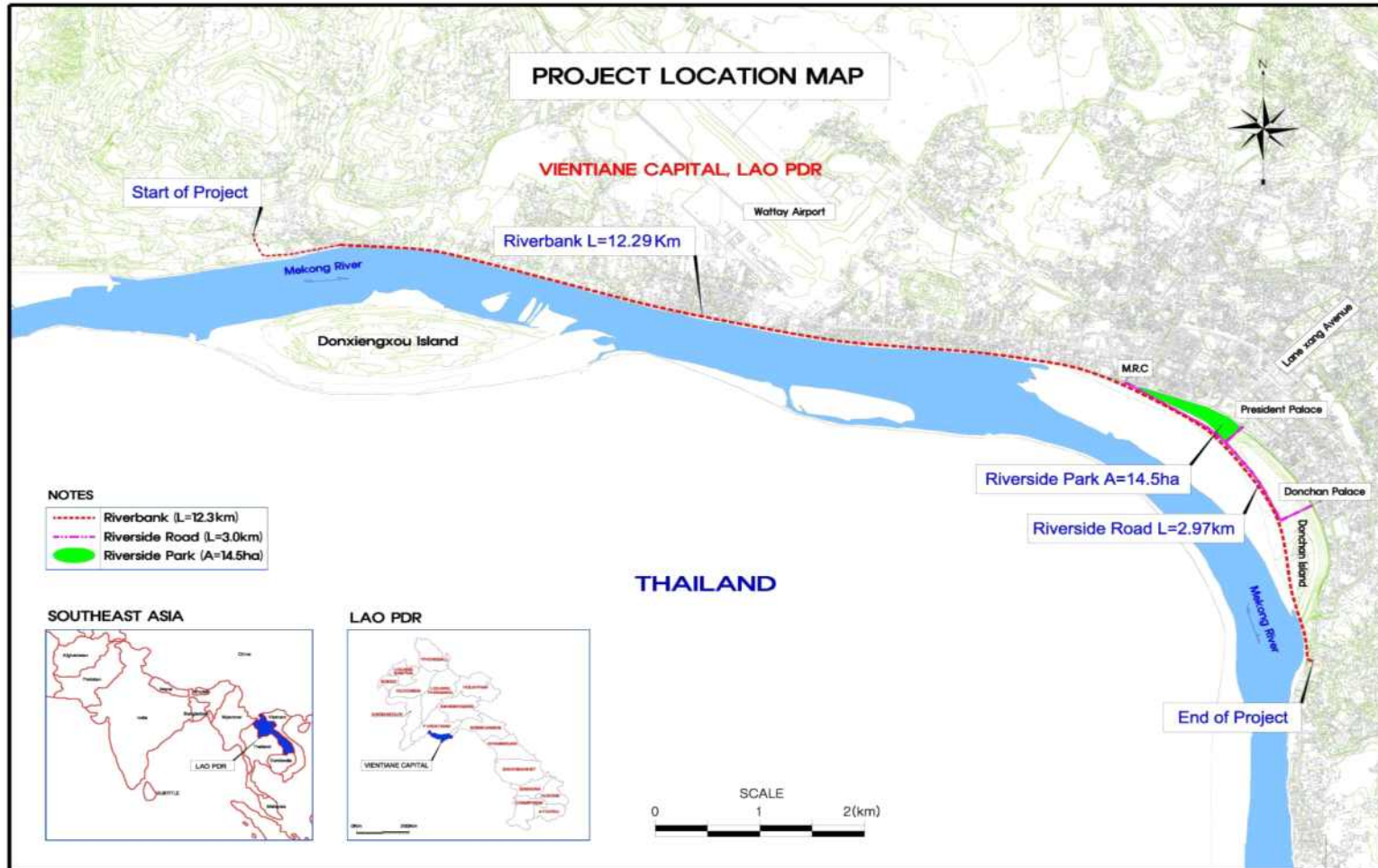
- 본 사업은 홍수방어 제방 건설, 강변공원 조성, 강변도로 건설 등으로 지역주민의 삶의 질을 향상시키므로 수원국의 정책과 공여국의 지원전략에 매우 부합하는 것으로 평가함.
  - 라오스 메콩강변의 홍수발생 빈도는 2000년대 이후 증가하고 있으며, 특히 1966년과 2008년의 홍수는 비엔티안시 전역을 침수시켜 심각한 피해를 야기하였음. 따라서 메콩강변에 제방을 축조하여 비엔티안시의 침수를 방지하는 사업대상지의 선정은 매우 적절하였던 것으로 평가함.
- (효율성) 효율성의 기준으로 사업실시 기간과 사업예산 집행이 계획 대비 얼마나 적절하게 실행되었는지를 평가한 결과, 본 사업은 효율적인 것으로 평가됨.
- 본 사업의 실시기간은 당초 60개월이 소요될 것으로 예상하였으나, 실시설계 시 세부적인 시공계획 수립을 통해 시공기간이 2개월 늘어났고, 준공시점이 당초 2013년 8월 6일에서 2014년 2월 28일로 약 6개월이 연장되어 총 68개월이 소요되었음.
  - 사업예산 집행의 효율성을 평가하기 위하여 계획대비 실제 소요비용을 검토하였는데, 외부의 제약조건에도 불구하고 당초 예산 내에 성공적으로 사업을 완료한 것으로 판단함.
- (효과성) 사업의 계량적 성과달성과 단기 및 중장기 성과달성에 근거하여 평가를 수행한 결과, 본 사업은 매우 효과적이라고 평가함.
- 사업의 계량적 성과는 홍수방어 제방시설과 강변공원 및 강변도로의 건설로 가시적으로 나타나는 산출물의 효과로 우수하게 달성하였다고 평가함.
  - 사업의 단기성과는 홍수범람 방어진역 확대, 토양유실량 감소 등의 효과가 있으며, 중장기 성과로는 관광수입 증가, 생활환경 개선 등의 효과가 있음.
  - 특히 메콩강변을 따라서 홍수방어 제방을 건설하여 비엔티안 시가지가 100년 빈도의 홍수에도 침수가 되지 않아 그 효과성이 막대하여졌음.

- (영향력) 제방 및 강변공원의 건설 등으로 지역사회에 미치는 사회적, 경제적인 여건이 변모하면서 지역주민과 지역사회에 직간접적으로 미치는 장기적인 변화를 평가한 결과, 본 사업은 높은 영향력이 있다고 평가함.
  - (제도적 영향력) 비엔티안시의 하천 관련 조직 및 제도가 크게 개선되었으며, 시 정부 내에 하천 담당 조직이 신설 또는 확장되고 하천을 관리하는 법규, 규정, 가이드라인이 신설됨.
  - (사회·경제적 영향력) 사업지역 주변이 비엔티안시의 경제성장을 주도하는 핵심으로 부상하였으며, 본 사업 이후 과거에는 상습 침수 지역이었던 배후지역이 급속하게 개발되어 비엔티안시의 관광산업 발달에 기여함.
  - (환경적 영향력) 본 사업으로 인하여 수질오염, 침식, 소음, 비산먼지 발생 등의 부정적 환경영향이 거의 없는 것으로 조사됨. 본 사업이 EDCF Safeguard의 개정(2011년 말) 발효 이전의 사업임에도 불구하고 비산먼지 등에 대한 사전대책을 마련함으로써, 환경에 끼치는 부정적 영향요인을 제거하고자 노력하였다는 점을 높이 평가함.
  - (기타 영향력) 본 사업으로 라오스 내 한국의 국가 이미지가 크게 향상됨. 비엔티안 시내 중심지에서의 공사 진행으로 지역주민들과 관련 공무원들이 한국기업의 시공력, 한국건설장비의 우수성 등을 파악하게 되어, 본 사업 이후 한국기업들은 하천 관련 후속사업에 참여하고 있음.
  
- (지속가능성) 제방 및 강변공원 시설물을 인수인계한 수원국이 시설물의 유지관리에 필요한 기술적 및 제도적 역량을 있는지에 대하여 평가한 결과, 지속가능하다고 평가함.
  - 비엔티안시 공공교통국은 현지 시설물에 대한 주인의식을 발휘하여 시설확장 및 유지관리에 적극적으로 대처하고 있음. 현재 담당인력의 기술수준은 낮지만, 시설유지관리의 중요성을 파악하고 담당 조직 및 인력을 투입하여 유지관리 체계를 구축·운영하고 있음.
  - 지속가능한 유지관리를 위하여 행정적, 제도적 정비가 진행되고 있으나 충분한 예산 확보에 어려움을 겪고 있는 것으로 파악됨.

### 3. 교훈 및 제언

- (교훈사항) 본 사업의 성공요인으로는 사업추진의 일관성 확보, 사업 책임자의 현지 상주, 수원국과의 긴밀한 파트너십 구축 등이 있음. 또한, 수원국의 주인의식과 체계적인 사업관리가 중요함.
  - (성공요인) 본 사업의 가장 큰 성공요인은 사업구간과 범위 등의 사업내용이 계획수립 단계에서부터 시공 단계까지 큰 변경 없이 일관성을 가지고 진행되었다는 점임. 더불어 발주처인 비엔티안시와 컨설턴트인 (주)이산 간에 형성된 협력적인 파트너십 구축으로 성공적인 사업추진이 가능하였음.
  - (한계점) 본 사업을 통해 효과적인 사업추진을 위하여 객관적인 기초자료의 확보가 매우 중요하다는 것을 알 수 있으며, 자연적 및 사회적 불확실성에 대한 대비가 필요하다는 것이 교훈사항으로 도출됨. 더불어 EDCF 사업의 효과적인 평가를 위하여 기초선조사와 모니터링 등 성과관리 체계를 더욱 강화할 필요성이 제기됨.
- (제언사항) 사업계획에 유지관리 부문이 포함되어야 하며, 사업실시 이전에 불안정한 경제요인에 대비할 필요가 있음.
  - (사업계획에 유지관리 부문 포함) 개도국에 지원하는 인프라 사업은 사업완공 이후 유지관리를 위한 기술지원의 포함이 필요함. 또한, 원활한 사업의 지속가능성을 위하여 지역주민의 니즈를 반영하는 현지화 전략을 추진할 필요가 있으며, 체계적인 성과관리 및 사후관리 모니터링 강화 등이 요구됨.
  - (불안정한 경제요인 대비) 개도국에서는 정부의 급격한 최저임금 인상이나 물가상승 같은 불안정한 요인이 많으므로 이에 대한 대비가 필요함.
- (라오스 정부에 대한 제언) 종합적이고 체계적인 하천관리를 위한 하천 관련 법령과 기준 등이 필요하며, 향후 내부배제 시스템의 개선을 통해 비엔티안시의 전제적인 치수대책이 완성될 수 있을 것으로 판단됨.
  - 강변공원은 메콩강변에 위치하여 기본적으로 홍수에 취약한 구조이므로 비엔티안시에서는 홍수취약지구로 지정하여 급격한 수위상승에 대비할 필요가 있음.

# 사업지역 지도



# I. 총칙

## 1. 사업 기본정보

### □ 차관정보

<표 I-1> 차관정보

사업번호	차관종류	차관승인규모 <sup>주)</sup>	승인일자
LAO-003-2007	개발사업차관	52,247백만원 (37.2백만불 상당)	2007. 11. 16

주) 컨설턴트(\$1=1,000.01원) 및 본사업(\$1=1,465.18원) 계약금 원화환산금액 총계 (원단위 이하 절사)

### □ 사업비용

- 당초 추정사업비는 총 49,020천 달러이며, 외화소요비용은 33,010천 달러 (67.3%), 현지화소요비용은 16,010천 달러(32.7%)이었음.
- 총 사업비 49,020천 달러 중 외화비용(33,010천 달러)과 현지화비용 일부 (4,203천 달러) 등 37,213천 달러(총 사업비의 75.9%)는 EDCF 차관으로 조달하고, 나머지 현지화비용 11,807천 달러(총 사업비의 24.1%)는 라오스 정부가 자체적으로 조달하는 것으로 계획하였음.

<표 I-2> 당초 자금조달 계획

구 분	외화비용(천불)	현지화비용(천불)	계(천불)	구성비
EDCF	33,010	4,203	37,213	75.9%
라오스 정부	-	11,807	11,807	24.1%
합 계	33,010	16,010	49,020	100.0%
구성비	67.3%	32.7%	100.0%	



- 그러나 이주단지 조성비와 관리비의 감소로 인하여 라오스정부 부담 비용이 축소되어 약4.3백만불의 차액이 발생하였음.

<표 I-3> 사업비의 계획 대비 실제

(천불)

구 분	계 획	실 제	차 이
총 사 업 비 용	49,020	44,733	△4,287 <sup>주)</sup>
EDCF 지원액	37,213	37,213	-

주) 이주단지 조성비 및 관리비 감소(라오스 정부 부담분)에 따른 차액

□ 추진경위

- 메콩강은 라오스에서 가장 중요한 하천이며 수도 비엔티안시의 남쪽에서 태국과의 국경선 역할을 하는 국제하천임. 상대적으로 하천관리가 잘 되고 있는 태국에 비하여 라오스는 홍수관리 시설이 부족하여, 비엔티안시는 거의 매년 빈번한 홍수와 토양 유실로 큰 어려움을 겪고 있음.
- 라오스는 아국의 한강개발 및 관리에 대해 깊은 관심을 갖고 2005년 10월 아국 정부에 종합적인 홍수 관리 및 제방보호에 대한 대책마련을 위한 지원을 요청하였음.
- 이에 따라 2006년 12월 아국의 KOICA는 사업타당성조사(F/S)를 완료하고 그 결과를 아국과 라오스 정부에게 제출하였음.
- 라오스 정부는 2007년 4월 동 F/S를 승인하고, 제방보호, 강변도로 건설 및 강변공원 조성 등을 내용으로 하는 본 사업의 실시를 위해 2007년 5월 한국정부 앞으로 EDCF 지원을 요청하였음.
- 2007년 7월 라오스 재무부 (Ministry of Finance)는 본 사업 및 동남아시아 게임 (Southeast Asian Games: SEA) 주경기장 연결도로 개선사업에 대하여 수출입은행 앞으로 심사를 의뢰하였음.
- 2007년 8월 EDCF는 2개 사업에 대해 현지 사업심사를 실시하였음.

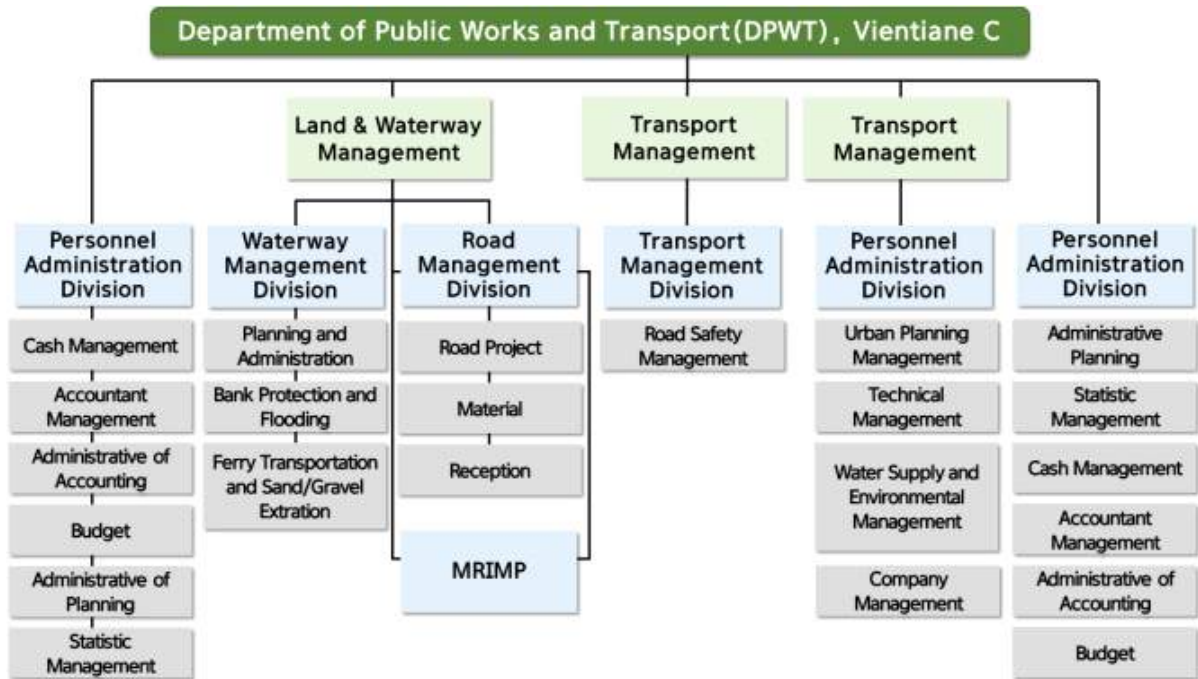
<표 I-4> 추진경위

구분	계획	실제
심사출장	‘07. 08월	‘07. 08. 05 ~ 08. 11
지원방침결정	‘07. 11월	‘07. 11. 16
차관계약체결일	‘08. 03월	‘08. 03. 28
차관계약발효일 ( A )	‘08. 05월	‘08. 05. 27
최초자금집행일	‘08. 09월	‘08. 07. 31
사업완공일 ( B ) 주)	‘13. 05월	‘14. 02. 28
최종자금집행일	‘13. 11월	‘14. 11. 25
완공평가일	‘13. 12월	‘14. 12월
사업기간 ( A ~ B )	60개월	68개월

주) 완공증명서 발급일 기준

□ 차주 및 사업실시기관

- 차주: 라오스 재무부 (Ministry of Finance)
- 사업실시기관: 라오스 공공사업교통부 산하 수로 및 공공사업교통국 (Department of Inland Water Way and Public Works at Ministry of Public Works and Transport: MPWT)
- 사업실행조직: 비엔티안시 공공사업교통국 (Department of Public Works and Transport at Vientiane Capital: DPWT)
- 사업 실행조직인 비엔티안시 공공사업교통국(DPWT)은 재정, 행정 및 기타 업무에 대해 중앙정부인 MPWT의 지원을 받음.



<그림 I-1> DPWT 조직도

□ 출장정보

<표 I-5> 국외 출장정보

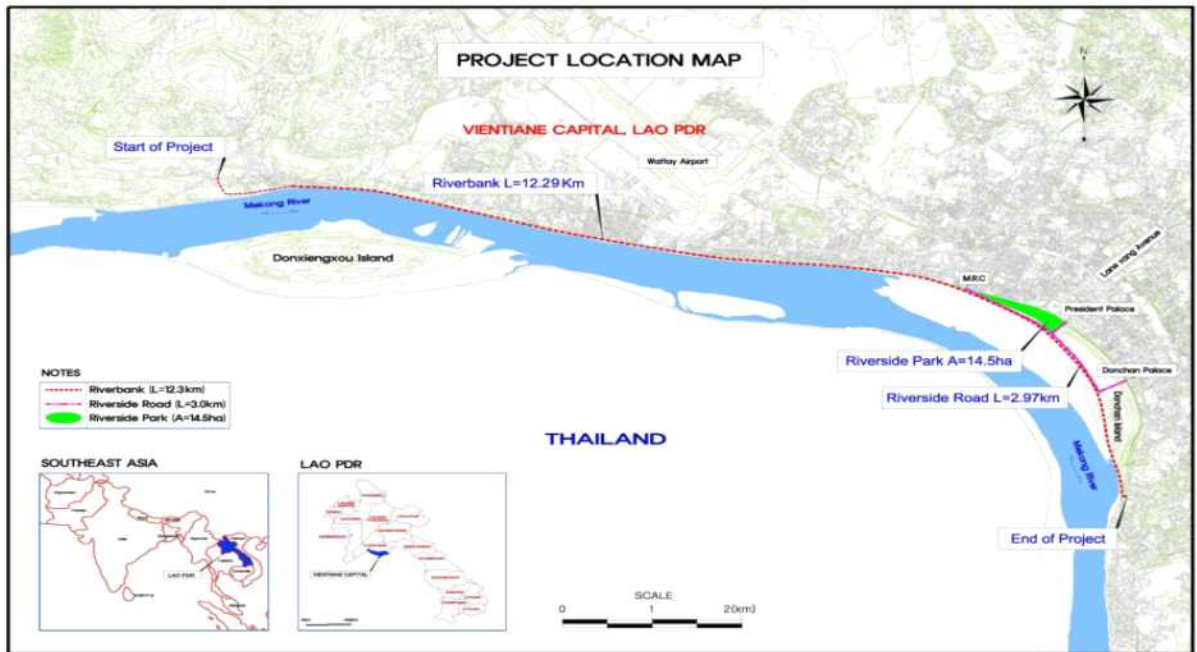
구분	출장시기	비고
심사출장	'07. 08. 5 ~ '07. 08. 11	MOD 및 P/A문안 최종협의 및 서명
중간점검*	'11. 10. 9 ~ '11. 10. 14	제방 및 강변공원 관리실태 점검 및 유지보수 센터 설립 적정성 검토
완공점검	'14. 01. 09 ~ '14. 01. 10	사업현장 방문(준공식 참석), 완공상태 점검
사후평가	'17. 07. 06 ~ '17. 07. 11 '17. 09. 15 ~ '17. 09. 19	사업현장 방문, 사업완공물 유지관리 현황 점검

\* 외부전문가 현지파견을 통한 사후관리실태 점검

## 2. 사업지역 지도



<그림 I-2> 메콩강 및 라오스 전도



<그림 I-3> 수원국 내 사업지역

### 3. 평가개요 및 절차

#### 가. 평가개요

##### □ 평가목적

- 본 평가의 목적은 평가 대상사업인 「라오스 메콩강변 종합관리사업」의 시행을 통하여 달성한 계획 대비 성과를 분석하고 이에 따른 영향력과 지속가능성을 도출하여 향후 유사사업 추진 시에 활용 가능한 교훈과 제언을 제공하기 위함임.

##### □ 평가기준

- 평가대상 사업 사후평가의 기준은 국제개발협력위원회 평가소위의 통합평가지침, 수출입은행 EDCF 평가매뉴얼, EDCF 사후평가보고서 작성 가이드라인에 의거하여 OECD DAC<sup>1)</sup>의 5대 평가기준인 적절성(Relevance), 효율성(Efficiency), 효과성(Effectiveness), 영향력(Impact), 지속가능성(Sustainability)을 기준으로 적용함.

##### □ 평가방법

- OECD DAC의 5대 평가기준에 따라 평가 대상사업의 특성을 반영한 항목을 설정하였음.
- 적절성은 정책 및 전략의 적합성, 사업계획의 적절성 등을 평가하고, 효율성은 사업실시기간 및 예산집행의 효율성을 평가하였음. 사업의 계량적 및 단기, 중장기 성과달성의 효과성을 평가하였고 사업의 장기적 영향력, 사업의 지속가능성을 평가하였음(<표 I-6>참조).
- 수자원사업의 평가에서는 현지에서 장기간 측정된 기상 및 수문 관측 자료가 필수적으로 필요하지만, 사회·경제적인 역량이 부족한 수원국의 특성상 현지의 자료 확보에 상당한 어려움이 있었음.

---

1) OECD DAC: Organization for Economic Co-operation and Development, Development Assistance Committee

- 각 평가항목별로 도출된 결과를 4단계(4점, 3점, 2점, 1점)로 구분하여 점수를 부여하고 각 기준별 평균점수를 산정함. 이를 다시 각각 20%의 가중치로 곱하여 종합등급을 산출함.
- 산출된 종합등급은 점수가 3.7점 이상이면 ‘매우 성공적’, 2.6점 이상 3.7점 미만이면 ‘성공적’, 1.8점 이상 2.6점 미만이면 ‘일부 성공적’, 1.8점 미만이면 ‘미흡’으로 분류함<sup>2)</sup>.

<표 I-6> 평가기준별 평가방법

기준	가중치	평가 항목	평가 구분	평가값
적절성	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정책 및 전략의 적합성</li> <li>- 사업계획의 적절성</li> <li>- 개발파트너와의 조화 및 협력정도</li> </ul>	매우 적절	4
			적절	3
			일부 적절	2
			미흡	1
효율성	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업실시기간의 효율성</li> <li>- 사업예산 집행의 효율성</li> </ul>	매우 효율적	4
			효율적	3
			일부 효율적	2
			미흡	1
효과성	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업의 계량적 성과 달성여부</li> <li>- 단기성과 달성</li> <li>- 중장기 성과 달성</li> </ul>	매우 효과적	4
			효과적	3
			일부 효과적	2
			미흡	1
영향력	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업의 장기적 영향력(제도적 영향력, 사회 및 경제적 영향력, 환경적 영향력, 의도하지 않은 영향 등)</li> </ul>	매우 영향력	4
			영향력	3
			일부 영향력	2
			미흡	1
지속가능성	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업의 자립발전 가능성(정책 및 제도적/행정 및 재정적 지속가능성)</li> <li>- 유지관리 지속가능성</li> <li>- 사후관리 및 시설보완</li> </ul>	매우 지속가능	4
			지속가능	3
			일부 지속가능	2
			미흡	1

2) 한국수출입은행, 사후평가보고서 작성 가이드라인, 2011. 10

□ 평가단 구성

- 본 평가단은 해당 평가사업의 특징을 반영하여 풍부한 ODA 및 평가사업의 경험이 있는 분야별 전문 인력으로 구성하였음.

<표 I-7> 평가팀 구성

구분	성명	담당 업무
책임연구원	박성제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평가연구 총괄</li> <li>• 평가모형 개발, 평가결과 분석</li> <li>• 평가 제언사항 및 교훈사항 도출</li> </ul>
공동연구원	이주현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 댐/제방 개발에 의한 홍수피해 경감효과</li> <li>• 하천종합관리 전략의 적절성 및 영향</li> </ul>
공동연구원	노재경	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메콩강변 친수공간의 생활환경 개선 효과</li> <li>• 메콩강변 도로교통 및 도시개발 영향</li> </ul>
공동연구원	박은희	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설문조사 및 분석</li> </ul>
보조연구원	박계영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통번역 및 영문보고서 작성</li> </ul>
보조연구원	유시생	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료관리 및 영문보고서 작성 관리</li> </ul>
보조연구원	김우영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 라오스 자료수집 업무보조</li> </ul>
보조연구원	박주이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업의 성과분석 업무보조</li> </ul>

나. 평가절차

□ 평가절차

- 본 평가는 단계별 평가절차에 따라 평가계획 수립 → 국내연구 및 조사 → 국외 현지조사 → 결과 분석 → 보고서 작성의 단계별로 주요 점검사항을 검토하였음.

**<표 I-8> 주요 평가절차**

평가 절차	세부 내용	수행 일자
평가계획 수립	- 세부 수행계획 수립	2017. 06
착수보고회	- 착수보고, 평가 매트릭스 보완 등	2017. 06. 07
국내외 문헌조사	- 캄보디아 국가개발, 국가개발전략, 평가 대상사업 관련 보고서 등 조사	2017. 05 ~ 06
현지조사 계획 수립	- 관계기관 담당자 면담일정 확정, 면담 및 설문조사 질문지 개발 등	2017. 06
국외 현지조사(1차)	- 관계기관 담당자 면담, 산출물 실사, 수혜자 설문조사, 평가 대상사업 관련 자료 수집 등	2017.07.06 ~ 07.11
조사결과 분석	- 현지조사 입수자료 정리 및 조사결과 분석	2017. 07 ~ 08
중간보고회 및 중간보고서 제출	- 중간평가결과 보고	2017. 08. 31
국외 현지조사(2차)	- 수혜지역 만족도 설문조사, 공동평가 워크숍 개최, 추가 자료 수집 등	2017.09.12-09.19
최종보고회 및 최종보고서 제출	- 최종평가결과 보고	2017. 12. 19

○ 국내조사

- 라오스 국가개발전략 및 EDCF 전략 관련 문헌 검토
- 메콩강 홍수와 비엔티안 친수사업 보고서 등 유사사업 관련 문헌 조사
- 평가 대상사업 관련 보고서와 문서 검토

○ 현지조사

- 라오스 공공사업교통국(MPWT) 및 비엔티안시 공공사업교통국(DPWT)을 비롯한 유관기관 담당자 면담
- 사업완공물 실사 및 관련 데이터 수집
- 비엔티안시 지역주민 인터뷰
- 비엔티안시 지역주민 및 관광객 대상 만족도 설문조사



## II. 사업설계 및 실행

### 1. 사업구성

#### □ 사업명

- 라오스 메콩강변 종합관리사업 (Mekong River Integrated Management Project)

#### □ 사업목적

- 비엔티안시 메콩강변 제방축조를 통해 홍수 및 침식피해를 예방하고 강변도로·강변공원 조성을 통한 주민 생활환경 개선

#### □ 사업내용

- 비엔티안시 메콩강변의 제방축조 및 보강, 강변도로 건설, 강변공원 조성, 강변선착장 개선, 컨설팅 서비스 실시

#### □ 사업기간

- 당초 계획은 차관계약발효일인 2008년 05월부터 사업완공일(완공증명서 발급일 기준)인 2013년 05월까지 총 60개월이 소요될 것으로 예상되었음.
- 본 사업의 실제 사업실시기간은 입찰준비, 구매계약 체결 및 본공사 등 차관계약 발효 이후 총 68개월이 소요되었음.
- 이러한 지연은 라오스 정부의 주민이주 및 보상 지연, 각종 국제행사 개최로 일시적 공사 중지명령 등으로 공기가 연장되어 사업실시기간이 약 8개월 정도 늘어난 것에서 비롯됨.

□ 사업범위

- 제방축조 및 보강: 비엔티안시 메콩강변 12.2km 구간에 성토 높이 8~15m (Tadthong~Papasak~President Palace~Donchan Palace~Australia Embassy Residence)
- 2차선 도로 및 3개의 교량 신설: 2.68 km 연장, 폭 13m MRC(Mekong River Commission) 지점부터 타트가호(Thatkho) 지점까지
- 강변공원으로 확대 조성: 기존 3ha의 공원을 16ha으로 확대공원, 강변 테라스, 윌드바자, 멀티플라자, 기념 광장 등의 기능별 공간 조성
- 선착장 정비: 기존 선착장(Kao Liao Port) 개선 및 환경사 포장 계단
- 컨설팅 서비스 제공: 실시설계, 입찰준비 및 평가지원, 공사감리, 사업진행 보고, 환경영향평가, 보상 및 이주 모니터링, 보고 등

<표 II-1> 심사 당시 사업범위

구분	내역	규격 및 수량
제방축조 및 보강	메콩강변 총 12.2km 구간 (Tadthong~Papasak~Australia Embassy Residence)	12.2km
강변도로 건설	메콩강변 2.68km 구간(MRC~Thatkho) 연장 및 왕복 2차선 강변도로 건설	2.68km
강변공원 조성	제방선 안쪽 면적 16ha 강변공원 조성 (Vat Chan Temple~Presidential Palace)	16ha
선착장 개선	기존 선착장(Kao Lio Port) 정비 및 개선	1개소
컨설팅 서비스	실시설계, 공사감리, 환경영향평가, 보상 및 이주 모니터링, 보고 등	

## 2. 지원 사유

- EDCF는 라오스가 아직 아국과의 경제교류 규모는 크지 않으나, 풍부한 임산자원 및 광물자원을 보유하고 있고 메콩강 인근 국가들을 연결하는 교통의 요지에 위치하여 장기적으로 경험증진의 잠재력이 높다고 판단하였음.
  - 본 사업은 메콩강 제방축조를 통한 홍수예방 및 국토관리 사업으로 라오스 내 국가개발 우선순위가 최상위의 사업으로 사업추진의 타당성과 시급성이 인정되었음.
  - 또한, 아국으로서도 아국의 한강개발 및 관리 경험을 전수함으로써 메콩강을 두고 있는 인근 국가에 홍보 및 후속 사업수주 효과도 기대할 수 있어 지원의 필요성이 인정됨.
- EDCF는 본 사업이 제방축조 및 보강을 통한 홍수피해 저감 및 국토유실 방지, 강변도로 건설 및 강변공원 조성으로 지역주민의 홍수에 대한 불안보를 확보하고 홍수로부터 안전한 도시건설을 통한 지역 관광수입 증가에 기여함으로써 주민들의 생활환경 개선을 도모할 수 있을 것으로 판단하고 지원을 결정하였음.

## 3. 소요비용, 조달 및 실행

- 계획 당시 추정사업비는 총 49,020천 달러이며, 외화소요비용은 33,010천 달러(67.3%), 현지화소요비용은 16,010천 달러(32.7%)이었음.
  - EDCF 차관으로 37,213천 달러(75.9%), 라오스 정부예산으로 11,807천 달러(24.1%)를 조달할 계획이었음.
- 실제 사업비용은 44,733천 달러이며 4,287천 달러의 차액의 발생은 이주단지 조성비 및 관리비 감소(라오스 정부 부담분)에 따른 것임.
- 본 건은 사업완료시까지 컨설팅비 5,559천불 및 공사비 31,616천불,

차관취급수수료 38천불 등 총 37,213천불의 차관자금이 집행되어 차관한도(37,213천불) 범위 내에서 완료되었음.

- EDCF 완공평가보고서(2016. 12.)에 따르면, 컨설팅비는 당초 4,890천불로 추정되었으나, 유지보수관리(O&M)를 위한 컨설팅 및 시공기간 연장에 따른 감리비용 증가에 따라 총 669천불이 추가로 소요되었음.
- 또한, EDCF에서는 본 사업에 대해 완공평가지 비용항목을 점검하였음. 이에 따르면, 공사비는 당초 29,358천불로 추정되었으나 입찰평가 결과 EDCF 기준을 충족하는 업체 중 최저가 업체의 제시금액에 따라 1,497천불이 증액되었으며, 이후 본 건 사업범위에 유지보수관리(O&M)를 위한 지원이 포함됨에 따라 총 2,258천불이 추가 소요되었음.
- 한편, 동 추가 소요비용 지원을 위해 각각 2009. 1. 31일자(구매계약체결), 2012. 7. 27일자(시공·컨설팅비 증액) 및 2013. 8. 5일자(컨설팅비 증액)로 총 3차례에 걸쳐 차관예비비 전용을 승인하였음.

<표 II-2> 소요비용

(단위: 천불)

구 분	세부내역	계획 <sup>1)</sup> (총사업비)	EDCF		
			지원한도(A) <sup>2)</sup>	실제(B)	차이(B-A)
공사비	제방축조·호안건설	21,549	21,549	22,930	1,381
	강변도로 건설	3,762	3,762	3,823	61
	강변공원 조성	3,515	3,515	3,982	467
	선착장 개선	532	532	47	△485
	유지관리 사업비	-	-	834	834
소 계		29,358	29,358	31,616	2,258
설 계 · 감 리 비		4,890	4,890	5,559	669
이 주 및 용 지 보 상 비		6,012	-	-	-
제 세 공 과 금		3,420	-	-	-
예 비 비		5,302	2,927	-	△2,927
차 관 취 급 수 수 료		38	38	38	-
계		49,020	37,213	37,213	-

출처: 라오스 메콩강변종합관리사업 EDCF 완공평가보고서

주: 1) 심사보고서상 금액, 2) 차관계약서상 금액

#### 4. 컨설턴트

- 컨설턴트의 주요 과업으로는 F/S 검토, 지형측량, 토질조사, 재료시험, 토공설계, 배수계획, 포장설계, 설계도면 작성, 물량표(Bill of Quantity)작성, 각종 보고서 작성 등이 있음.
- 컨설턴트는 사업기간 중에는 중앙정부기관인 공공교통부(MPWT) 및 비엔티안시 공공교통국과 협의를 진행하였음. 완공된 사업은 유지관리를 담당하는 비엔티안시 공공교통국에게 인수인계하였음. 중앙정부 공공교통부와 비엔티안시 공공교통국은 기본적으로 컨설턴트의 역량을 신뢰하고 있었음.
- 컨설턴트(이산)은 비엔티안시 공공교통국의 요청에 의하여 유지관리를 담당하는 공공교통국의 실무인력에게 시설물 유지관리 교육을 실시하였음.

#### 5. 구매, 시공

- 공급자는 한국업체 간 경쟁입찰에 따라 선정하고 구매적격국은 대한민국 및 라오스임.
- 외화 소요비용의 기자재공급 및 용역 제공에 대한 구매적격국은 대한민국이고 (다만, 차관한도의 44.1% 범위 내에서 제 3국산 구매를 허용) 현지화 소요비용에 대한 구매적격국은 캄보디아로 제한함.
- 구매계약은 2009년 1월 31일자로 체결되었음.
- 공사비는 당초 29,358천불로 추정되었으나, 입찰평가결과 EDCF 기준을 충족하는 업체 중 최저가 업체의 제시금액에 따라 1,497천불이 증액되었으며, 이후 본건 사업범위에 유지보수관리(O&M)를 위한 지원이 포함됨에 따라 총 2,258천불이 추가 소요되었음.
- 한편, 추가 소요비용 지원을 위해 각각 '09. 1. 31일자(구매계약체결), '12. 7. 27일자(시공·컨설팅비 증액) 및 '13. 8. 5일자(컨설팅비 증액)로 총 3차례에 걸쳐 차관예비비 전용을 승인하였음.

## 6. 산출물

- 제방 축조 및 보강, 강변도로 건설 및 강변공원 조성 등 주요 사업 내용은 대체적으로 계획에 부합하여 완료하였음.
  - 비엔티안 시내 대통령궁을 중심으로 건설된 강변도로는 기존 도로 연결부 연장이 증가함에 따라 당초 계획보다 실제 시공 연장이 다소 늘어났지만 도로폭 및 포장방식 등은 변경되지 않음.
  - 당초 16.3ha의 면적으로 조성될 계획이었던 강변공원은 사업 실시지역 내 중국사원(라오스 화교단체 소유)의 이주가 불가능하여 실시설계단계에서 면적이 축소되었음.
  - 당초 본 사업구간 시점부(메콩강변 상류)에 개축 예정이던 Kao Liao 선착장은 라오스 측의 요청에 따라 시공단계에서 공사 규모가 축소되어 Wat Chan 선착장으로 장소가 변경되었음.
  - Kao Liao 선착장의 해당 구간에는 라오스 정부가 별도의 대규모 접안시설을 자체적으로 신설하였음.

<표 II-3> 계획대비 완공 산출물

사업 요소	산출물 계획	완공 산출물
제방 및 호안	L = 12.2 km	L = 12.3 km
강변도로	L = 2.7 km	L = 3.0 km
강변공원	A = 16.0 ha	A = 14.5 ha
접안시설	1개소 (Kao Liao)	1개소 (Wat Chan)
컨설팅 서비스	1식	1식
유지관리	-	1식

## 7. 차관공여계약 조건

- 본 사업은 개발사업차관으로 실시되었으며 차주는 라오스 재무부로 2008년 03월 28일 차관계약을 체결하였음.
- 차관한도는 37,213천 달러 상당의 원화금액으로, 당 차관자금의 용도는 라오스 비엔티안시 메콩강변의 제방축조 및 보강(12.2km), 강변도로건설(2.7km), 강변공원조성(16ha), 강변선착장 개선에 필요한 시공, 설계 및 감리 등을 위한 재화 및 용역의 구매임.

<표 II-4> 차관공여계약 주요 내용

구분	주요 내용
차관계약체결일	2008년 03월 28일
차주	라오스 재무부
차관종류	개발사업차관
차관한도	37,213천 달러 상당의 원화금액
차관자금용도	- 라오스 비엔티안시 메콩강변의 제방축조 및 보강(12.2km), 강변도로건설(2.7km), 강변공원조성(16ha), 강변선착장 개선에 필요한 시공, 설계 및 감리 등을 위한 재화 및 용역의 구매
차관조건	- 차관표시통화: 원화 - 원금상환기간: 30년 (거치기간 10년 포함) - 원금상환방법: 거치기간 경과 후 연 2회 정기균등분할 상환 - 이자징수방법: 미상환원금에 대하여 매 6개월마다 후취 - 연체이자: 정상이자에 연 2.0%를 가산한 이율 - 취급수수료: 신용장 상환확약서 (L/Comm) 발급액 또는 차관자금 지출금액의 0.1% (차관한도에 포함)
구매	- 구매적격국: 대한민국 및 라오스 - 구매방법: 대한민국 업체 간 경쟁 입찰

### Ⅲ. 평가기준별 평가

#### 1. 평가항목 및 결과

- 본 사업의 평가결과 종합등급은 3.72점(총점 18.6점)으로 ‘매우 성공적<sup>3)</sup>’인 사업으로 평가함.
- 최종 평가등급은 EDCF 사후평가보고서 작성 가이드라인(2011.10)에 따라 평가기준별로 20%의 동일한 가중치를 부여하여 산출된 종합점수를 근거로 산정하였음.
- OECD/DAC의 5대 평가기준인 적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성에 따라 사업의 특성을 반영한 매트릭스를 개발하여 평가하였음.

<표 Ⅲ-1> 평가 기준, 항목 및 방법 구성

기준	항목	방법
적절성 (3.8점)	- 정책 및 전략 - 사업계획 - 개발파트너	- 관계자 면담 - 사업보고서 분석
효율성 (3.5점)	- 사업실시기간 - 사업예산집행	- 관계자 면담 - 사업보고서 분석
효과성 (4.0점)	- 계량적 성과 - 비계량적 성과	- 문헌조사 - 기술 분석 - 도면 및 현장조사
영향력 (4.0점)	- 사회·경제·환경 - 제도적 영향력 - 부수적인 영향력	- 문헌조사/보고서 분석 - 현장조사 - 설문조사
지속가능성 (3.3점)	- 사업의 자립성 - 유지관리 자립성 - 시설개선 및 사후관리	- 관계자 면담 - 현장조사

3) 종합점수가 3.7점 이상으로 당초 계획했던 성과를 초과해서 달성했거나 달성할 것으로 예상되며, 이 같은 초과 달성된 성과가 미래에도 지속적으로 유지·관리될 수 있을 것으로 판단되는 상태



**<표 III-2> 종합평가표**

기준	평가 항목	세부 평가 항목	평가점수		
적절성	정책 및 전략의 적합성	- 수원국의 개발수요, 정책 및 전략에의 부합정도	4	4.0	
		- 공여국 및 EDCF 지원전략과의 부합성	4		
	사업계획의 적절성	- 사업 대상지역 선정의 적절성	4	3.5	
		- 사업의 단기 및 중장기 성과목표 선정의 적절성	2		
		- 수원국의 주도적 참여정도	4		
		- 사업수행계획의 적절성	4		
	개발파트너와의 조화 및 협력정도	- 사업이해관계자별 역할 분담	4	4.0	
		- 이해관계자간 의사소통	4		
	<b>적절성 종합평점</b>			<b>3.8</b>	
	효율성	사업실시기간 효율성	- 계획대비 실제 사업수행 기간	3	3.5
사업예산집행 효율성		- 계획대비 실제 소요비용	4		
<b>효율성 종합평점</b>			<b>3.5</b>		
효과성	계량적 성과달성	- 산출물 달성 여부	4	4.0	
	단기성과 달성	- 홍수범람 방어지역 확대	4	4.0	
		- 연간 토양 유실량 감소	4		
	중장기 성과 달성	- 관광수입 증가	4	4.0	
		- 생활환경 개선 및 강변공원 이용객 증가	4		
<b>효과성 종합평점</b>			<b>4.0</b>		
영향력	사업의 장기적 영향력	- 제도적 영향력	4	4.0	
		- 사회·경제적 영향력	4		
		- 환경적 영향력	4		
		- 그 밖의 영향력	4		
	<b>영향력 종합평점</b>			<b>4.0</b>	
지속 가능성	사업의 자립발전 가능성	- 정책 및 제도적 지속가능성	3	3.0	
		- 행정 및 재정적 지속가능성	3		
	유지관리 지속가능성	- 유지관리체계 구축	4	4.0	
	사후관리 및 시설보완	- 완공물 사후관리 및 시설보완	3	3.0	
	<b>지속가능성 종합평점</b>			<b>3.3</b>	
<b>종합평점</b>			<b>3.72</b>		

## 2. 적절성(Relevance)

□ 적절성의 평가결과는 3.8점으로 매우 우수한 것으로 평가함.

<표 III-3> 적절성 평가결과

기준	평가 항목	세부 평가 항목	평가점수		
적절성	정책 및 전략의 적합성	- 수원국의 개발수요, 정책 및 전략에의 부합정도	4	4.0	
		- 공여국 및 EDCF 지원전략과의 부합성	4		
	사업계획의 적절성	- 사업 대상지역 선정의 적절성	4	3.5	
		- 사업의 단기 및 중장기 성과목표 선정의 적절성	2		
		- 수원국의 주도적 참여정도	4		
		- 사업수행계획의 적절성	4		
	개발파트너와의 조화 및 협력정도	- 사업이해관계자별 역할 분담	4	4.0	
		- 이해관계자간 의사소통	4		
	적절성 종합평점			3.8	

□ OECD DAC 평가기준에서 적절성은 협력대상국의 개발정책 우선순위, 공여국 정부정책 우선순위 및 개발협력사업의 부합정도를 평가하였음.

□ 본 기준에 따라 제안된 사업 성과물이 협력대상국의 개발정책 및 전략과 일치하는지, 사업계획이 적절하였는지, 사업설계와 수행에 있어 협력대상국이 주도적으로 참여하였는지, 시설물 구성이 적절하였는지에 대해 적절성의 기준으로 평가함.

□ 본 사업은 홍수방어 제방 건설, 강변공원 조성, 강변도로 건설 등으로 지역주민의 삶의 질을 향상시키므로 수원국의 정책과 공여국의 지원전략에 매우 부합함.

□ 다만, EDCF 성과평가지표가 도입된 2007년경에 사업형성이 진행된 사업으로서 성과평가지표가 제시는 되었으나 성과목표의 근거와 기준이 명확하게 언급되지 않아서 사후평가 활용에 어려움이 많았음.

## 가. 정책 및 전략의 적합성

- 정책 및 전략의 적합성을 평가하기 위하여 1) 수원국 개발수요와 정책 및 전략에의 부합정도, 2) EDCF 지원전략과의 부합성을 검토하였음.

### (1) 수원국의 개발수요, 정책 및 전략에의 부합정도

- 라오스는 OECD DAC 기준으로 최빈국(Least Developed Countries, LDC)으로서 공적개발원조를 통한 경제발전 기반 마련이 시급함.
- 본 사업 지원방침이 결정된 2007년 당시 라오스는 1인당 국민소득 694불, 영양섭취를 고려한 라오스 정부의 빈곤선(National Poverty Line) 아래에 위치한 인구비율이 27.6%, 일평균 소득 1.25불 미만의 인구비율이 33.9%으로 한국정부의 지원을 통한 사회 인프라 구축이 시급한 실정이었음.

<표 III-4> 라오스 주요 경제지표

경제지표	단위	2007	2009	2011	2013	2015
GDP	억 달러	42	56	81	108	128
1인당 GDP	달러	694	886	1,236	1,594	1,824
경제성장률	%	7.8	6.5	8.0	8.0	7.2
수출	백만 달러	923	1,103	1,854	2,448	-
수입	백만 달러	1,065	1,311	2,423	3,452	-

출처: 세계국가편람 2011, 2015 (한국수출입은행)

- 라오스는 경제성장을 통한 빈곤퇴치를 최우선 국정과제로 삼아 각종 국가개발 계획 및 전략을 수립하여 추진하고 있음.

- 라오스는 1975년 사회주의 국가 수립 이후 중앙집권적인 사회주의 경제체제를 유지해 오다가 1986년 자유주의 경제체제(New Economic Mechanism, NEM) 채택 이후 견실한 성장을 이루고 있음.
- 라오스는 1981년 이후 5개년 국가계획인 국가사회경제개발계획(National

Socio-Economic Development Plan, NSEDP)<sup>4)</sup>을 수립해 빈곤퇴치, 경제성장, 대외관계, 사회·문화 분야, 환경 분야 등 사회전반에 걸쳐 지속가능한 개발목표를 설정하고 추진전략을 세워 국가발전을 주도하고 있음.

- 라오스 정부는 1996년 국가성장 및 빈곤퇴치전략 (National Growth and Poverty Eradication Strategy, NGPES)<sup>5)</sup>을 수립하고, 2020년까지 최빈국 탈피를 목표로 8개 우선순위 프로그램을 수립하였음.
- NGPES는 빈곤한 지역과 빈곤의 이유 등을 함께 고려한 국가적 빈곤 상황에 대한 심도 있는 평가를 전제로 지속적 경제발전을 위한 사회적 환경의 조성을 강조하고 있음.

□ 라오스는 제7차(2011-2015) 및 제8차(2016-2020) NSEDP에서는 재해분야 사업을 중점분야로 제시하고 있음.

- 라오스는 빈곤퇴치에 커다란 장애요인으로 작용하고 있는 홍수 및 제방 침식피해 등 재해영향을 저감시키기 위한 예방책 마련과 비엔티안시 메콩강변 홍수취약지구 제방을 건설하는 사업을 추진하고 있음.
- 이는 라오스 정부가 본 사업 이전부터 현재까지 국가개발계획의 우선순위로써 수자원개발 및 홍수피해 경감을 위한 사업을 추진해왔음을 보여줌.
- 메콩강변의 주요 도시지역에서의 빈곤원인으로 빈번한 홍수범람에 의한 사유재산의 손실을 지적하고 그 대책 마련을 강조하는 바, 메콩강변의 제방축조를 통하여 비엔티안시 홍수취약지구 보호는 수원국의 국가정책에 매우 부합하는 사업으로 평가함.

□ 따라서 본 사업은 라오스의 경제적 상황, 사업의 지원시기 및 우선적 수요 반영 여부를 고려할 때 매우 적절한 사업으로 평가됨.

---

4) 제8차 NSEDP 주요 목표: 2020년까지 빈곤율 10%로 감소, 실질 GDP성장률 최소 7.5% 유지, ASEAN 회원국과의 협력을 통한 밀레니엄 개발목표(MDGs) 달성, 후진국 탈피를 위한 경제기반 확립, 사회·문화·환경 보호를 통한 지속가능한 개발, 정치안정 및 평등, 사회질서 확보 및 공공안보 유지, 지속적인 개방정책 추진

5) 8개 우선 순위 프로그램: 식량 안정성의 확보, 화전 영농의 안정화, 시장 지향적 생산의 증대, 사회-경제 관리 체계 강화 및 대외 경제 관계의 개선, 농촌 개발, 사회 기반 시설 개발 확충, 인력 자원의 개발 및 서비스 산업의 개발

(2) 공여국 및 EDCF 지원전략과의 부합성

- 우리나라의 라오스 국가협력전략(CPS)에서는 수자원 사업을 통한 경제성장 기반 강화를 중점협력분야로 설정하고 있음.

<표 III-5> 라오스 국가협력전략(CPS, 2013-2015)

목 표
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 라오스의 중기개발계획의 성공적인 수행에 협력·기여함으로써, 라오스의 발전과 빈곤 감소에 공헌하고 양국 간 우호와 교류협력 증진</li> <li>□ 경제발전과 사회 안정의 균형 있는 성취를 통한 MDGs<sup>6)</sup>(Millennium Development Goals)의 성공적 달성 및 2020년 최빈국 지위 탈피</li> </ul>

**중점협력분야**

수자원 및 전력 인프라 개선을 통해 경제 성장 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수자원 관리</li> <li>- 전력인프라 구축</li> </ul>
중·고등교육 강화를 통한 인적자원개발 및 국가경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중·고등교육 기회 확대</li> <li>- 중·고등교육 질적 향상</li> </ul>
모자보건 의료서비스 확대 및 보건인력 역량강화를 통한 MDG 달성 도모	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모자보건 증진</li> <li>- 보건인력 역량강화</li> </ul>
환경 및 양성평등의 범분야적 요소를 통합하여 지원	

**원조 효과성 제고를 위한 실천 계획**

사업효율성	- 원조사업간 유기적인 연계를 통해 시너지 효과 창출
지속가능성	- 지원사업의 지속적인 운영을 위하여 라오스정부 전략 및 추진사업과의 연계를 강화하고 운영능력 향상
원조 일치 및 조화	- 체계적인 현장 기능 강화를 통해 라오스 정부 및 공여국(기관)들과의 협력, 정보공유 및 원조분업 강화

출처: 대한민국 관계부처 합동(2013), 『라오스 국가협력전략(2013-2015)』

6) 밀레니엄 개발 목표(Millennium Development Goals, MDGs)는 UN에서 2000년에 채택된 의제로, 2015년까지 세계의 빈곤을 반으로 줄인다는 내용을 담고 있음

- 2010년 10월 국제개발협력위원회가 채택한 『국제개발협력 선진화 방안』에서는 국제사회 ODA 주요 기준, 경제·외교적 관계, 원조의 효과적 수행의 맥락 등 3대 선정기준을 설정하고 모두 8개의 세부 기준을 설정하여, 라오스를 포함한 유무상 통합 중점협력국 26개 국가를 선정하여 지원하고 있음.
  - EDCF는 중점지원국의 경제개발에 기여도가 높은 경제·사회 인프라 부문 지원에 우선순위를 부여하고 있음.
- 특히, 수원국의 경제발전에 기초가 되며 대규모 자금을 필요로 하는 사회간접자본 건설 중 수원국 정부의 개발우선순위가 높은 국책사업을 위주로 지원하고 있음. 본 사업은 라오스 정부의 수요와 EDCF 지원정책이 부합된 사례로 EDCF 지원전략을 고려할 때 적절한 사업으로 평가됨.
  - 사업발굴은 2006년 우리 정부의 무상원조(타당성조사, KOICA)에 의해 이루어졌으며, 이후 EDCF의 유상원조를 통해 2008년부터 본 사업이 시행되었는데, 이는 우리 정부의 유·무상 원조방식이 성공적으로 연계된 사례로 평가됨.

## 나. 사업계획의 적절성

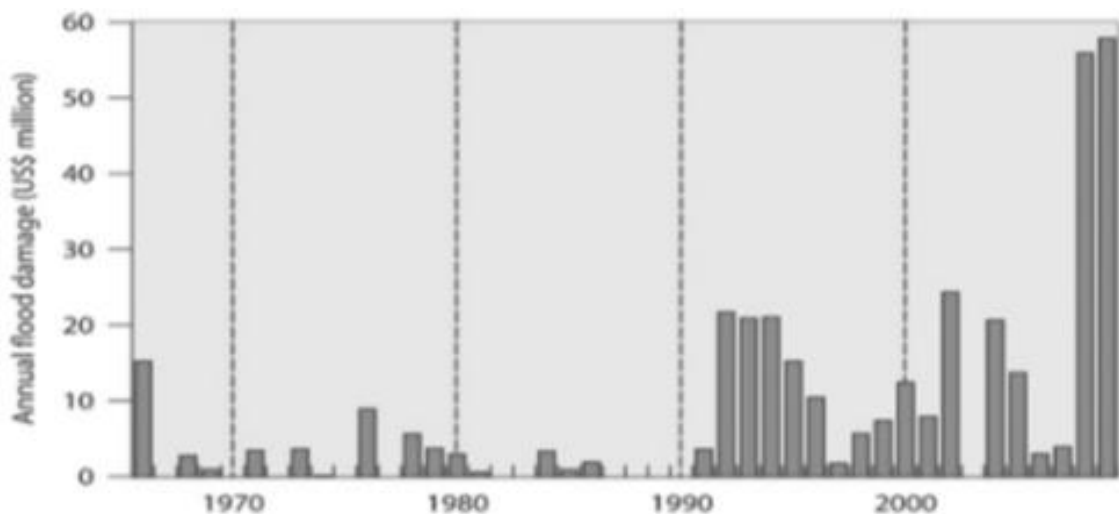
- 사업계획의 적절성을 평가하기 위하여 1) 사업 대상지역 선정의 적절성, 2) 사업의 단기 및 중장기 성과목표선정의 적절성, 3) 수원국의 주도적 참여정도, 4) 사업수행계획의 적절성을 검토하였음.

### (1) 사업 대상지역 선정의 적절성

- 비엔티안시 홍수방어의 필요성
  - 라오스가 속한 메콩 하류유역(Lower Mekong Basin)은 남서계절풍의 지배적인 영향으로 5월부터 10월까지 이어지는 우기에 강한 집중호우 및

빈번한 열대성 태풍을 동반하며, 이로 인하여 메콩강변에 위치한 주요 도시들은 매년 반복적인 홍수피해를 겪고 있었음.

- 최근 1990년대 이후로 라오스 전역에 걸쳐 메콩강에 인접한 지역을 중심으로 하여 기후변화로 인한 중·대규모의 홍수발생빈도가 높아지고 있었음.
- 2008년 본 사업 착수 당시에 비엔티안시를 포함한 라오스 중부지역에서 발생한 기록적인 홍수로 인한 피해는 1966년부터 2008년 사이에 발생했던 홍수피해 중에 가장 큰 것으로 홍수방어에 대한 대책마련이 시급한 실정이었다는 것으로 판단됨.

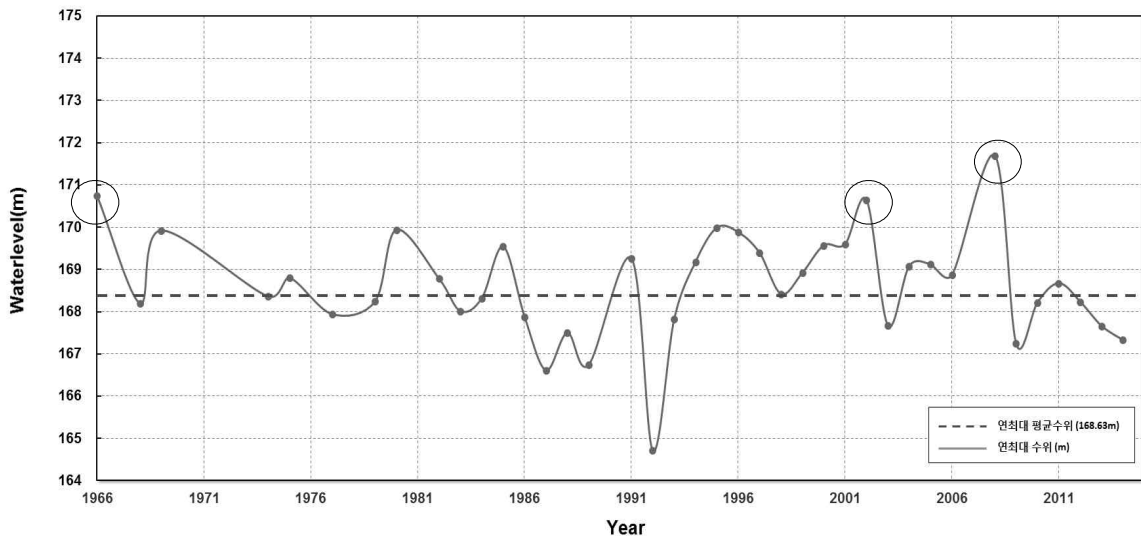


출처: 라오스 비엔티안시 메콩강변 종합관리사업(2차) 타당성 조사 보고서 (2016)

<그림 III-1> 라오스 연간 홍수 피해액

- 메콩강의 홍수로 인한 비엔티안시의 잦은 범람과 제방침식 피해는 라오스 및 비엔티안의 경제성장의 저해요인으로 작용하고 있음.
  - 비엔티안시는 라오스의 수도이자 정치·경제·문화 중심지로 2000년대 중반 이후 관광산업 및 외국투자의 활성화로 관련 인프라에 대한 투자가 활발하게 이루어지고 있었으나 홍수로 인한 취약성이 매우 높았음.
  - 메콩강 본류에 인접한 비엔티안시는 비엔티안 수위관측소(KM4)의 39개년 연최대수위 발생기록을 분석하면 1966, 2002, 2008년에 제방을 범람하는 대홍수가 발생하였음.

- 라오스의 연간 홍수 피해액은 <그림 III-1>과 같으며, 1990년대 이후 급격하게 증가하는 추세를 확인할 수 있음.
- 라오스의 홍수 발생빈도는 2000년대 들어 증가하는 추세이며 1966년과 2008년에 발생한 홍수는 비엔티안시 전역에 걸쳐 심각한 침수피해를 입혔던 것으로 조사된 바, 사업대상지의 선정이 매우 적절했던 것으로 판단됨.



출처: 라오스 비엔티안시 메콩강변 종합관리사업(2차) 타당성조사 보고서 (한국수출입은행, 2016)

<그림 III-2> 비엔티안 수위관측소(km4) 홍수발생기록 (1966-2014)



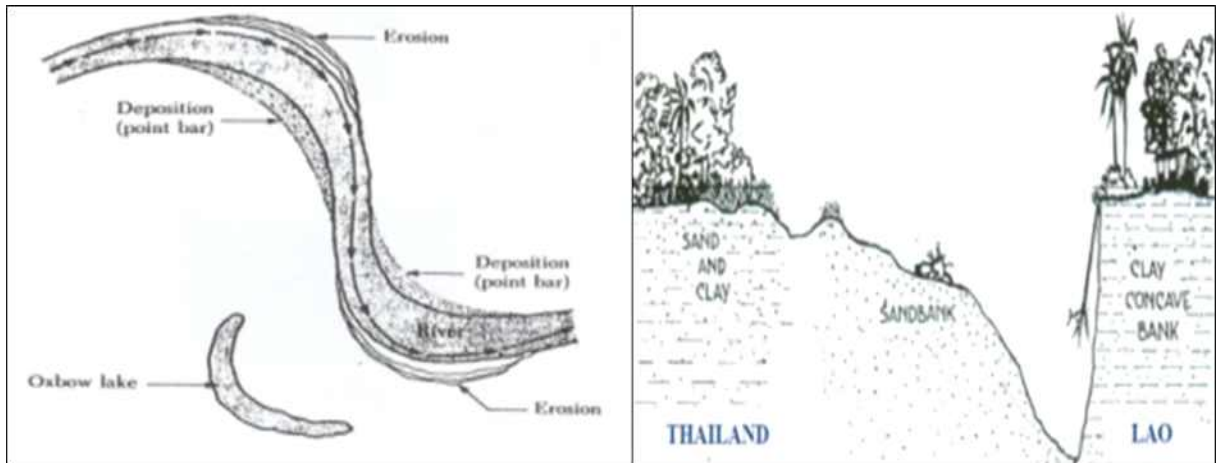
출처: 라오스 비엔티안시 공공사업교통국(DPWT)

<그림 III-3> 2008년 대홍수시 비엔티안시 도시 침수상황

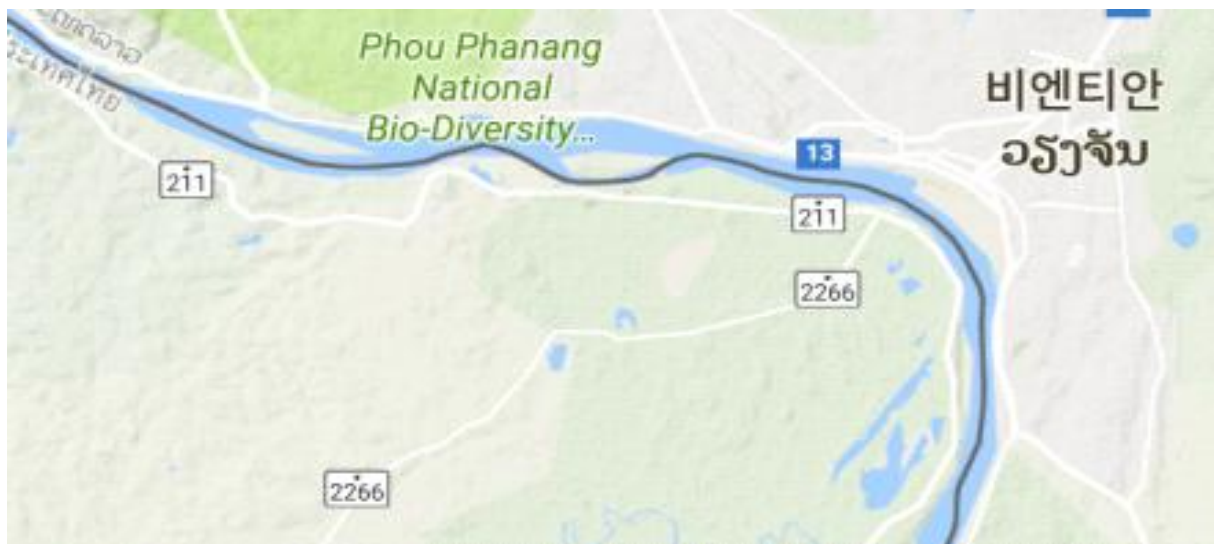


□ 메콩강변 제방침식 방어의 필요성

- 비엔티안시는 지형적으로 메콩강으로부터 침식을 받는 지역임. 아래의 그림과 같이, 비엔타인시 인근 메콩강과 같은 역S자형의 사행하천에서는 하천의 상류부는 우측이 침식되고 좌측이 퇴적이 되는 반면에 하류부는 그 반대 현상이 발생하기 때문임.



<그림 III-4> 비엔티안 메콩강변 하천 흐름 개념도 (자료: 준공보고서)



<그림 III-5> 비엔티안 메콩강변 유역 지도

- 메콩강은 풍부한 수량이 흐르는 국제하천으로서 우기의 홍수 시에는 홍수류에 의한 빠른 유속으로 인하여 하천변의 제방에 심각한 침식피해를 야기 하고 있는 것으로 조사되었음. 반복적인 제방침식으로 인해 하천변의 주거지는 물론 사회기반시설도 심각한 위협에 노출되어 있던 것으로 조사됨.
- 2006년 본 사업 타당성조사(KOICA) 당시 사업구간에 대한 침식량을 조사한 결과 연간 평균적으로 사업구간내에서 1.53~2.49m의 메콩강 연안 토지가 비엔티안 도시 쪽으로 매년 침식되는 것으로 나타남으로써 사업대상지로 비엔티안시 지역이 결정되는 충분한 타당성을 확보하고 있는 것으로 판단됨.

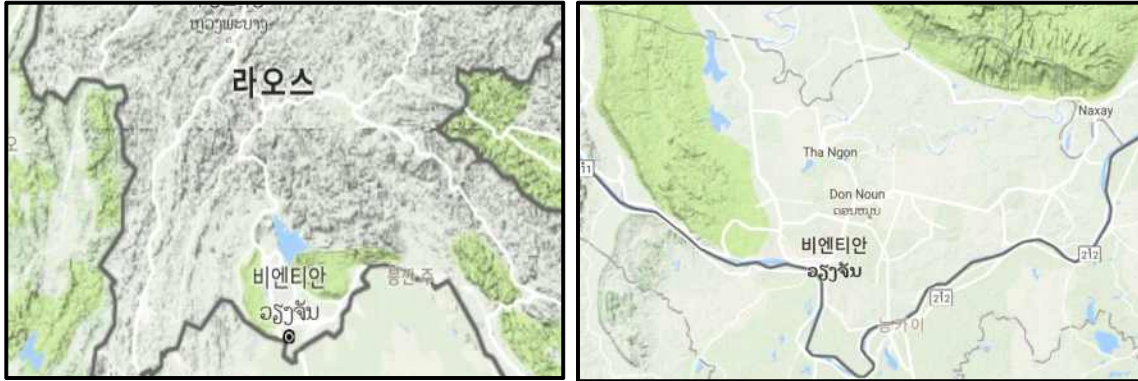


출처: 라오스 비엔티안 메콩강변 제방보수 및 공원조성 타당성조사 보고서 (KOICA, 2006)

### <그림 III-6> 본 사업구간 메콩강변 침식현황 (본 사업 이전, 2006~2008)

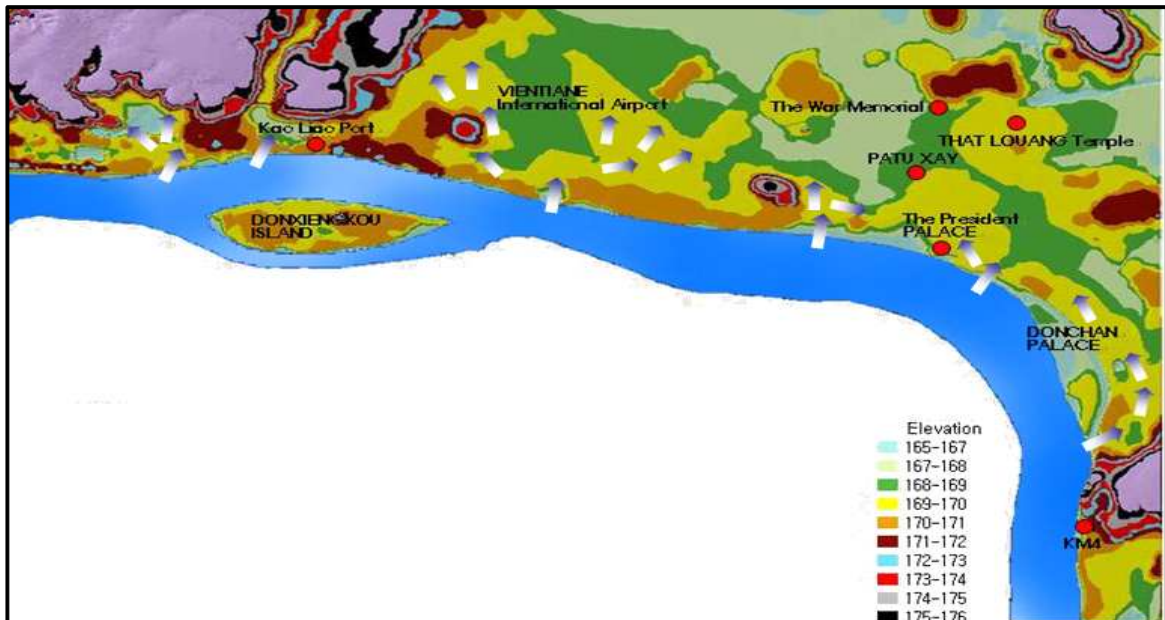
#### □ 비엔티안시 지형을 고려한 홍수방어의 필요성

- 라오스 북부는 험준한 산악지대로서 지형적으로 평야지대에 위치한 비엔티안시를 동서북향에서 감싸고 있는 형태이나, 메콩강에 인접한 남향은 지대가 낮아 수위가 높아지면 강물이 시내로 유입되어 침수를 발생시키고 있음.
- 따라서 메콩강변을 따라서 제방을 설치하면 비엔티안시는 홍수에 안전하고 물이 풍부하여 주거에 용이한 도시지역 및 농업생산성이 우수한 비옥한 곡창지대를 이룰 수 있음.
- 그러나 홍수를 방어하는 제방이 없을 경우에는 거의 4-5년만에 한 번씩은 비엔티안시 중심부의 침수를 피할 수 없음.



<그림 III-7> 비엔티안시의 지형적 위치

- 비엔티안시를 중심으로 메콩강 상류지역에는 해발 170m 이상의 지대가 형성되어 있고, 중하류지역에는 165m-168m 정도의 상대적으로 저지대가 이어져 있음.
- 그러나 홍수에 취약한 중하류지역에는 대통령궁을 중심으로 라오스의 주요한 국가시설 및 외국기관이 밀집되어 있어서, 비엔티안시의 홍수방어는 라오스에서 가장 중요한 관심사 중의 하나임.



<그림 III-8> Vientiane시 메콩강변의 고도 (타당성보고서 pg 5-16)





<그림 III-9> 사업 개념도 및 제방건설 위치

(2) 사업의 단기 및 중장기 성과목표 선정의 적절성

- EDCF는 2007년 11월 지원방침을 결정하면서 본 사업의 성과평가지표를 제시하였음.
  - 2007년 성과평가지표는 6개의 중장기 목표, 5개의 단기목표, 5개의 산출물로 구성이 되어 있음.
  - 중장기목표와 단기목표는 기준년도가 사업 이전(2006년)과 이후(2017년)로 제시되어 있음.
- EDCF는 2007년부터 성과평가지표를 심사에 반영하였으나, 본 사업을 심사하던 2007년 11월 전후에는 아직 제도가 정착되지 않아서 엄격하게 적용되지 않았던 것으로 판단됨.
  - 따라서 당시 제시한 본 사업의 성과평가지표 중에서 일부는 그 근거와 기준이 명확하지 않아서 실제로 사업을 추진하는 과정에서 적극적으로 활용되지 않았던 것으로 파악됨.

□ 본 사후평가에서는 EDCF가 2007년 제시한 성과평가지표를 재검토하고 그 내용을 현재 상황에 맞게 수정하여 본 사후평가에 활용함.

<표 III-6> EDCF 2007년 성과평가지표<sup>1)</sup>

구 분	측정대상 지표	달성목표 수준	자료원 수집체계
중장기 목표 <sup>2)</sup>	연평균 지가 상승률	10%(2006) → 12%(2017)	Annual Statics Yearbook (라오스 National Statics Center 발간)
	연간 토양 유실량	610,000m <sup>3</sup> (2006) → 30,000m <sup>3</sup> (2017)	
	사업실시지역 관광수입 증가	\$70백만(2006) → \$200백만(2017)	
	사업실시지역 거주민 소득	\$1000(2006) → \$1,800(2017)	
	사업실시지역 GDP증가율	9%(2006~2017년 연평균)	
	사업실시지역 빈곤발생률	5%(2006) → 2%(2017)	
단기 목표 <sup>3)</sup>	홍수범람 방어진역	2006년 대비 2013년 20% 감소	Annual Statics Book (MCTPC 발간)
	통행시간	60분(2006)→ 30분(2013)	
	통행거리	15km(2006) → 12km(2006)	
	Kao Liao 선착장의 여객 수	1000명/월(2006) → 3000명/월(2013)	
	매콩강변 공원 이용자	1000명/일(2006) → 1500명/일(2017)	
산출물 <sup>4)</sup>	사업실시지역 공원면적	3ha(2006) → 16ha(2006)	PCR (사업완공보고서)
	제방축조	총연장 12,200m, 높이 8~15m	
	도로	총연장 2,640m, 폭 13m	
	공원	16ha의 공원 완공	
	선착장	현대식 개선	

주: 1) 수출입은행 성과평가지표 설정기준의 평가양식이며, 달성목표는 라오스사업 2007년 심사보고서 75페이지에 수록되어 있음.

2) 사업 완공 후 3~5년 이후에 달성이 기대되는 목표

3) 사업 수행의 결과로서 얻을 수 있는 물리적 산출물 또는 서비스 등

4) 사업 완공 시점에서 달성이 기대되는 목표

□ 본 사후평가에서는 EDCF 성과평가지표를 현지 실정에 맞게 변경하여 사후평가 평가지표로 활용하였음.

- 성과평가지표의 변경 및 변경사유는 <표 III-7>과 같고, 수정 이후 사후평가에 활용한 성과평가지표는 <표 III-8>과 같음.

<표 III-7> 성과평가지표 변경 및 변경사유

구분	사업수행 목표/지표		수정 사유
	변경 전	변경 후 / 유지 사유	
중장기성과 (Impact)	• 연간 토양 유실량: 610,000m <sup>3</sup> (2006) → 30,000m <sup>3</sup> (2017)	(단기성과지표로 이동)	완공시점에 측정이 가능한 지표임
	• 관광수입 증가: \$70백만(2006) → \$200백만(2017)	(유지) 관광산업 육성의 성과파악에 적절함	
	• 연평균 지가 상승률: 10%(2006) → 12%(2017)	(삭제)	본 사업이 지역의 소득, GDP, 지가, 빈곤퇴치 등 지역성장에 일조를 하였지만, 다른 인자에 비하여 그 영향이 상대적으로 작고 영향력을 정량적으로 제시하기가 어려움
	• 거주민 소득: \$1000(2006) → \$1,800(2017)	(삭제)	
	• GDP증가율: 9%(2006~2017년 연평균)	(삭제)	
	• 빈곤발생률: 5%(2006) → 2%(2017)	(삭제)	
주민 생활환경 개선 및 관광산업 육성	• (신규)	• 생활환경개선 -주민 설문조사 주민만족도 80% -강변공원이용자 500명(2006)→1500명(2017)	사업의 완공 이후 장기성과 파악 주민만족도/공원이용자로 성과 측정 공원이용자 기초선은 500명으로 수정
단기성과 (Outcome)	• 홍수범람 방어진역: 2006년 대비 2013년 20% 감소	• 홍수범람 방어진역 0km <sup>2</sup> (2006) → 142km <sup>2</sup> (2017)	제방축조로 홍수를 방어하는 면적
	• 통행시간: 60분(2006)→ 30분(2013)	(삭제)	도로건설은 겨우 3km에 불과하여 제시한 성과지표의 근거가 희박함
	• 통행거리: 15km(2006) → 12km(2006)	(삭제)	
홍수 및 침식 피해 경감	• 선착장 여객 수: 1000명/월(2006)→3000명/월(2013)	(삭제)	수원국 요청으로 사업규모 대폭 축소
	• 강변공원 이용자: 1000명/일(2006) → 1500명/일(2017)	(중장기성과지표로 이동)	완공 후 3-5년 이후 측정이 적절함
산출물 (Output)	• (신규)	• 연간 토양 유실량 19만m <sup>3</sup> (2006)→0m <sup>3</sup> (2017)	완공시점에 측정이 가능한 지표임
	• 사업실시지역 공원면적: 3ha(2006) → 16ha(2006)	(유지)	
	• 제방축조 총연장: 12,200m, 높이 8~15m	(유지)	
	• 강변도로 총연장: 2,640m, 폭 13m	(유지)	
	• 강변공원 면적: 16ha의 공원 완공	(유지)	
제방 및 강변 시설물 축조	• 강변선착장: 현대식 개선	(유지)	

□ EDCF가 당초 제시한 성과평가지표는 다음과 같은 문제점을 내포하고 있어, 일부 내용을 수정하여 본 사후평가에 활용하였음.

- 거시적인 지표(소득증가, GDP 증가, 지가(地價)상승, 빈곤경감 등)에서 제방축조와 강변공원 조성과 같은 미시적인 효과를 측정하려고 하였음.
- 신설 강변도로는 3Km에 불과한데, 이를 통해 통행시간이 절반 이상 감축할 수 있다고 현실과 맞지 않는 지표를 제시하였음.
- 홍수범람 방어진역 20% 감소에 대한 근거자료가 없음.

<표 III-8> 사후평가 활용 성과평가지표 (수정 이후)

구분	성과지표 및 목표	측정자료
중장기성과 (Impact)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업실시지역 관광수입 증가 \$70백만(2006) → \$200백만(2017)</li> </ul>	비엔티안시 관광통계
사업실시지역 주민생활환경 개선 및 관광산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생활환경개선 -사업실시지역 주민 설문조사 주민만족도 80%</li> <li>-강변공원이용자 500명(2006) → 1500명(2017)</li> </ul>	현장조사(설문조사)
단기성과 (Outcome)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍수범람 방어진역 0km<sup>2</sup>(2006) → 142km<sup>2</sup>(2017)</li> </ul>	평가팀 내부분석 타당성조사보고서
홍수 및 침식 피해 경감	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연간 토양 유실량 19만m<sup>2</sup>(2006) → 0m<sup>2</sup>(2017)</li> </ul>	
산출물 (Output) 제방 및 강변시설물 축조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업실시지역 공원면적 3ha(2006) → 16ha(2006)</li> </ul>	PCR (사업완공보고서)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제방축조 총연장 12,200m, 높이 8~15m</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강변도로 총연장 2,640m, 폭 13m</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강변공원 16ha의 공원 완공</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강변선착장 현대식 개선</li> </ul>	

### (3) 수원국의 주도적 참여정도

- 라오스 중앙부서인 공공사업교통부(Ministry of Public Works and Transport, MPWT)는 차관공여계약(Loan Agreement) 단계부터 사업실시기관(Project Executing Agency, PEA)으로 라오스 내 사업수행조직 구성 및 컨설턴트 선정을 위한 사전 사업 준비 작업을 수행하였음.
  - 컨설턴트 선정 이후에는 비엔티안시에서 산하 공공사업교통국(Department of Public Works and Transport)에 사업관리기관(Project Management Unit, PMU)을 조직하여 사업의 전반적인 진행을 담당하도록 하였음.
  - 재무부(Ministry of Finance, MOF)는 EDCF 차관 공여계약 당사자로서 사업기간 동안 차관공여계약상의 각종 의무를 성실히 수행한 것으로 판단됨.
  - 라오스 중앙정부는 사업기간 동안 비엔티안시와 정기적으로 관련 회의를 개최하고 각종 성과에 대한 검토 등을 수행하며, 중앙부서로써 적극적으로 본 사업을 관리하고 감독하였던 것으로 현지조사를 통하여 조사되었음.
  - 특히, 본 사업과 관련된 태국과의 각종 협의(다국가 공유하천 협의)에 라오스 측 담당기관으로 참여해 사업이 원활하게 추진될 수 있도록 중앙정부로서의 역할을 충분히 수행하였던 것으로 판단됨.
- 비엔티안시는 MPWT에서 전반적인 사업관리를 이양 받은 이후 산하 DPWT에 PMU를 조직하여 사업을 성공적으로 이끌었음.
  - 평가대상 사업의 사업 책임자(Project Manager)를 맡았던 DPWT의 부국장은 사업추진에 적극적으로 참여하여 사업이 성공적으로 정착하는데 커다란 기여를 하였음.
  - 비엔티안시는 시장을 위원장으로 하는 시 차원의 이주보상위원회(Provincial Resettlement Committee, PRC)를 조직하여 이주대상자들의 큰 불만 없이 원만하게 사업을 진행하였음.
  - 수자원·환경청(Water Resources and Environment Administration, WREA)는 천연자원환경부(Ministry of Natural Resources and Environment, MONRE)의 전신으로 본 사업의 환경 및 사회영향과 관련된 업무를 담당하였음.



- 또한, WREA는 환경 및 사회영향평가 보고서에 대한 승인, 사업기간 중 발생한 각종 Safeguard 이슈에 대해 검토를 수행하고 권고를 하는 등 적극적으로 본 사업에 참여하였음.
- 사업의 설계에 대한 컨셉트를 잡기 위하여 한국의 “한강개발사업”을 기본 모델로 설정하는 등 사업의 설계와 디자인 과정에 수원국의 관련자들이 적극적으로 참여하였으며 개발파트너와의 원조조화 및 협력을 위하여 수원국의 기술진과 협력하는 등 최선의 노력을 한 모범적인 사업으로 평가됨.

#### (4) 사업수행계획의 적절성

##### (가) 타당성 검토 결과의 반영 및 사업설계의 적절성

- 본 사업은 사업의 목적과 대상 지역의 사회적 여건 및 수요, 수원국의 기술수준 및 수행능력에 맞게 적절히 설계되고 추진된 것으로 판단됨.
  - 본 사업의 주요 목적인 홍수방어를 위하여 계획된 제방의 경우 2006년 본 사업의 타당성조사(KOICA)에서 설정한 계획빈도 100년을 적용하였음.
  - 국내의 설계빈도 적용기준은 국가하천의 경우에는 100-200년 빈도 적용하고 있으며, 주요 본류구간의 경우에는 200년 빈도를 적용하기 때문에 본 사업대상지의 계획빈도 100년은 메콩강 본류구간이라는 점을 감안할 때 다소 낮은 빈도라고 생각할 수 있음.
  - 그러나 사업 대상국가 및 대상지역의 사회·경제적 여건 및 기존 인프라 시설물의 계획규모, 과거 메콩강의 홍수피해 규모 등을 고려할 때, 100년 빈도는 설정은 적절한 것으로 판단됨(일반적으로 하천치수 계획규모 결정은 보호되어야 하는 시설이나 지역의 중요도는 물론 해당지역이 갖는 사회, 경제적 요소에 따라 달라질 수 있음).
- 설계빈도의 결정은 타당성 분석에서 충분히 검토되었다고 판단됨.
  - 설정된 100년 빈도의 설계홍수량은 비엔티엔시에서 역사적 최악의 홍수기록인 1966년 대홍수의 홍수량인 25,900 m<sup>3</sup>/sec보다 상회하는 26,500 m<sup>3</sup>/sec로서

홍수에 대한 충분한 안전성을 확보(여유고가 추가로 고려됨)하고 있음.

- 설계빈도가 높아지면 이주 및 보상측면의 사회적 영향도 커질 뿐만 아니라, 제한된 예산으로 사업을 수행해야 한다는 측면에서도 100년 빈도로 설계빈도가 결정된 것은 적절한 결정이었다고 판단됨.
- 시설물의 주요 공법 및 배치계획 등은 2006년 타당성조사(KOICA) 당시와 비교해 큰 변화 없이 일관되게 적용된 것으로 파악되었음.
- 사업 대상지역에서 쉽게 조달이 가능한 재료(제방축조)를 사용하여 원활한 사업추진이 가능하도록 설계된 것으로 파악됨.
  - 제방침식의 방어를 위한 주요 호안공법의 선정에도 현지에서도 시공경험이 있는 공법을 충분히 고려하여 채택한 것으로 파악되었으며, 이는 향후 수원국 정부의 자체 사업추진과 유지관리 측면에서 적절했던 것으로 평가됨.

(나) 수원국 정부와 EDCF 지원액 배분의 적절성

- 총 사업비용은 44,733천 달러로 수원국 정부가 이주보상 및 사업관리 예산으로 전체 사업비의 약 17%에 해당하는 7,520천 달러를 부담하였음
- EDCF는 컨설팅 서비스와 시공 등을 위해 전체 사업비의 약 83%에 해당하는 37,213천 달러를 지원하였음.
  - 당초 사업심사 시 수원국 정부 부담액과 EDCF 지원액의 비율은 24% : 76%였으나 이주보상비의 절감 등으로 수원국 부담액이 감소된 것으로 조사되었으며 수원국 정부의 경제현황 등을 감안할 때 사업비 배분은 적절한 것으로 평가함.

<표 III-9> 수원국 정부 및 EDCF 지원액 배분

구 분	금액(천 달러)	
	당 초*	실 제**
수원국 정부	11,807 (24%)	7,520 (17%)
EDCF 지원액	37,213 (76%)	37,213 (83%)
합계	49,020 (100%)	44,733 (100%)

주) 당초\* (2007년 10월 사업심사), 실제\*\* (2014년 2월 사업 준공)

(다) 하천 접안시설의 위치 변경 및 규모 축소

- 사업구간 내 기존 접안시설을 개선하려던 당초의 계획은 접안시설의 위치를 변경해 소규모로 강변공원 인근에 조성하였음.
  - 본 사업기간(시공) 중 수원국 정부는 당초 사업구간 내 기존 접안시설의 개선계획을 변경하여 사업구간 밖에 자체 예산으로 신규 건설하고자 하였음.
  - 대신 당초 접안시설의 위치를 변경해 소규모로 강변공원 인근에 조성하는 방안을 EDCF에 요청하였음.
- 2012년 2월 EDCF의 승인에 따라 당초 위치와 규모를 변경해 접안시설 건설을 착수하여 완공하였음.
  - 접안시설의 규모 축소로 인해 절감되는 예산은 EDCF 승인 하에 강변공원에 신규로 동상(라오스의 역사적 인물) 및 분수를 건설하는데 전용된 것으로 조사됨. 동상의 본체 제작에 소요되는 비용은 라오스 정부가 부담했으며, 동상의 기초부분과 분수대 건설에 들어가는 비용에 모두 전용되었음.

<표 III-10> 접안시설의 위치변경 및 규모축소

구 분	위 치	목 적	예산(달러)
당 초	사업구간 중 상류부(시점부)	태국과의 교역	532,000
실 제	사업구간 중 중하류부 (강변공원 인근)	간이 접안시설 (물축제 등에 이용)	47,229

- 당초 계획은 사업구간 시점부(상류)에 위치한 기존 까올리아오 선착장 접안시설을 개축하는 것이었으나, 시공단계에서 라오스가 자체적으로 본 사업구간 상류에 별도의 접안시설을 신설함에 따라 접안시설의 규모가 당초 계획보다 축소되었음.
  - 접안시설의 규모 변경이 수원국의 요청에 의한 것이었지만, 수원국의 의도를 사전에 충분히 파악하여 이를 계획에 반영하지 못한 점은 아쉬움.
  - 그러나 건설 사업에서는 발주처의 요청에 의하여 설계변경이 수시로 발생할 수 있으며, 설계변경을 컨설턴트에게 그 책임을 물을 수는 없음.

## 다. 개발파트너와의 조화 및 협력 정도

### (1) 사업이해관계자별 역할 분담

- 본 사업은 당초 공공사업교통부(MPWT)가 사업실시기관(PEA)으로 사업 준비 및 수행조직 구성 등을 담당하였으나, 수원국 정부의 내부 조율에 따라 비엔티안시에 사업에 대한 전반적인 관리를 이양하였음.
- 비엔티안시는 실질적인 PEA로 산하 공공사업교통국(DPWT)에 PMU를 구성하고 사업기간 동안 중심으로 사업을 관리하였음.

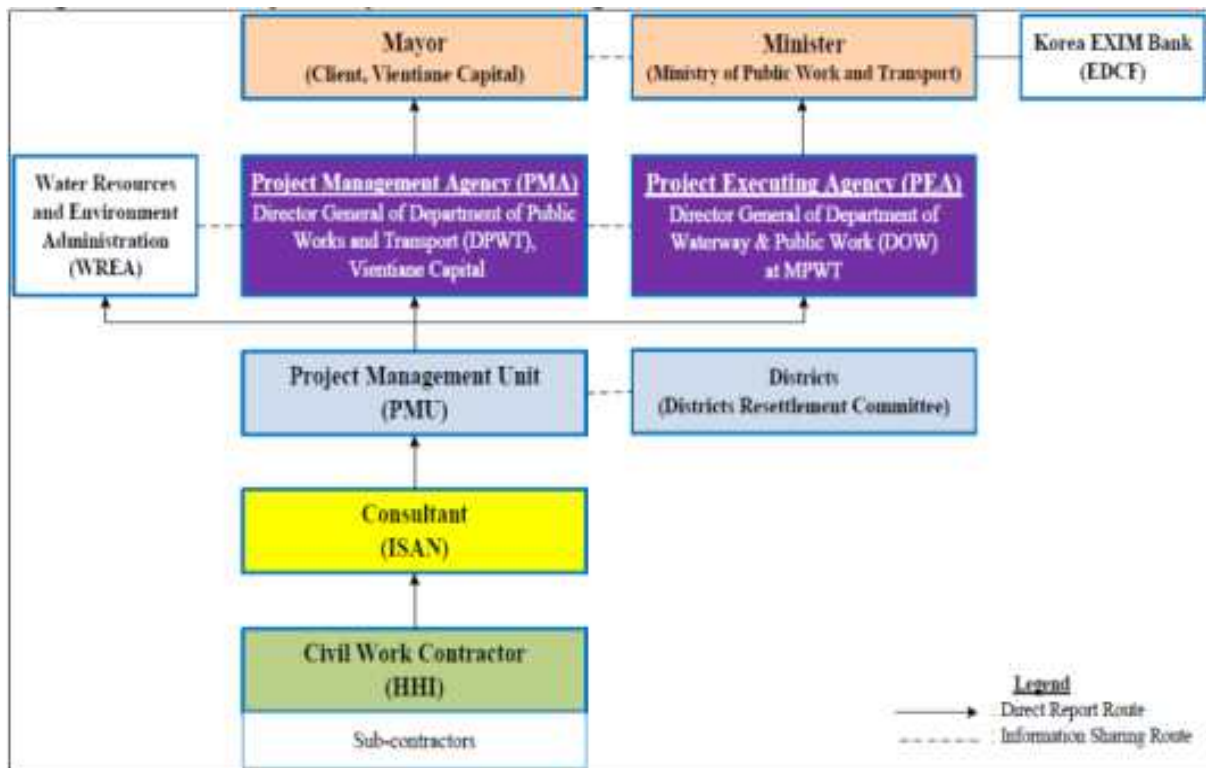
<표 III-11> 사업수행기관별 역할 및 사업수행 내역

구분		역할 및 사업수행 내역
한국	한국수출입은행	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국정부 대신 EDCF 수탁운용 및 차관 제공</li> <li>- 수원국 요청에 따라 차관 집행</li> <li>- 차관공여계약에 따른 진행여부 관리 및 감독</li> </ul>
라오스	재무부 (MOF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국정부로부터 EDCF 차관을 도입해 사업 실시기관 지원</li> <li>- 사업지연이나 미실행 내역 등에 대한 감독</li> </ul>
	사업실시기관(PEA) 공공사업교통부 (MPWT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업 준비 및 수행조직 구성, 컨설턴트 및 공급자 선정에 대한 관리 및 감독</li> <li>- PMU의 사업수행에 대한 전반적인 감독</li> </ul>
	사업관리기관(PMU) 비엔티안시 공공사업교통국 (DPWT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컨설턴트 및 공급자 선정, 계약 체결 등</li> <li>- 실질적인 사업수행 (설계 및 공사 관리 및 감독)</li> </ul>
	천연자원환경부 (MONRE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경 및 사회영향평가에 대한 승인 기관</li> <li>- 사업수행 중 각종 환경 및 사회영향과 관련된 사항에 대한 관리 및 감독</li> </ul>
	시이주보상위원회 (PRC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이주보상계획 수립 및 집행</li> <li>- 사업수행 중 각종 민원에 대한 수렴창구</li> </ul>
	컨설턴트 ((주)이산)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장조사, 실시설계, 시공입찰 지원</li> <li>- 공사감리, 발주처의 기술적/행정적 지원 및 검토</li> <li>- 유지관리계획 작성 및 담당자 교육</li> </ul>
	공급자((주)홍화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 토목공사 시행</li> </ul>

- 이해관계자들 간에 적절한 역할분담이 이루어졌으며 이로 인하여 성공적인 사업수행이 가능했다고 평가하였음.
- 사업관리의 비엔티안시와 기술적 자문 역할의 MPWT, EDCF 차관과 관련된 행정적 자문역할의 MOF, 각종 환경 및 사회영향평가에 대한 자문 역할의 WREA(MONRE의 전신) 등의 협력이 돋보였음.

(2) 이해관계자간 의사소통

- 본 사업의 원활한 진행을 위해서 비엔티안시는 시장을 위원장으로 하는 사업조정위원회(Project Steering Committee, PSC)를 구성하였음.
- 비엔티안시의 적극적인 지원과 관심으로 사업추진 기간 동안 이해관계자 간 의사소통이 원활하고 사업추진에 따른 갈등이 없었던 것으로 조사됨.



출처: 라오스 메콩강변 종합관리사업 준공보고서((주)이산) 7P

<그림 III-10> 사업수행조직

- 사업구간에는 비엔티안시의 3개 구(District)와 20개 마을(Village)이 위치하고 있는데, 각 마을의 행정책임자(Village Head)를 통해 시 차원에서 주민들의 요구사항을 수렴하여 적극적으로 반영한 것으로 조사됨.
  - 사업구간은 비엔티안시의 메콩강변 주거 밀집지역을 따라 위치하고 있어 지역주민들의 다양한 요구가 제기되고 반영되었던 것으로 조사되었음.
  - 주민들의 요구사항은 주로 기존 배수시설물 개선이나 이주보상에 관련된 것으로 대부분 사업에 반영된 것으로 조사되었음.

### 3. 효율성(Efficiency)

- 효율성의 평가결과는 3.5점으로 우수한 것으로 평가함.

**<표 III-12> 효율성 평가결과**

기준	평가 항목	세부 평가 항목	평가점수
효율성	사업실시기간의 효율성	- 계획대비 실제 사업수행 기간	3
	사업예산집행의 효율성	- 계획대비 실제 소요비용	4
	<b>효율성 종합평점</b>		<b>3.5</b>

- 본 사후평가에서는 효율성의 기준으로 사업실시 기간과 사업예산 집행이 계획 대비 얼마나 적절하게 실행되었는지를 평가하였음.
- 사업기간의 연장의 주요원인인 국제회의 요청사항이나 이주민 이주 지연 등은 수원국의 귀책사유이고, 그 이외의 사항에서는 공사지연이 없었으며 적절하게 공기 내에 성공적으로 완료된 것으로 평가함.
- 사업기간 중 8차례의 설계변경으로 인해 사업비가 계약당시 보다 다소 증가되었지만 충분한 사유가 있는 것으로 판단하고 사업비가 효율적으로 집행된 것으로 평가함.

## 가. 사업실시 기간의 효율성

- 사업실시 기간의 효율성을 평가하기 위하여 계획대비 실제 사업수행기간을 검토하였음.
  - 본 사업의 실시기간은 당초 60개월이 소요될 것으로 예상하였으나, 실시설계 시 세부적인 시공계획 수립을 통해 시공기간이 2개월 늘어났고, 준공시점이 당초 2013년 8월 6일에서 2014년 2월 28일로 약 6개월이 연장되어 총 68개월이 소요되었음.
  
- 수원국 정부의 이주보상 공정 지연, 2012년 제9차 ASEM 정상회의 개최에 따른 공사 일시중지, 사업기간 동안 평년보다 높은 메콩강 수위로 인한 작업일수 감소 등으로 확인됨.
  - (주민 이주보상 공정의 지연) 수원국 정부가 담당한 이주보상과 관련해 보상관련 협상 및 이주단지 조성 등에 당초 예상보다 많은 시간이 소요되어 불가피하게 일부 구간에서 시공이 지연되었음.
  - (ASEM 정상회의에 따른 공사 일시중지) 2012년 11월 제9차 ASEM 정상회의가 본 사업구간인 비엔티안시에서 개최되어 발주처 요구에 따라 시공이 일시 중지되었음.
  - (메콩강 건기 수위의 상승) 사업대상지역의 메콩강 분류 수위가 평년에 비해 건기 시에는 높아짐에 따라서 예상되었던 제방공사에 차질을 가져왔으며 절대시간이 부족하였음.
  
- 외부의 공기지연 요인에도 불구하고 사업이 적절하게 공기 내에 성공적으로 완료된 것으로 판단됨.
  - 대상지역은 1년 중 5월~10월의 6개월 동안은 우기로 공사 진행이 어려워 주로 건기 6개월에 공사가 집중적으로 수행되었음.
  - 우기 동안에는 본 사업의 주요 공정인 흙 쌓기 등의 토공사(Earthworks)가 불가하여 주로 건기 6개월에 집중적으로 공사가 수행되었던 것으로 파악됨.

<표 III-13> 추정 및 실제 사업기간 비교

구 분	사업기간		
	실시설계	시 공	계
EDCF 사업심사시 예상사업기간 (2007)	8 개월	52 개월	60 개월
실시설계시 예상사업기간 (2008)	8 개월	54 개월 (2개월 추가소요 반영)	62 개월
실제 사업기간	8 개월	60 개월 (6개월 공기연장)	68 개월

- 그러나 사업기간 연장의 요인으로 거론되는 ASEM 정상회의, 우기에서의 시공곤란, 이주민 문제 등은 사전에 대비를 할 수 있었던 것으로 판단됨.
- 다만, 국제회의 요청사항이나 이주민 이주 지연 등은 수원국의 귀책사유이고, 그 이외의 사항에서는 공사지연이 없었으며 본 사업이 적절하게 공기 내에 성공적으로 완료된 것으로 판단됨.

## 나. 사업예산 집행의 효율성

### (1) 설계변경으로 인한 사업비 변동

- (컨설팅) 컨설팅 비용은 당초 사업심사 당시 4,890천 달러로 추정되었으나 실제 계약과 2차례 설계변경을 거쳐 최종적으로 5,559천 달러로 증가하였으며 주요 변경사유는 유지관리사업의 추가수행 및 공기연장으로 인한 증가임.
- (시공) 시공비용은 당초 사업심사 당시 29,358천 달러로 추정되었으나 실제 계약과 6차례 설계변경을 거쳐 최종적으로 31,6169천 달러로 증가하였음. 주요 변경사유는 O&M사업(유지관리사업)의 추가수행, 공사물량의 일부 증가, 물가상승 등에 의한 원인으로 조사됨.
- 사업기간 중 8차례의 설계변경(컨설팅 2회, 시공 6회)이 있었고 이로 인해 사업비가 계약당시 보다 다소 증가되었지만 충분한 사유가 있는 것으로 조사되었으며 사업비가 효율적으로 집행된 것으로 판단됨.



<표 III-14> 컨설팅 예산 변경내역 (설계변경)

구 분	금액(천 달러)	비 고
사업심사	4,890	2007. 10월 (추정금액)
계 약	4,845	2008. 5월 (실제 계약금액)
1차 설계변경	5,448	2012. 8월 - O&M사업 추가 차관예비비 전용
2차 설계변경	5,559	2013. 8월 - 공기연장 차관예비비 전용
최 종	5,559	2014. 2월 (사업 준공)

<표 III-15> 시공 예산 변경내역 (설계변경)

구 분	금액(천\$)	비 고
사업심사	29,358	2007. 10월 (추정금액)
계 약	30,855	2009. 1월 (실제 계약금액)
1차 설계변경	30,855	2009. 9월 (총액 변동 없음) - 사업 일부구간 응급복구사업 <sup>7)</sup> 시공예비비 전용
2차 설계변경	30,855	2010. 2월 (총액 변동 없음) - 돈찬지역 제방선형 변경 시공예비비 전용
3차 설계변경	30,855	2012. 2월 (총액 변동 없음) - 일부 공사물량 변동 및 물가상승에 따른 Price Adjustment 시공예비비 전용
4차 설계변경	31,616	2012. 8월 - O&M사업 추가 차관예비비 전용
5차 설계변경	31,616	2013. 1월 (총액 변동 없음) - 일부 공사물량 변동 및 물가상승에 따른 Price Adjustment 시공예비비 전용
6차 설계변경	31,616	2013. 11월 (총액 변동 없음) - 일부 공사물량 변동 및 물가상승에 따른 Price Adjustment 시공예비비 전용
최 종	31,616	2014. 2월 (사업 준공)

7) 2009년 2월 시공 착공 후 2008년 비엔티안 대홍수 당시 피해를 입은 일부 사업구간에 대해 응급복구사업을 수행

## (2) 기자재 가격변동

- 사업기간 중국제 원자재 가격의 급등 및 비엔티안시의 2012년 ASEM 정상회의 등으로 건설기자재, 인력, 중장비 등의 급격한 가격상승을 초래하였음.
- 그러나 본 사업의 성격상 주요 자재는 대부분 모래, 흙, 돌 등의 천연재료로 시공사가 사업 초기단계부터 채취장을 확보하고 있었기 때문에 큰 영향을 받지 않은 것으로 파악되었고, 인건비 상승의 경우 Price Adjustment에 반영되어 차관예비비를 전용해 충당한 것으로 나타남.

## (3) 기술적 결함 등으로 인한 추가 소요비용

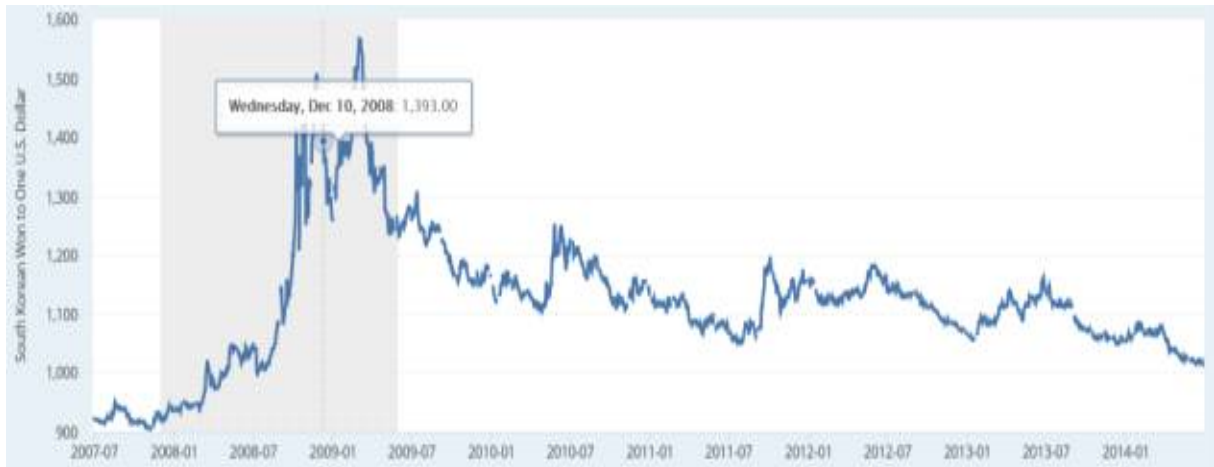
- 본 사업에서는 기술적 결함 등으로 인한 추가 소요비용은 없는 것으로 파악되었음.

## (4) 사업비 변경의 검토의견

- 사업예산 집행의 효율성을 평가하기 위하여 계획대비 실제 소요비용을 검토하였는데, 외부의 제약조건에도 불구하고 당초 예산 내에 성공적으로 사업을 완료한 것으로 판단됨.
- EDCF의 지원 승인(2007.11) 이후 컨설턴트 계약(2008.05)과 본구매(공사) 계약(2009.01)을 거치면서 국제 원자재 가격 과 외환시장이 극히 불안하였음.
- 환율과 국제 원자재 가격의 급등으로 인하여 재료비 및 인건비의 상승에 의한 제약조건이 발생한 어려움에도 불구하고 사업범위의 축소조정 없이 사업을 계획대로 준공한 것은 사업수행기관의 역량을 높이 살만함.
- 특히 2008년 8월 이후 대 달러 환율이 급등하여 2009년 3월에는 1550원선까지 상승하였으며, 국제 원자재 가격 또한 급등하였음.

<표 III-16> 주요 일정별 대 달러 환율 변화

주요일정	지원방침 결정	컨설턴트 계약	구매계약 체결	사업진행	사업완공 (인수인계)
해당 년월	2007.11	2008.05	2009.01	2009.03	2014.02
대 달러 원화 환율	916원	1,390원	1,351원	1,550원	1,062원
원자재 가격 (2010=100)	83.9	94.6	80.7	79.0	95.3



<그림 III-11> 대 달러 원화의 환율 변동



<그림 III-12> 국제 원자재 가격 지수 변동 (World Bank 자료)

□ 사업비는 차관한도 내에서 매우 효율적으로 집행된 것으로 평가함.

- (사업심사 시 예상 사업비: 2007년 10월) 총사업비 49백만 달러 중 건설공사비용 29백만 달러와 컨설팅서비스 및 예비비를 합산한 37백만 달러는 EDCF에서 부담하고 이주보상 및 사업관리를 위한 12백만 달러는 수원국 정부에서 각각 조달하는 것으로 계획이 수립됨.
- (사업 준공 시 최종사업비 : 2014년 2월) 총사업비 중 37백만 달러의 EDCF차관은 한도를 초과하지 않고 집행되었으며 수원국의 부담액 12백만 달러는 이주보상비의 감소로 당초보다 약 4백만 달러 감소하였음.
- 전체 사업비는 사업초기에 예상된 사업비를 초과하지 않고 예산범위 안에서 집행되었으며 수원국에서는 부담하는 사업비만 축소되었기 때문에(이주단지 조성비의 축소) 매우 효율적으로 사업비가 집행된 것으로 조사되었음.

<표 III-17> 심사 시 예상 사업비 및 사업 준공 시 최종사업비 비교

구 분		금액(천 달러)	
		예 상 (2007년)	최 종 (2014년)
수원국 정부	1) 이주단지 조성비	9,311	4,943
	2) 이주보상비	1,701	1,955
	3) 지장물 이설비	561	564
	4) 사업관리비	234	58
	소계	11,807	7,520
EDCF 지원액	1) 시 공	29,358	31,616
	2) 컨설팅	4,890	5,559
	3) 차관수수료	38	38
	4) 예비비	2,927	-
	소계	37,213	37,213
합계		49,020	44,733

#### 4. 효과성(Effectiveness)

□ 효과성의 평가결과는 4.0점으로 아주 우수한 것으로 평가함.

<표 III-18> 효과성 평가결과

기준	평가 항목	세부 평가 항목	평가점수	
효과성	사업의 계량적 성과달성	- 산출물 달성 여부	4	4.0
	단기성과 달성	- 홍수범람방어지역 확대	4	4.0
		- 연간 토양 유실량 감소	4	
	중장기 성과달성	- 사업실시지역 관광수입증가	4	4.0
		- 주민 생활환경 개선 - 강변공원 이용객 증가	4	
효과성 종합평점			4.0	

□ 본 사업의 효과성 부분에서는 모든 항목이 달성이 되어 아주 우수한 효과를 나타내고 있음.

- 특히 메콩강변을 따라서 홍수방어 제방을 건설하여 비엔티안 시가지가 100년 빈도의 홍수에도 침수가 되지 않아 그 효과성이 막대하여졌음.

□ 효과성은 사업의 계량적 성과달성과 단기 및 중장기 성과달성에 근거하여 평가를 수행하였음.

- 사업의 계량적 성과달성은 홍수방어 제방시설과 강변공원 및 강변도로의 건설로 가시적으로 나타나는 산출물의 효과를 평가하였음.
- 사업의 단기 성과달성은 홍수범람 방어지역 확대, 토양 유실량 감소 등을 파악하여 그 효과를 평가하였음.
- 사업의 중장기 성과달성은 관광수입 증가, 생활환경 개선 등의 향상 여부를 파악하여 그 효과를 평가하였음.

### 가. 사업의 계량적 성과 - 산출물(Outputs) 달성 여부

- 사업의 계량적 성과(산출물)를 평가하기 위하여 현지실사를 통해 사업 완공물을 점검하고 산출물 달성 여부를 검토하였음.
- 비엔티안시는 물론 지역주민들도 사업 시설물에 대해 큰 만족을 나타내고 있으며, 홍수 및 제방침식 위험으로 개발되지 않았던 배후지(메콩강변 토지)를 중심으로 급속하게 지역개발이 진행되고 있음.



<그림 III-13> 제방 배후지의 지역개발 현장

- 사업의 주된 목적인 메콩강변에 대한 홍수방어 및 제방침식방어를 위한 제방 및 호안은 당초 계획(L=12.2km)대로 완공(L=12.3km) 되었음.



<그림 III-14> 지선수로와 관개농지

- 강변도로는 당초 계획(L=2.68km)보다 연장되어 완공(L=2.97km) 되었는데, 이는 기존 도로와의 연결부분에서 물량이 다소 증가되었기 때문임.



<그림 III-15> 강변도로 모습

- 강변공원은 당초 계획(A=16.0ha)보다 면적이 축소되어 완공(A=14.5ha) 됨.
  - 당초 강변공원 대상지역에 위치하고 있는 불교사원의 이전이 불가능해짐에 따라 당초 계획보다 완공면적이 축소된 것으로 조사됨.



<그림 III-16> 지선수로와 관개농지

- 접안시설은 당초 계획(1개소)과 동일하게 설치되어 완공(1개소) 되었으나, 위치가 변경되었고 규모는 축소되어 완공된 것으로 조사되었음.



- 비엔티안시가 자체적으로 사업구간 상류에 대규모 접안시설을 설치하여, 본 사업에서 당초계획을 변경하여 강변공원 인근에 규모를 축소하여 완공함.

□ 강변공원의 면적이 약간 줄어들고 접안시설의 규모가 크게 축소되었음에도 불구하고, 개별 시설물의 완성도는 우수하였음. 따라서 본 시설물의 전반적인 산출물 달성도는 우수하다고 평가함.

## 나. 단기성과 달성

□ 사업의 단기성과 달성여부를 평가하기 위하여 (1)홍수범람방어지역 확대, (2)연간 토양 유실량 감소에 대하여 검토하였음.

### (1) 홍수범람방어지역 확대

□ 제방건설 및 호안설치에 따른 100년 빈도 홍수방어 효과를 검토한 결과, 본 사업으로 건설된 제방은 비엔티안 시내 핵심구간을 100년 빈도의 홍수로부터 보호하도록 설계 및 시공됨.



사면보호 공사

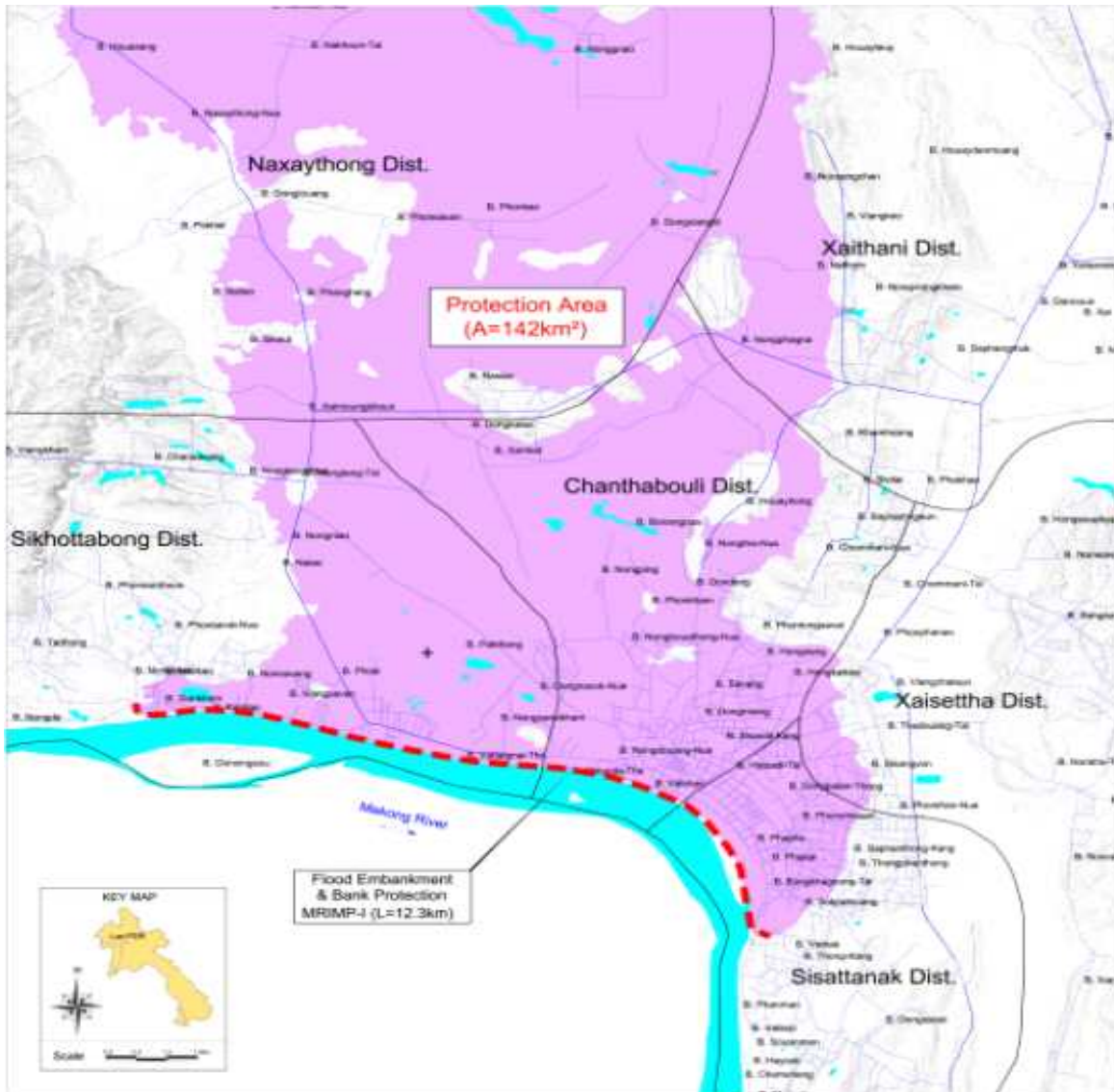
전면 테라스 공사

<그림 III-17> 홍수방어 제방 공사 현장

- 제방건설에 따른 홍수방어 효과는 사업 완공 후 대상지역에 큰 홍수가 발생하지 않아 대상지역 주민들의 체감효과는 적었으나, 정량적인 분석을 통해 다음과 같은 효과가 있음을 확인하였음.



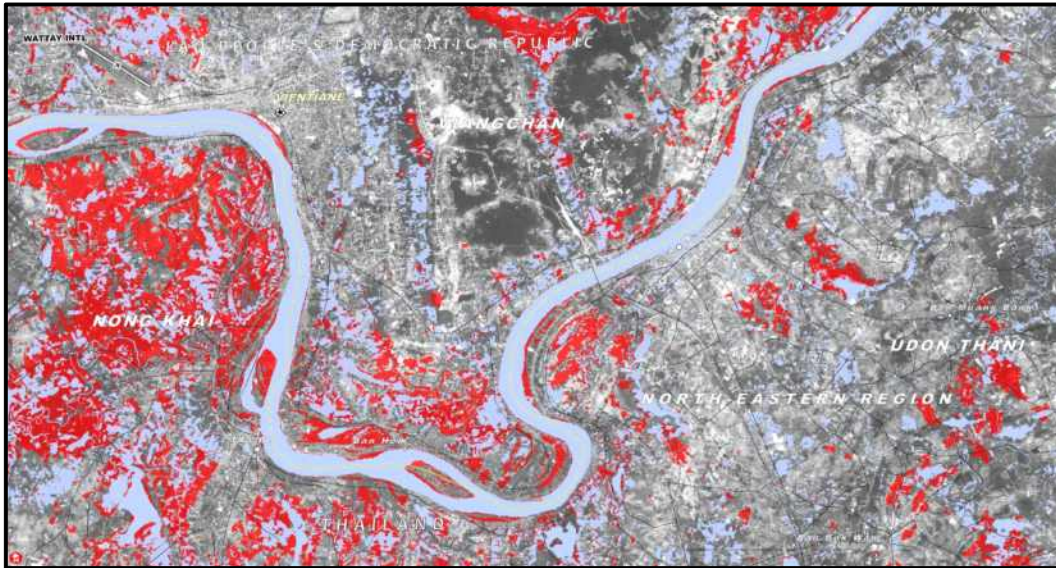
- 수치표고지도(Digital Elevation Map)<sup>8)</sup>를 활용하여 사업의 효과를 분석한 결과, 메콩강 침수범람에 대한 보호면적은 약 142km<sup>2</sup> 수준으로 파악되며 비엔티안시 주요지역이 100년 빈도 규모의 홍수에 대해 안전한 것으로 나타남.<sup>9)</sup>



<그림 Ⅲ-18> 제방건설에 의한 홍수방어지역도 (메콩강 침수 보호지역)

- 8) 수치표고지도: 지형표면의 높이를 일정간격으로 측정하여 만든 수치표고모델(DEM: Digital Elevation Model)을 바탕으로 작성한 수치지도
- 9) 비엔티안시의 제방 건설 이후 (with project) 메콩강의 100년 빈도의 홍수에도 안전한 면적을 산정함. GIS software를 활용하여 메콩강 홍수시 비엔티안 시가지가 침수되는 상황을 표출한 것임. 즉, 비엔티안시의 DEM 자료를 활용하여 시가지의 지형도를 작성하고, 제방이 없을 경우(without project)에 메콩강 100년 빈도의 홍수위에서 침수되는 비엔티안 지역의 면적을 산정하였음. 본 제방의 표고는 172.5m 으로서 100년 빈도 홍수위 + 0.5m에 해당되어 100년 빈도의 홍수에도 안전함.

- 본 제방은 100빈도 홍수위에 여유고 0.5m를 더해 건설되었으며, 이는 1966년 이래 비엔티안시에서 발생한 모든 홍수를 방어할 수 있는 것으로 분석됨.
- 특히, 비엔티안시 전체에 걸쳐 심각한 피해를 초래했던 1966년 및 2008년 대홍수 당시 비엔티안 수위관측소(KM4)의 홍수위인 El.170.74m와 El.171.70m보다 각각 1.76m 및 0.90m 높게 축조되었음.
- 기왕의 최대 홍수였던 2008년 대홍수에는 비엔티안시의 주요 시가지와 국제공항이 침수가 되는 등 극심한 피해를 입었음<sup>10)</sup>.



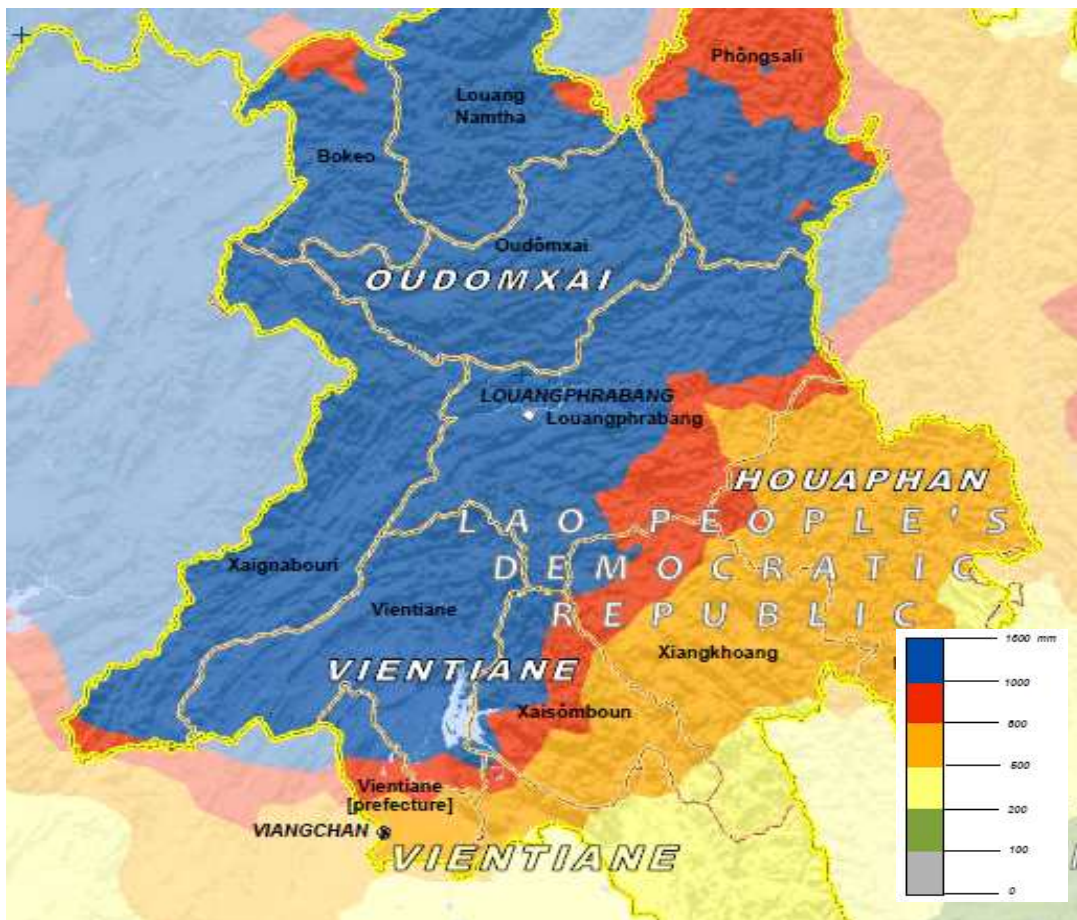
<그림 III-19> 2008년 대홍수 침수지역도 (2008. 8. 22.)

- 2014년 사업 준공 이후, 2016년에 비엔티안시에는 큰 홍수가 발생하였으며 2016년 8월 22일 관측된 비엔티엔 관측소의 최대 관측수위가 11 m(169.04 EL. m)<sup>11)</sup>에 이르는 것으로 현지조사를 통해서 확인하였음.
- 만약 본 제방이 없었으면, 메콩강 수위가 169m를 기록한 8월 22일 이전에 비엔티안시는 메콩강 중하류 저지대(대통령궁 및 돈찬호텔 인근은 표고 165m-167m에 불과하였음)를 통하여 침수가 시작되었을 것임.

10) <http://reliefweb.int>.

11) 출처: 비엔티안시 수위관측소 2016년 홍수기록 자료

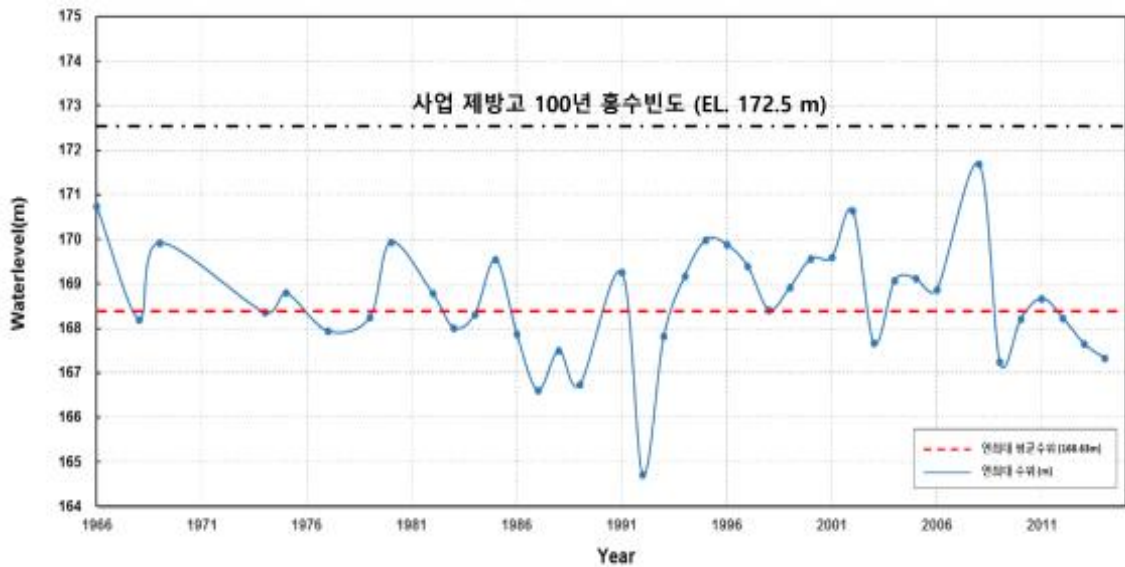
- 2016년 8월 대홍수는, 8월 27일 기준으로 주로 북부 5개주(Xayaburi, Luang Prabang, Ouxomxay, Houaphanh and Bokeo)에서 열흘 동안 1,000 mm 이상의 폭우가 쏟아져서 사망 5명, 이재민 2만명 정도의 피해가 보고되었음<sup>12)</sup>.
- 본 사업이 준공된 2014년 이후부터 현재까지 비엔티안시는 단 한차례의 홍수범람 사례가 발생하지 않았으며, 2016년 8월 홍수에서도 비엔티안시에서는 범람피해가 보고되지 않았음.
- 비엔티안시가 이렇게 홍수안전(flood-free) 도시로 탈바꿈한 것은 순전히 본 사업에 의해 건설된 제방의 홍수방어능력에 기인한 것으로 판단함.



<그림 III-20> 2016년 대홍수 강우도 (8.8.-8.16 누적 강우량)

12) <http://reliefweb.int/disaster/ff-2016-000093-lao>.





출처: 라오스 비엔티안시 메콩강변 종합관리사업(2차) 타당성조사 보고서 (한국수출입은행, 2016)

<그림 Ⅲ-21> 사업 제방고와 과거 비엔티안시 홍수위 비교 (KM4 수위관측소 지점)

## (2) 제방건설 및 호안설치에 따른 침식방어 효과

□ 제방의 호안설치에 따른 침식방어 효과가 크게 나타나고 있음.

- 사업 이전(without project)에는 매년 평균적으로 1.5m 이상의 토지가 홍수류에 의한 침식으로 인해 손실되었다고 분석되었으며, 사업 완공 이후(with project)에는 더 이상 침식으로 인한 토지손실이 발생하지 않고 있음.
- 본 사업 이전인 2006년에는 사업구간 12.3km에 걸쳐 연평균 1.5m 폭의 강연안 토지가 도시 쪽으로 침식되면서 연간 토양 유실량은 약 20만m<sup>3</sup>으로 산정되었음.
  - 사업구간 12.3km에 대한 연평균 침식거리 1.93m (F/S 보고서, 2006)
  - 기존제방 평균높이 약 8m (F/S 당시 현장조사)
  - 연간 토양 유실량 = 12,290m X 1.93m X 8.0m = 189,758m<sup>3</sup>



**<그림 III-22> 사업 이전 침식 현장**

- 반면에, 사업수행 후인 2017년 기준으로, 사업구간 12.3km에 대한 토양침식은 없음.
  - 호안설치로 인한 편익은 연간 553만 달러로 산정<sup>13)</sup>
  - 현재 사업구간의 평균 지가 300달러/m<sup>2</sup>을 적용

## 다. 중장기 성과 달성

### (1) 관광수입 증가

- 강변공원 이용객의 추산은 본 사업의 타당성조사보고서<sup>14)</sup>에서 제시한 산정방식에 따라 산정함.
  - 비엔티안시 총 관광객 수의 10% 가량이 메콩강 강변공원을 방문함.
  - 강변공원 방문객의 2.5%는 본 강변공원사업에 의한 유발효과로 판단함.

13) 간략 계산법에 의한 추정치로서 실제 편익과 차이가 있을 수 있음.

14) KOICA(2006). 라오스 비엔티안 메콩강변 제방보수 및 공원조성사업에 관한 타당성분석 최종보고서.

□ 지역경제 발전으로 관광수입 증대

- 라오스의 관광산업이 활성화됨에 따라 지역관광수입이 증대되는 등 경제효과가 가시적으로 나타나고 있음.
- 라오스의 외국인 관광객 증가 및 관광수입 증대는 기본적으로 라오스의 관광자원 잠재력이 크기 때문이며, 강변공원도 그 중의 하나에 속함.

□ 라오스의 국가 차원에서 관광수입은 2000년 \$114백만, 2005년 \$147백만, 2010년 \$382백만, 2016년 \$724백만으로 매년 큰 폭으로 증가하고 있음.

<표 III-19> 라오스 관광객 추이 및 관광수입

Year	Number of Tourist Arrivals	(%) Δ	Average Length of Stay (Days) for International Tourists	Average Length of Stay (Days) for Regional Tourists	Average Length of Stay (Days) for the Total Tourist Arrivals	Revenue from Tourism (Dollars)
1990	14,400	NA	NA	NA	NA	NA
1991	37,613	161	NA	NA	NA	2,250,000
1992	87,571	133	NA	NA	NA	4,510,000
1993	102,946	18	3.5	NA	NA	6,280,000
1994	146,155	42	5.1	NA	NA	7,557,600
1995	346,460	137	4.3	NA	NA	24,738,480
1996	403,000	16	4.8	1.8	3.3	43,592,263
1997	463,200	15	5.0	3.0	4.0	73,276,904
1998	500,200	8	5.0	2.4	3.7	79,960,145
1999	614,278	23	5.5	2.4	4.0	97,265,324
2000	737,208	20	5.5	2.4	4.0	113,898,285
2001	673,823	-9	8.0	2.4	5.2	103,786,323
2002	735,662	9	6.5	2.1	4.3	113,409,883
2003	636,361	-14	6.0	2.0	4.0	87,302,412
2004	894,806	41	6.5	2.0	4.3	118,947,707
2005	1,095,315	22	7.0	2.0	4.5	146,770,074
2006	1,215,106	11	7.0	2.0	4.5	173,249,896
2007	1,623,943	34	7.0	2.0	4.5	233,304,695
2008	1,736,787	7	6.5	2.0	4.3	275,515,758
2009	2,008,363	16	7.0	2.0	4.5	267,700,224
2010	2,513,028	25	7.0	2.0	4.5	381,669,031
2011	2,723,564	8	7.0	2.0	4.5	406,184,338
2012	3,330,072	22	7.2	2.0	4.6	506,022,586
2013	3,779,490	13	8.4	2.0	5.2	595,909,127
2014	4,158,719	10	7.9	2.0	4.9	641,636,543
2015	4,684,429	13	7.5	2.0	4.75	725,365,681
2016	4,239,047	-10	7.57	2.0	4.78	724,191,957

- 라오스 방문 외국인 관광객의 약 40%가 수도 비엔티안을 방문하고 있으므로 전국 관광수입의 40%는 수도 비엔티안에서 발생하는 것으로 판단하여 아래의 <표 III-20>과 같이 추산하였음.

<표 III-20> 비엔티안 관광수입 추산

(단위: US\$ 백만)

구분	2006	2010	2015	2017(추산)
라오스	173	382	725	800
비엔티안	69	153	290	320

(2) 주민 생활환경 개선

- 비엔티안시 관계자 및 주민 인터뷰에 따르면 강변공원 조성은 비엔티안시 주민들의 생활패턴을 바꾼 것으로 평가받고 있음.

(가) 주민 만족도 조사

- 주민 생활환경의 만족도 파악을 위한 강변공원 설문조사 실시
  - 1) 일시 및 장소 - 9월 16일 18:00-21:00 : 야시장 방문객 대상  
- 9월 17일 07:00-10:00 : 새벽 산책객 대상
  - 2) 조사대상자 - 총 307명 (내국인 255명, 외국인 52명)
  - 3) 조사방식 - 조사원 15명이 1:1 면담조사 실시  
(출장팀 5명, 국립라오스대학교 학생 10명)
- 강변공원 조성으로 지역주민의 98%가 변화된 환경에 만족하고 있음.
  - 85%가 아주 만족하고, 13%가 약간 만족하며, 불과 2%만이 비슷하거나 무응답으로 평가하고 있음.
- 외국 관광객은 81%가 강변공원에 만족하고 있음. 37%가 아주 만족, 44%가 약간 만족, 보통 17%, 무응답 2% 으로 평가하고 있음.



조사원 사전교육 (야시장)



야시장 방문객 대상 설문조사



조사원 사전교육 (산책객)



산책객 대상 설문조사

**Riverside Park Satisfaction Survey**  
Vientiane, Lao PDR

Surveyor name	Date	Time	Sheet #

Where do you currently live?  
 ① Vientiane ② Other location in Laos ③ Abroad (foreigners)  
 → If ② Other location in Laos, stop survey.

**1. General Information (all visitors)**  
 (1-1) What is your age? (      years old )

설문조사지 (영어)

**Riverside Park Satisfaction Survey**  
Vientiane, Lao PDR

ສິດສໍາພາດ	ວັນ/ເດືອນ/ປີ	ເວລາ	ຜູ້ກວດກາ #

ຕັດຈຸບັນທ່ານອາໄສຢູ່ໃສ?  
 ① ບາດສະຫຼວງ ② ແຂວງອື່ນໆໃນລາວ ③ ຕ່າງປະເທດ (ບໍ່ແມ່ນປະເທດ)  
 → ຖ້າ ② ຕັດ ② ໃຫ້/ຕາມສໍາພາດ

**1. ສູນຂໍ້ມູນໄປ (all visitors)**

설문조사지 (라오어)

<그림 III-23> 강변공원 방문객 대상 설문조사 광경

- 지역주민의 60% 이상은 매일 또는 일주일에 2-3회 이상 강변공원을 방문하고, 60% 이상은 한번 방문하면 1-2시간 머무르는 것으로 응답함.
- 지역주민은 본 사업으로 98%가 홍수의 위험에서 벗어났고, 55%가 여가활동이 많아졌고, 80%는 교통소통이 원활하여졌다고 생각하고 있음.
- 지역주민은 본 사업의 가장 큰 효과로 홍수방지를 꼽고 있으며, 그 뒤로 친수공간, 지역개발, 야시장 순으로 파악하고 있음. 그러나 도로개설에 의한 교통시간 감소 효과를 가장 낮게 평가하고 있음.



(나) 강변공원 방문객 증가

- 강변공원 대상지역은 사업 이전에는 강변 저지대로 우기 시 메콩강의 범람으로 인해 습지를 형성하여 시내 중심부임에도 토지활용도가 낮았음.
- 본 사업의 강변공원 건설 후 비엔티안시의 랜드마크로 시민들의 휴식 공간 및 관광명소로 기대 이상의 효과를 거두고 있는 것으로 조사됨.
- 관광객들은 강변공원이 제공하는 안락함과 야시장 등 다양한 볼거리에 흥미를 가지고, 주로 야간에 야시장과 주변 상점 들을 이용하는 것으로 나타남.
- 지역주민들은 주로 아침과 저녁에 산책과 운동을 위한 공간으로 활용하는 등 강변공원은 당초 목표를 상회하는 성과를 거두고 있는 것으로 파악됨.



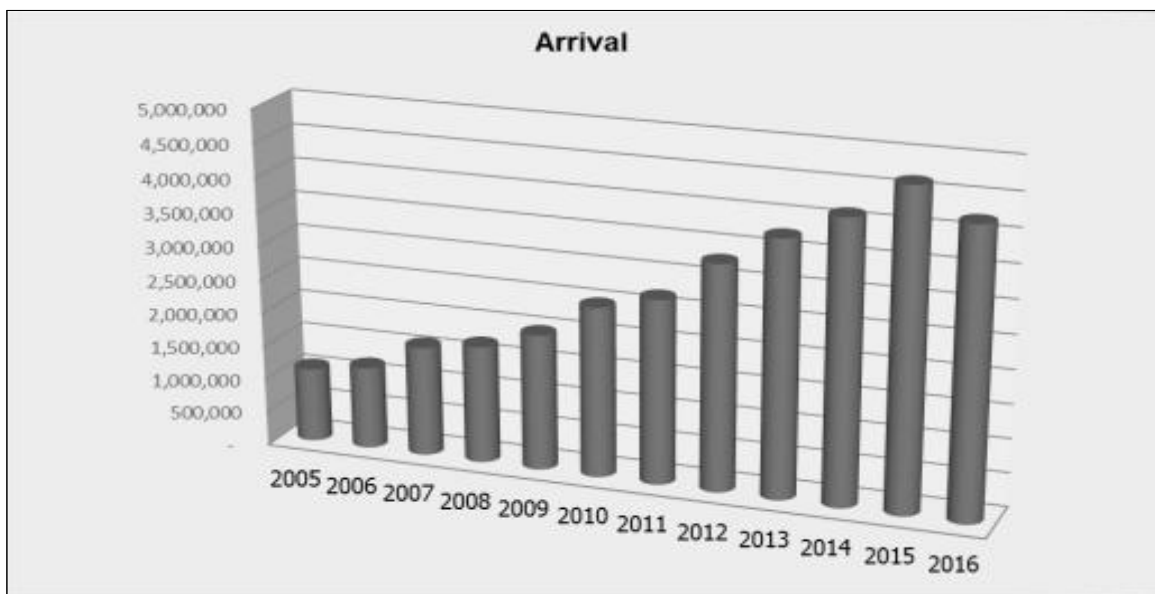
강변공원 야간활동  
(매일 야시장이 열리며 외국 관광객들의 필수 방문지로 규모가 점점 확대되고 있음)



강변공원 주간활동  
(비엔티안 시민들은 주로 새벽과 야간에 운동 및 산책 등을 위해 공원을 방문)

<그림 Ⅲ-24> 강변공원 이용현황

- 타당성조사보고서에서는 비엔티안시 방문 관광객의 10% 가량이 메콩강 강변공원을 방문하고, 강변공원 방문객의 2.5%는 본 사업에 의한 유발효과로 판단하였음.
  - 타당성조사보고서는 비엔티안시 관광관리청에서 비엔티안 외국인 관광객 수의 통계자료를 받아서 장래 이용객수를 예측하였음.
  
- 타당성조사보고서 예측치의 타당성을 검토하고자 평가팀은 라오스 정보문화관광부에서 발간한 연보(Statistic Report on Tourism in Laos in 2016)에서 제시한 라오스 및 비엔티안 방문 외국인 숫자를 활용하여 강변공원 이용자 효과를 평가함.
  - 타당성조사보고서에서 추산한 2017년 비엔티안시 방문 외국인 관광객 수는 1,611,878명으로, 라오스 정부의 2017년 기대치인 1,911,000명과 유사한 숫자임. 그러나 정부 기대치는 의욕적인 목표량임을 감안하면 타당성조사보고서의 예측치는 매우 근사한 예측으로 판단함.
  - 라오스 방문하는 외국인 관광객의 약 40%가 비엔티안을 방문하고 있음.
  - 비엔티안시 총 관광객 수의 10% 가량이 메콩강 강변공원을 방문함.



<그림 III-25> 연도별 비엔티안 방문 외국인 관광객

- 본 사후평가에서는 강변공원 방문객은 일 평균 기준으로 2006년에는 533명, 2017년에는 2,094명으로 파악함.
- 본 사업 EDCF 심사보고서(25p)의 성과평가지표에서는 타당성조사보고서의 이용자수를 근거로 하여 아래와 같은 달성목표를 제시하였음.

메콩강변 공원 이용자	1000명/일(2006) → 1500명/일(2017)
-------------	-------------------------------

- 그러나 2006년 기준 강변공원 이용자수 1일 1,000명 (1년 365,000명)은 과다추정으로 500명 수준이 적정한 것으로 판단하고 아래와 같이 조정함.

메콩강변 공원 이용자	500명/일(2006) → 1500명/일(2017)
-------------	------------------------------

- 라오스 정부는 외국인 관광객에 대한 자료는 공식적으로 집계를 하고 있으나 내국인 관광객의 자료는 파악하고 있지 않음.
- 따라서 강변공원 방문객은 외국인 자료를 바탕으로 내국인 방문객을 산정하여 전체 방문객 규모를 파악하고, 내국인과 외국인의 비율은 3:1로 추산하여 강변공원 전체 방문객의 규모가 과대추정이 되지 않도록 조절함.
- 강변공원 현지방문에서 내국인과 외국인의 비율은 3:1 ~ 5:1 정도로 파악하였고, 본 평가에서는 보수적으로 잡아 내국인:외국인 = 3:1로 추산한 결과, 강변공원 이용자는 2017년 하루 평균 1500명/일의 목표량을 달성하였음.

<표 III-21> 강변공원 방문 외국인 관광객 추산

(단위: 명, %)

년도	타당성조사보고서 (페이지 8-11 표 8-8)		Statistic Report on Tourism in Laos in 2016		본 사후평가 보고서 산정 강변공원 방문자수		
	비엔티안 방문 연간 관광객 수 (A)	메콩강변 방문 연간 방문자수 (B) A X 10%	라오스 방문 외국인 연간 관광객 수 (C)	비엔티안 방문 외국인 연간 관광객 수 (D)	외국인 (연간) (E) D X 0.1	전체 방문자 (외국인 비율은 전체의 25%로 추정)	
						연간 (F) E / 0.25	일 평균 F / 365
2006			1,215,106	(486,043)	48,604	194,417	533
2009			2,008,363	807,445	80,745	322,978	885
2010			2,513,028	995,150	99,515	398,060	1,091
2011			2,723,564	1,154,501	115,450	461,800	1,265
2012			3,330,072	1,290,031	129,003	516,012	1,414
2013	1,193,763	119,376	3,779,490	1,445,345	144,535	578,138	1,584
2014	1,285,291	128,529	4,158,719	1,630,516	163,052	652,206	1,787
2015	1,384,030	138,403	4,684,429	1,737,979	173,798	695,192	1,905
2016	1,495,559	149,556	4,239,047	1,643,692	164,369	657,477	1,801
2017	1,611,878	161,188	(4,900,000)	(1,911,000)	191,100	764,400	2,094

주: 공원개발에 의한 증가율 2.5%는 관광객의 이용성향(인위적 환경조성:10%) 및 전체공원면적 대비 조성되는 공원면적(1/4) 비율 등을 적용하여 산출한 예상치임

## 5. 영향력(Impact)

□ 영향력의 평가결과는 4.0점으로 아주 우수한 것으로 평가함.

<표 III-22> 영향력 평가결과

기준	평가 항목	세부 평가 항목	평가점수
영향력	사업으로 인한 장기적인 영향력	- 제도적 영향력	4
		- 사회·경제적 영향력	4
		- 환경적 영향력	4
		- 그 밖의 영향력	4
	<b>영향력 종합평점</b>		

- 영향력은 제방 및 강변공원의 건설 등으로 지역사회에 미치는 사회적, 경제적인 여건이 변모하면서 지역주민과 지역사회에 직간접적으로 미치는 장기적인 변화를 평가하였음.
- (제도적 영향력) 본 사업으로 인하여 비엔티안시의 하천 관련 조직 및 제도가 크게 개선되었음. 또한, 시 정부 내에 하천 담당 조직이 신설 또는 확장되고 하천을 관리하는 법규, 규정, 가이드라인이 신설되었음.
- (사회·경제적 영향력) 본 사업 이후 과거에는 상습 침수 지역이었던 배후지가 급속하게 개발됨에 따라, 사업지역 주변이 비엔티안시의 관광산업 활성화에 기여하였으며 경제성장을 주도하는 핵심으로 부상함.
- 본 사업으로 인하여 수질오염, 침식, 소음, 비산먼지 발생 등의 부정적 환경영향은 거의 없는 것으로 조사됨.
- 기타 영향력으로, 본 사업으로 한국의 국가 이미지가 크게 향상이 되었음. 비엔티안 시내 중심지에서의 공사 진행으로 지역주민들과 관련 공무원들은 한국기업의 시공력, 한국건설장비의 우수성 등을 파악하게 되었으며, 본 사업 이후 한국기업들은 하천 관련 후속사업에 참여하고 있음.

## 가. 제도적 영향력

### □ 하천관리조직의 신설

- (공공사업교통부 수로국) 2006년 본 사업 타당성조사(KOICA)가 완료된 후 2007년 사업 준비 기간 중 수원국 정부는 한국 측의 건의에 따라 공공사업교통부(MPWT) 내에 전반적인 하천관리(홍수, 침식, 내륙주운 등)를 위한 수로국(Department of Waterways, DOW)을 신설(2007년 10월 22일)하여 사업실시기관(PEA)으로 지정하였음.
- 금회 현지조사 시 확인한 바에 따르면 각 지방정부의 DPWT는 지방정부 산하기관인 동시에 중앙정부인 MPWT로부터 재정, 인력, 행정 등에 대한 지원을 받는 것으로 파악되었으며 수시로 중앙정부와 소통하고 있는 것으로 파악됨-지방정부에도 하천관리를 위한 전담조직이 신설된 것으로 확인됨.

### □ 주요 정부시책 하천관리사업 우선순위 부여

- 2000년대 이후 메콩강변을 따라 빈번하게 발생하고 있는 대규모 홍수와 수원국 최초의 대규모 종합치수사업인 본 사업의 성공적인 완공에 힘입어 수원국 정부의 주요 국가개발 계획 및 전략 수립에 있어 하천관리사업의 중요도가 높아지고 있음.
- 라오스의 2004년 「국가성장 및 빈곤퇴치 전략 (NGPES)」 및 「국가사회경제개발계획(NSEDP)<sup>15)</sup>」에서는 홍수 및 제방침식피해 등 재해영향을 저감시키기 위한 예방책 마련과 비엔티안시 메콩강변 홍수취약지구에 제방을 건설하는 사업을 재해분야 중점사항으로 제시하고 있음.
- 이러한 종합치수사업에 대한 수원국 정부의 의지는 본 사업의 후속사업 격인 “참파삭주 메콩강변 종합관리사업(2016년 착수, 2021년 완공예정)” 및 “비엔티안 메콩강변 종합관리사업(2차)(2016년 지원방침 승인, 2017년 현재 사업 준비 중)”에 대한 지원요청(EDCF)으로 이어진 것으로 조사됨.

15) 라오스 정부는 단기계획은 2001~2005년, 중기계획은 2010년까지, 장기계획은 2020년까지로 3단계의 사회경제개발계획을 수립하여 추진 중임.

□ 체계적인 하천관리를 위한 관련 법규, 규정 및 가이드라인 제정

- 본 사업을 계기로 수원국 정부의 치수사업에 대한 관심은 급등하였으나 아직 한국의 하천법처럼 체계적인 관련 법령은 갖춰지지 않은 것으로 조사됨.
- 다만, 각종 시행령에 의한 각종 홍수 및 제방침식 관련 규정 등이 제정되고 있는 것으로 파악됨.
- 본 시설물의 유지관리를 위한 사무소, 장비, 가이드라인 등은 차관예비비를 전용해 수원국에 제공되었음, 현재 담당기관인 비엔티안시 DPWT는 제공된 가이드라인에 따라 유지관리 조직 및 예산확보에 많은 노력하고 있음.

나. 사회·경제적 영향력

□ 메콩강변 배후지 개발로 인한 경제성장 기여

- 본 사업으로 홍수방어가 가능하여 메콩강변 배후지의 개발이 급속도로 이루어져 비엔티안시의 모습이 바뀌고 있음. 제방의 배후지 개발은 2012년 제9차 ASEM 정상회의 개최를 계기로 급속히 진행되었음.



<그림 III-26> 배후지 지역개발 활성화

- 이 과정에서 다양한 외부 자본에 의한 개발이 진행된 것으로 파악됨. 중국 자본(ODA 및 민간)의 대거 유입으로 배후지 개발이 이루어 졌는데, 한국 기업의 진출은 상대적으로 미미한 것으로 조사되었음.
- 유사사업 진행 시 본 사업의 사례를 교훈 삼아 배후지 개발과 관련된 계획도 포함해 우리 기업들의 진출에 적극 활용할 필요가 있을 것으로 판단됨.

□ 메콩강변 배후지에 외국인 대상 대형시설 신축으로 지역개발 주도

- 메콩강변을 따라 호텔, 식당, 쇼핑몰 등이 들어서 강변공원과 시너지 효과를 내면서 주민들의 소득증대에 크게 기여하고 있는 것으로 평가됨.
- 비엔티안시의 숙박업소, 음식점 및 유흥업소는 2008년 460개에서 2016년 809개로 75%가 급증함.
- 비엔티안시의 숙박업소는 2010년의 378개에서 2016년에는 429개로 13% 증가하였으나, 숙박업소의 객실은 2010년의 9,496실에서 2016년에는 12,704실로 33%나 크게 증가하였음. 이는 외국인들이 주로 머무는 호텔 등 대형 숙박업소가 신축되었기 때문임.

<표 III-23> 라오스 숙박업소, 음식점, 유흥장 규모

Province	Type								Total 2015	Total 2016
	Hotel		GH, Resort		Restaurant		Entertainment			
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016		
Attapeu	12	12	46	58	29	60	8	14	95	144
Bokeo	11	15	66	82	55	136	1	60	133	294
Bolikhamxay	32	35	81	116	98	150	9	16	220	317
Champasack	62	59	170	229	33	40	10	10	275	338
Houaphanh	8	10	58	68	138	225	2	2	206	305
Khammouane	21	20	106	126	128	308	2	17	257	471
Luang Namtha	8	9	89	98	101	147	11	11	209	265
Luang Prabang	61	49	238	287	289	457	3	27	591	820
Oudomxay	19	21	71	92	77	265	3	18	170	396
Phongsaly	8	7	49	56	66	173	10	11	133	247
Saravanh	4	4	42	46	27	112	3	4	76	166
Savannakhet	42	45	154	199	71	143	7	8	274	395
Sekong	11	11	29	40	17	36	8	22	65	109
Vientiane Capital	208	207	219	426	99	93	39	83	565	809
Vientiane Province	18	20	247	267	239	271	26	26	530	584
Xaisomboun	1	1	37	38	62	83		0	100	122
Xaiyabouli	4	7	109	116	63	77	16	20	192	220
Xieng Khouang	12	12	96	108	72	193	6	16	186	329
<b>Total</b>	<b>542</b>	<b>545</b>	<b>1,907</b>	<b>2,452</b>	<b>1,664</b>	<b>2,969</b>	<b>164</b>	<b>365</b>	<b>4,277</b>	<b>6,331</b>



## □ 주민이주, 취약계층에 대한 영향 등

- 강변에 거주하던 총 211가구, 1,619명의 주민들이 본 사업으로 인해 이주를 했는데, 비엔티안시는 전수조사를 통해 새로 조성한 이주단지에 토지를 제공하고 적절한 보상비를 지급하여 원활한 이주 및 보상이 이루어 졌음.
- 본 사업구간은 소수민족 거주지가 아니어서 특별히 소수민족과 관련된 사회적 영향은 없는 것으로 조사됨.
- 빈곤층 및 여성 등 취약계층에 대한 사회적 영향과 대책은 수원국 정부가 수립한 이주 및 보상계획에 포함되어 수행되었으나, 부정적 영향은 거의 없는 것으로 조사됨.
- 기타 HIV/AIDS, 각종 성병, 인신매매, 아동 노동 증가 등의 부정적인 사회적 영향은 없었던 것으로 파악됨. 본 사업은 수원국의 수도 핵심구간에서 언론, NGO, 다양한 정부 기관들로부터 많은 관심을 받으며 시행되어 수원국의 각종 법령 및 가이드라인을 충실히 준수하며 완공된 것으로 평가됨.

## 다. 환경적 영향력

- 본 사업과 관련된 정부 정책이나 규제문제, 수질오염, 침식, 소음, 비산먼지 발생 등의 부정적 환경영향은 거의 없는 것으로 조사됨. 사업시행 중 자재반입 차량들로 인해 발생한 비산먼지는 시공사가 환경관리계획에 따라 지속적으로 살수차를 운영하는 등 적절한 대책을 세워 수행한 것으로 평가됨.

## 라. 그 밖의 영향력 - 한국 건설산업의 브랜드화

- (치수사업의 브랜드화) 본 사업의 완공은 수원국 내에서 한국 및 한국 기술력에 대한 이미지를 제고하여 연이은 후속사업의 추진으로 나타남.
- 현지조사 결과 본 사업은 수원국 수도 핵심구간에서 실시되어 타 ODA 사업에 비해 국가이미지 제고에 크게 기여하였다고 평가하였음.

- (한국 건설장비 수요 증가) 사업기간 중 대규모로 투입된 한국산 건설장비에 대한 수원국 건설업체들의 호평에 힘입어 한국산 장비에 대한 수요가 큰 폭으로 증가한 사실이 시공사 및 사업책임자 면담 시 조사됨.



<그림 Ⅲ-27> 작업 중인 한국 건설 중장비 (준공보고서)

## 6. 지속가능성(Sustainability)

- 지속가능성의 평가결과는 3.5점으로 우수한 것으로 평가함.

<표 Ⅲ-24> 지속가능성 평가결과

기준	평가 항목	세부 평가 항목	평가점수	
지속 가능성	사업의 자립발전가능성	- 정책적·제도적 지속가능성	3	3.0
		- 행정적·재정적 지속가능성	3	
	유지관리 지속가능성	- 시설물 유지관리 체계 구축	4	4
	시설보완 및 사후관리	- 시설물 개선 및 사후관리	3	3
지속가능성 종합평점			3.3	

- 지속가능성은 제방 및 강변공원 시설물을 인수인계한 수원국이 시설물의 유지관리에 필요한 기술적 및 제도적 역량을 있는지를 평가하였음.
  - 본 사업의 지속가능성은 수원국에서 제방 및 강변공원 시설물의 유지관리에 필요한 조직, 인력, 재정, 기술 및 주인의식 등의 역량을 보유하고 있는지의 여부를 파악하였음.
- 비엔티안시 공공교통국은 현지 시설물에 대한 주인의식을 발휘하여 시설확장 및 유지관리에 적극적으로 대처하고 있음. 현재 담당인력의 기술수준은 아직 낮지만 시설유지에 대한 사명감을 가지고 대처하고 있음.
- 지속가능한 유지관리를 위하여 행정적, 제도적 정비가 진행되고 있으나 아직 보완이 필요한 부분이 많이 파악되고 있음.

## 가. 사업의 자립발전 가능성

### (1) 정책적·제도적 지속가능성

- (비엔티안 시정부의 치수정책) 비엔티안시는 관할 대상인 메콩강변 약 100km 구간에 대해 본 사업을 필두로 지속적인 홍수 및 제방침식방어 사업을 계획 또는 시행 중에 있는 것으로 조사되었음.
  - 또한, 본 사업의 긍정적인 효과를 확대하기 위해 관내 메콩강변에 대한 종합치수사업에 최우선 순위를 부여하고, 본 사업 완공물 및 배후지 개발에도 지속적인 관심을 기울이고 있는 것으로 조사되었음.
- (중앙정부(MPWT)의 치수정책) MPWT 역시 본 사업의 성공에 고무되어 라오스 내 전체 메콩강 구간 약 1,898km에 대하여 한국정부(국토교통부)의 지원으로 “라오스 메콩강유역 치수종합 마스터플랜”을 2015년 수립하였음.

- 이를 통해 홍수 및 제방침식방어 사업을 주요 과제로 삼아 추진하고 있는 것으로 조사되었으며 이러한 일련의 사업이 본 사업에 의한 정책적 지속가능성을 보여준 좋은 예로 판단됨.
- 다만, 하천 관련 개발 사업이 아직은 미진한 라오스의 현재 상황에서 본 사업의 유지관리 및 후속조치를 지원하는 정책적, 제도적 여건은 미성숙한 상태임.
- 비엔티안시는 개발제한이 필요한 고수부지에 야시장을 확장하고 있음. 한국의 하천법과 같은 법적장치 마련으로 무분별한 개발행위의 제한이 필요함.

## (2) 행정적·재정적 지속가능성

- 사업 완공 이후 약 3년이 경과된 시점이라 특별히 시설물의 파손 등은 없었으나, 향후 관련 예산의 지속적인 확보가 필요한 것으로 파악됨.
- (사업 완공물 관리조직) 비엔티안시 산하 DPWT 내 수로국이 본 사업 완공물의 유지관리를 담당하고 있음. DPWT 부국장은 본 사업의 유지관리와 후속사업에 매우 큰 관심을 가지고 추진하고 있음.
- (재정적 여건) 본 사업으로 구축된 유지관리 사무소, 장비, 시스템 등을 활용하여 유지관리를 수행하나 예산부족으로 인하여 어려움을 겪고 있음.
- 강변공원 유지관리는 공공교통국이 Fujiwara라는 외부 민간 기업에 장기위탁계약(Concession)을 맺어 자체적으로 유지관리 업무를 수행하고 있으며<sup>16)</sup>, 제방 및 호안은 시 정부가 자체적으로 유지관리를 실시함.
- 민관기관은 야시장 상인에게 자릿세를 받아서 사업세금과 강변공원의 유지관리비용으로 충당하고 있음.
- Fujiwara가 담당하는 강변공원 유지관리는 외관상 특별한 문제점은 파악되지 않으나, Fujiwara는 건설이나 청소 등의 공원관리 유관 업체가 아니고 일식집을 경영하는 요식업체로서 공원관리 장기위탁의 적절성이 우려됨.

16) Fujiwara는 강변공원 야시장 점포로부터 임대료를 받아 유지관리 업무를 수행하며, 시정부는 매년 유지관리 실적을 평가하여 위탁계약의 연장 여부를 결정함.

## 나. 유지관리 지속가능성

### □ 유지관리체계 구축

- DPWT에서 유지관리를 담당하는 조직과 인력은 수상(水上)을 담당하는 Waterway Management Division의 20명 이상과 육상(陸上)을 담당하는 Housing-Urban Planing & Environment Division의 30명 이상의 조직과 인력이 있음.
- 민간기업인 Fujiwara에게 25년간 본 사업을 통하여 조성된 공원관리를 맡기는 위탁경영(concession) 체제를 유지하고 있음(부록1 참조).
- Fujiwara는 야시장이 열리는 공원 인근 구간에 대하여 공원, 도로, 야시장 구간의 시설물을 통합하여 단순 점검 및 청소 업무를 전담하는 것을 확인함.



<그림 III-28> 위탁경영기관 유지관리 업무분장

- 본 사업의 유지관리는 이원적으로 진행되고 있음. 상대적으로 전문지식의 필요성이 낮은 강변공원 유지관리는 경영관리의 효율성이 앞서는 민간 기업이 위탁운영을 받아서 수행하고 있음.
- 그러나 시민들의 안전에 중대한 영향을 미치는 제방 및 호안의 유지관리는 기술적인 전문지식을 가지고 있는 비엔티안시에서 직접 담당하고 있음.
- 이와 같이 유지관리의 여건에 따라서 공공부문과 민간부분이 역할을 분담하는 이원적인 구조는 유지관리 예산이 부족한 라오스 차원에서 바람직한 구조로 판단됨.

□ 유지관리 프로그램(O&M Program) 수행

- (배경) 수원국은 대부분의 사회기반시설을 외부 공적개발원조(ODA)를 통해 구축하여 왔으나 체계적인 유지관리시스템의 부재와 예산부족으로 인해 사업 시설물의 지속가능성 확보에 어려움을 겪고 있었음.
- 이에 따라 2011년 8월 수원국 정부는 EDCF에 추가적으로 강변공원의 유지관리 프로그램의 수행을 요청하였고, 양측의 협의를 거쳐 2012년 7월 EDCF로부터 승인을 받고 8월 사업에 착수한 것으로 조사됨.
- (사업범위) 유지관리 프로그램의 범위는 본 사업 시설물과 비엔티안 메콩강 구간에 산재해 있는 하천시설물에 대한 조사를 통해 1)시설물 지리정보시스템(GIS) 구축, 2)유지관리 매뉴얼 개발, 3)유지관리를 위한 담당자 교육, 4)유지관리 사무소 건설 및 장비 조달 등으로 조사됨.
- (사업예산) 유지관리사업 예산은 차관예비비를 전용하여 충당하였으며 2012년 8월 당시 총 잔여 차관예비비 1,474,000달러 중 1,360,800달러를 EDCF의 승인 하에 전용해 유지관리 사업비로 사용한 것으로 조사됨.

<표 III-25> 유지관리사업 사업범위

구분	사업요소	비고
컨설팅	1) O&M 매뉴얼 및 가이드라인 개발	- 시설물 종류별 개발
	2) 하천시설물 조사	- 대상 시설물은 사업 시설물과 비엔티안 메콩강 전 구간 하천시설물 약 100km 구간
	3) GIS 구축	
	4) 교육훈련	- 유지관리 담당자
시공	1) 유지관리 사무소 건설	- DPWT 단지 내 건설
	2) 유지관리 장비 조달	- 다목적 굴삭기, 스키드 로더, 살수차, 크레인 트럭, 이동식 엔진 펌프
	3) 관정 개발	- 강변공원 유지관리를 위한 물공급 시스템

## 다. 시설보완 및 사후관리

### □ 시설개선을 위한 시설보완

- 강변도로의 보행로를 이용하는 산책 주민과 관광객이 많이 관측되는데 강변공원 및 연결도로측과 이어지는 횡단도로와 이어지는 도로의 턱이 높아 불편하며 교통약자(어린이, 노인, 장애인)의 이용을 고려하여 보행동선과 장애 수요 분석 후 보행자를 위한 시설개선이 필요함.
- 특히 교통약자의 강변 접근에 필요한 보행로와 차로 사이 연석부의 낮춤 설계가 안 되어 최소 3-4개소의 주요 접근로에는 보완작업이 필요함.
- 도로 시점부에서 제방 시점부간 답사 결과, 비포장 제방도로의 관리 소홀로 물웅덩이가 많아 제방의 안전도를 침해하므로 정비가 시급함.
- 도로 시점부 부터 서북쪽 제방도로변의 양측에는 노천카페와 식당이 연이어 설치되어 통행을 유발하고 있으나 주차 대책이 없어 도로 기능을 저해함(식당앞 도로 본선 상에 노상 주차장 설치되어 이미 차선이 축소됨).
- 매일 저녁 조성되는 야시장은 규모가 큰 랜드마크 시설로도 매력적인 자산이자 가치요소인데 단시간 내에 발생하는 대량의 보행자, 차량, 오토바이의 통행이 혼재되고 주차수요도 높음.
- 불법주차로 인한 기존 도로체계의 기능저하, 혼잡의 확산이 예상되므로 조속한 교통영향평가를 통해 적절한 교통대책 종합적으로 마련이 필요함(당초 주차시설 공급은 설계과정에서 제외되어 있었음).

### □ 완공 시설물의 유지보수

- 사업 완공물 중 강변공원 및 인근 강변도로는 민간에 위탁하여 유지보수를 하고 있는 것으로 현지조사에서 확인함.
- 나머지 제방 및 호안시설은 비엔티안 시정부의 DPWT가 유지보수를 시행하고 있는데, 본 사업기간 중 구축한 유지관리 장비 및 매뉴얼 등을 활용하고 있는 것으로 조사됨. 다만, 충분한 예산 확보에 어려움을 겪고 있는 것으로 파악됨.

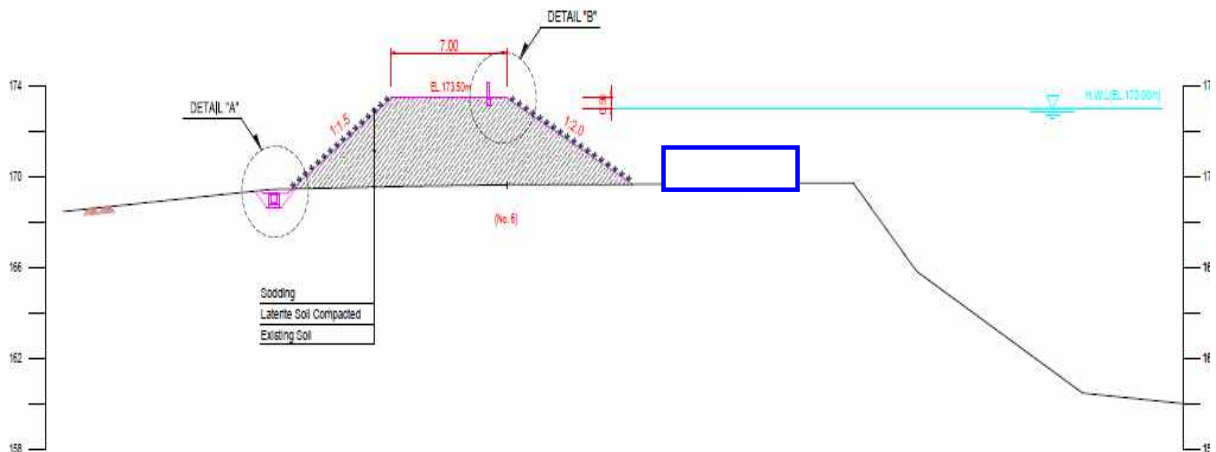


장기위탁기관인 후지와라가 수행하는 제방 상단의 인도포장용 블럭 보수장면

<그림 III-29> 제방도로 보수공사 현장

□ 야시장 확장

- 비엔티안 시에서는 홍수터를 재정비하여 야시장터로 대대적으로 확장하고 있음 (아래 공사현장 사진 참조). 그런데 홍수 시에 철거가 가능한 가건물이 아니고 철골구조물로 영구적인 건축물로 건설 중에 있음.
- 홍수터는 기본적으로 홍수 시 홍수량의 소통을 위한 공간으로 개발행위가 금지되는 공간으로 남아야 함.



<그림 III-30> 야시장 확장 부지 단면도



- 국가의 재정이 취약한 수원국 입장에서 홍수터의 활용으로 유지관리에 필요한 비용을 충당하기 위한 수익창출의 전략으로 판단됨.
- 그러나 홍수터는 홍수에 대한 위험이 노출된 공간으로서 개발이 제한되어야 하는 구간으로서 남아야 메콩강변의 홍수피해에 대비할 수 있음.



<그림 III-31> 강변공원 홍수터에 건설하는 야시장 구조물



<그림 III-32> 한국 한강 강변공원 홍수터 공간 및 홍수 시 침수 광경

## IV. 교훈 및 제언

### 1. 교훈사항

#### 가. 성공요인

- (사업추진의 일관성 확보) 본 사업의 가장 큰 성공 요인은 사업구간과 범위 등의 사업내용이 계획수립 단계에서부터 시공 단계까지 큰 변경 없이 일관성을 가지고 진행되었다는 점임.
  - 2006년 타당성조사 당시 철저한 현지조사를 통하여 사업구간 및 범위를 확정하여 본 사업에서도 큰 변동 없이 일관되게 추진하였음.
  - 물론 강변공원의 면적 축소나 선착장 규모 축소 등과 같은 사소한 설계변경 사항이 있었지만 전반적으로 계획대로 시공된 사업으로 판단함.
- (PM의 현지 상주) 타당성조사 및 사업수행 당시 사업 책임자는 사업기간 동안 현지에 상주하여 현지 상황을 정확하게 파악하여 실현성 높은 사업계획을 수립하였음.
  - 특히 타당성조사에서 사업 책임자는 사업기간 6개월 동안 현지에서 상주를 하였고, 참여 기술자들도 장기간 현지에서 업무를 수행하는 등 현지상황 파악에 노력하였음.
- (수원국과의 긴밀한 파트너십 구축) 발주처인 비엔티안시와 컨설턴트인 (주)이산 간에 형성된 협력적인 파트너십 구축으로 성공적인 사업추진이 가능하였음.
  - 본 사업의 형성과정에서는 라오스 중앙정부가 주도를 하였으나, 사업의 시공과정에서는 시설물 인수기관인 비엔티안시가 주도를 하였음.
  - 사업 컨설턴트인 (주)이산은 건설과정에서 사업관리기관인 비엔티안시 공공교통국, 사업관리자인 분찬 부국장과 긴밀한 협력관계를 구축하였음.
  - 사업 당시 형성된 비엔티안시 공공교통국과 (주)이산 간에 협력관계는 공사 준공 이후 유지관리 단계에서도 지속되고 있었음.

- (수원국의 주인의식) 비엔티안시는 완공 후 시설물을 인계인수 받아 자체적인 유지관리 조직을 구성하여 강변공원을 체계적으로 관리하고 있음.
  - 한국이 개도국에 지원하는 ODA 사업 중에는 수원국의 역량부족으로 유지관리에 문제가 발생하고, 따라서 인수인계 이후에도 계속적으로 사후관리를 해 주어야 하는 악순환이 발생하는 경우가 많음.
  - 본 사업은 수원국이 주인의식을 가지고 시청 산하조직으로 유지관리체계를 구축하는 등 공여국의 추가적인 사후관리가 없이도 강변공원 유지관리를 스스로 효과적으로 수행하고 있음.
  - 또한 사업 준공 시점에는 공여국에 유지관리시스템의 구축과 이에 필요한 프로그램을 추가로 요청하는 등 자활적인 모습을 보여 주었음.
  - 공여국은 수원국이 유지관리 차원에서 스스로 자립할 역량이 되기까지 지속적인 모니터링과 사후지원을 추진할 필요성이 있음.
  
- (유지관리 업무의 장기위탁) 비엔티안시가 추진하는 강변공원 유지관리 업무의 장기위탁 형태 아웃소싱은 수원국의 현지사정을 고려할 때, 바람직한 전략으로 파악됨.
  - 비엔티안시가 강변공원 유지관리 업무를 민간업체에 장기 위탁한 것은 탁월한 전략으로 판단됨. 비엔티안시는 부족한 예산을 절약하였고, 민간업체는 강변공원 야시장의 활성화를 도모한 수익창출 등으로 상호 간 시너지 효과를 거두고 있음.
  - 강변공원 시설의 기본적인 유지관리인 청소와 하자보수 업무에는 특별한 문제점이 없는 것으로 조사되었음.
  
- (체계적인 사업관리) 본 사업은 기본적으로 건설 사업임에도 불구하고 부정적인 사회적 영향이나 환경적 영향이 거의 없도록 사업관리가 체계적으로 잘 관리가 되었음.
  - 본 사업은 EDCF Safeguard의 개정(2011년 말) 발효 이전의 사업임에도 불구하고 비산먼지 등에 대한 대책을 통해 환경에 대한 부정적 영향이 없었고, 이주민에 대한 적절한 보상으로 사회적인 갈등이 적었음.

## 나. 한계점

- (기초자료의 확보) 효과적인 사업추진을 위하여 객관적인 기초자료의 확보가 매우 중요함.
  - 개도국에서는 공식적으로 축적된 기초자료가 부족하고, 일부 자료는 공무원 개인이 소지하고 있어서 자료수집 및 자료의 객관성 확보에 어려움이 많음.
  - 수원국의 자료를 수원국 정부기관보다는 국제기구 또는 현지진출 기업으로부터 획득하는 경우가 많음. 특히 기상자료와 수문자료는 더욱 그러함.
- (자연적 불확실성에 따른 대비) 개도국은 건기와 우기가 뚜렷이 구별되는 기후특성을 가진 지역이 많음. 사전에 자연적 여건을 파악하여 이에 대한 대비가 필요함.
  - 본 사업에서는 메콩강의 범람으로 공사 진행이 어려워져 사업기간이 지연된 상황이 있었음. 현지 기후조건을 고려한 시공일정 및 방법을 통해 사업지연을 방지할 필요가 있음.
- (사회적 불확실성에 대한 대비) 개도국에서는 이미 확정된 사업계획이나 약속이 갑자기 변경되는 경우가 많음. 이에 대한 대비가 필요함.
  - 본 사업에서는 이미 확정된 선착장 확장 계획이 수원국의 요청으로 갑자기 축소된 경우가 있었음. 공사 중간에도 설계변경을 요청하는 경우도 많음.
- (기초선조사의 미비) 성과평가는 기본적으로 사업의 이전과 이후를 비교하여 그 변화를 파악하는 것임. 본 사업에서는 기초선조사가 실시되지 않아서 기초선 자료가 크게 미비하였음.
  - 사업의 심사과정에서 제시된 성과평가지표는 그 근거와 출처가 명확하지 않는 지표가 많았음. 따라서 사후평가를 위한 사전과 사후의 비교가 원천적으로 불가능한 경우가 많았음.
  - EDCF 사업의 효과적인 평가를 위하여 기초선조사와 모니터링 등 성과관리 체계를 더욱 강화할 필요성이 제기됨.

## 2. 제언사항

- (사업계획에 유지관리 부문 포함) 개도국에 지원하는 인프라 사업은 사업완공 이후 유지관리를 위한 기술지원의 포함이 필요함.
  - 사업 계획단계부터 사업 완공물에 대한 유지보수 및 교육훈련을 위한 유지관리계획을 사업범위에 포함시켜 사업효과를 극대화하고 지속가능성을 확보하는 것이 필요함.
  
- (불안정한 경제요인 대비) 개도국에서는 정부의 급격한 최저임금 인상이나 물가상승 같은 불안정한 요인이 많으므로 이에 대한 대비가 필요함.
  - 개도국은 외부의 사회 경제적 요인 등에 의해 급격한 물가 및 인건비 상승이 자주 발생하고 있음. 사업계획 단계부터 이를 감안하여 충분한 예비비를 확보할 필요가 있음.
  
- (현지화 전략) 지역주민에게 직접 필요한 니즈(needs)를 반영하기 위하여, 사업의 계획 단계에서부터 현지화 전략을 추진할 필요가 있음.
  - 현지 지역상황과 문화를 정확하게 파악하는 노력이 필요함. 또한 지역주민과의 원활한 소통을 통해 민원발생을 최소화 하고 사업홍보를 강화할 필요가 있음. 현지 전문가와 전문 업체를 적절히 활용하는 전략이 필요함.
  - 강변공원에 제공한 운동기구의 설명 안내문이 현지어가 아닌 영어로 작성이 되어서 지역주민들의 불만이 많았음.
  
- (체계적인 성과관리) 사업목표의 달성 정도를 측정할 수 있는 객관적인 수단으로서의 지표의 설정이 중요함.
  - 사업의 성과관리를 위해 사업목표 설정 시 사업 활동의 결과와 논리적으로 연계된 사업목표의 설정이 필요함.
  - 성과관리에 필요한 지표(기초선과 목표치 등)를 공여국과 수원국 양측이 협의하여 설정하고, 사업관계자들이 공유할 필요가 있음.
  - 또한 양측의 사업 수행기관들은 성과관리에 필요한 지표 및 데이터 관리에 더 관심을 가져야 함.

- (사후관리 모니터링 강화) 개도국 ODA 사업은 사업의 지속가능성을 파악하기 위하여 사업의 인수인계 이후에도 지속적인 모니터링이 필요함.
  - 본 사업의 경우, 완공 이후 비엔티안시는 적극적인 수변 공간 활용을 위해 민간업체에 사업구간 내에서의 다양한 상업 활동을 적극 장려하였음. 이 과정에서 개발이 제한되는 홍수터를 활용하려는 시도가 있음.
  - 홍수터에 유수(流水)의 흐름을 방해하거나 사업 완공물의 안정성에 위해를 가할 수 있는 불법 시설물들이 설치되어 운영되고 있는 것으로 현지조사에서 파악됨.
  - 그러나 현재 라오스는 이를 제재할 법규가 부재한 상태로 향후 사업의 지속가능성 확보를 위해 적극적인 불법시설물 관리가 필요할 것으로 판단됨.

### 3. 라오스정부에 대한 제언

- (체계적인 하천관리를 위한 법령 및 기준정비) 종합적이고 체계적인 하천관리를 위한 하천 관련 법령과 기준 등이 필요함.
  - 라오스의 주요 도시는 대부분 메콩강 및 주요 지류를 따라 위치하여 반복적으로 홍수 및 제방침식 피해가 발생함, 그러나 체계적인 하천관리를 위한 하천 관련 법령과 각종 사업 실행을 위한 기준 등이 미비 되어 있는 실정임.
  - 또한, 하천관리 사업 수행 시 설계 및 시공 관련된 기준이 전무해 사업 시설물의 품질 확보에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타나 국가 차원의 관련 법령 및 기준 마련이 시급한 것으로 조사됨.
- (사업 시설물 유지관리에 대한 인식제고) 수원국 정부는 각종 사회기반시설의 구축이 완료된 후에는 역량 및 예산부족으로 유지관리가 제대로 이루어지지 않아 당초 설정했던 사업목표를 제대로 달성하지 못하였음.

- 본 사업은 시설물의 효율적인 유지관리를 위해 사무소, 장비, 매뉴얼 및 가이드라인까지 구축해 제공한 성공적인 사례로 평가받는데, 이를 계기로 수원국 정부의 유지관리에 대한 인식이 제고되길 기대함.
- (홍수취약지구 관리) 비엔티안 강변공원은 메콩강변에 위치하여 기본적으로 홍수에 취약한 구조를 가지고 있음. 비엔티안시에서는 홍수취약지구를 지정하여 급격한 수위상승에 대비할 필요가 있음.
- 특히 고수부지는 홍수에 대비하여 하천의 흐름을 막는 구조물을 설치하지 말아야 함. 그러나 비엔티안시는 고수부지에 야시장을 확장하는 공사를 진행하고 있는 것이 우려됨.



<그림 IV-1> 강변공원 취약 지구 (2017.09.16(토) 09:30 촬영, 전날 강우량 17mm)


- (비엔티안 내수배제 시스템 개선) 본 사업 완공 이후 비엔티안시는 관내 메콩강 구간을 따라 홍수 및 제방침식방어를 목적으로 유사 후속사업을 계획하거나 실행 중에 있는 것으로 파악됨.

- 이를 통해 시내 주요 구간 대부분은 메콩강의 범람에 대해 일정 정도의 치수안전도를 확보할 수 있을 것으로 판단되나 우기 시 내부배제 시스템의 불량과 고강도의 강우로 인해 시내 여러 곳에 침수가 발생하는 것으로 조사됨.
- 따라서 향후 내부배제 시스템의 개선을 통해 비엔티안시의 전제적인 치수대책이 완성될 수 있을 것으로 판단됨.



# V. 부록

## 1. Notice example from Maintenance Concession organization

  
 ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
 ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ບັດທະນາຖາວອນ  
 -- ໑໙໗໕ ໙໙໙໙ ໑໙໙໙ --

ກະຊວງ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ  
 ພະແນກ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

2868 \* ໑໙  
 ເລກທີ \_\_\_\_\_/ຍທຂ.ນວ  
 ວົງວັນທີ 27-08-2018

**ແຈ້ງການ**

**ຫຼຸມ :** ທ່ານ ສິນທິພອນ ບໍລິສັດ ແຟນແມ່ຂອງ ແລະ ບໍລິສັດ ດາວເຮືອງ.  
**ເລື່ອງ :** ໃຫ້ໃຈແຜນສືບຕໍ່ການເຮັດຈັດສັນຂາຍ ອາຫານ ແລະ ເຄື່ອງດື່ມ ຕ່າງໆ ຢູ່ແຄມຂອງພັກລຸ່ມ.

- ອີງໃສ່ ຂໍ້ຕົກລົງ ວ່າດ້ວຍການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວຂອງ ພະແນກ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ປະຈຳນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ສະບັບເລກທີ 9555/ຍທຂ., ວົງວັນທີ 6/7/2009.
- ອີງໃສ່ ການຄົ້ນຄວ້າຂອງຄະນະໂຄງການປ້ອງກັນຕະເວັ້ນເຈື່ອນ ແລະ ພັດທະນາແຄມຂອງ ທີ່ໄດ້ຖອດຖອນບົດລຽນຈາກການເຮັດທົດລອງຂາຍອາຫານ ແລະ ເຄື່ອງດື່ມ ຢູ່ແຄມຂອງພັກລຸ່ມໃນ ປີ 2010 ທີ່ຕ່າງໆ.
- ອີງໃສ່ ການເປັນຕົ້ນເອກະພາບຂອງຄະນະນຳ ພະແນກ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.


ພະແນກ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ຂໍຊົມເຈັ້ງມາຍັງ ທ່ານ ທົ່ວໜ້າ ບໍລິສັດ ແຟນແມ່ຂອງ ແລະ ບໍລິສັດ ດາວເຮືອງ ຊາຍ ແລະ ປະຕິບັດ ດັ່ງນີ້:

1. ການສະເໜີແຜນສືບຕໍ່ການເຮັດທົດລອງຈັດສັນການຂາຍອາຫານ ແລະ ເຄື່ອງດື່ມ ຢູ່ແຄມຂອງພັກລຸ່ມນັ້ນ ດ້ານຜູ້ຈັດການ ແມ່ນເປັນດີ ແຕ່ໃຫ້ສຳນວນອອກແບບທີ່ໄດ້ມາດຕະຖານກ່ອນ, ບັດຈຸບັນ ບໍລິສັດ ແຟນແມ່ຂອງ ພວມຢູ່ໃນການຕໍາເນີນການອອກແບບ ພາຍຫຼັງສຳເລັດ ແລະ ຜ່ານການສືບສອບຈາກສັນເພີງຢ່າງເປັນທາງການແລ້ວ ຈຶ່ງສົ່ງມາໃຫ້ຕັ້ງປະຕິບັດໄດ້.
2. ມອບໃຫ້ ໂຄງການ ປ້ອງກັນຕະເວັ້ນເຈື່ອນ ແລະ ພັດທະນາແຄມຂອງ ສົນທິບັດ ຫ້ອງການ ໂຍທາທິການເມືອງຈັບພະຍຸລີ ແລະ ເມືອງສີໂຄດ ຕິດຕາມວຽກງ່າວເປັນແຕ່ລະໄລຍະ ແລະ ພ້ອມທັງລາຍງານກ່ຽວກັບຄວາມຄືບໜ້າຂອງການອອກແບບອຳນວຍອາຫານຢູ່ແຄມຂອງພັກລຸ່ມໃຫ້ ຄະນະນຳ ພະແນກ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ຊາຍເປັນປະຈຳ.

3. ຫຼຸກພາວະລ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຈຶ່ງຮັບຮູ້ ແລະ ໃຫ້ການຮ່ວມມື ໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ແຈ້ງການ ສະບັບນີ້ ໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນສູງ.

ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຊົມເສຍເໝີແຈ້ງມາຍັງ ທ່ານ ທົ່ວໜ້າ ຊາຍ ແລະ ປະຕິບັດ ດັ່ງນັ້ນ.

ບ່ອນສົ່ງ:  
 - ໂຄງການ ບດຈ.ສສ 1 ສະບັບ ເພື່ອປະຕິບັດ  
 - ຫ້ອງການ ຍທຂ ເມືອງສີໂຄດຕ້ອງ ພາກສ່ວນລະ 1 ສະບັບ ເພື່ອຕິດຕາມ  
 - ຫ້ອງການກຸ່ມ 1 ວັດຈັນ 1 ສະບັບ ເພື່ອຕິດຕາມ  
 - ສັນນິບັນທຶກ 1 ສະບັບ

ທົ່ວໜ້າ ພະແນກ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ  
  
**ເດດສ່ຽງຄາມ ທຳມະວິງ**

## 2. 설문조사지

# 라오스 강변공원 만족도 설문조사

□ 당신이 현재 사는 곳은?

- ① 비엔티안 거주    ② 타 지방 거주    ③ 외국 거주 (foreigners)  
→ ‘② 타 지방 거주’ 는 설문조사를 중단 하세요

### 1. 일반사항 (all visitors)

(1-1) 당신의 나이는? (            세 )

(1-2) 당신의 성별은?    ① 남자    ② 여자

(1-3) 당신의 직업은? (            )

- ① 공무원 ② 회사원 ③ 교사 ④ 학생 ⑤ 주부 ⑥ 농민 ⑦ 상인 ⑧ 무직

(1-4) 당신의 가족 수는? (본인을 포함한 가족 전체 인원수) (            명 )

(1-5) 당신이 오늘 Vientiane 강변공원을 방문한 목적은?

- ① 휴식    ② 산책    ③ 운동    ④ 야시장    ⑤ 만남 또는 데이트  
⑥ 지름길(보행로)    ⑦ 메콩강 구경    ⑧ 공원시설물 이용(운동시설 등)

‘③ 외국 거주’는 3페이지 ‘3. 방문 관광객 대상’ 으로 가세요.

## 2. Vientiane 지역주민 만족도 (local residents only)

- (2-1) 당신이 비엔티안에 거주한 기간은? (총 거주 년수) (        년 )
- (2-2) 당신이 작년이나 금년에 강변공원을 방문한 평균 횟수는?  
① 매일    ② 일주일 2-3번    ③ 일주일 1번    ④ 한달에 2-3번  
⑤ 일년에 몇 번    ⑥ 이번 한번만    ⑦ 잘 모름
- (2-3) 당신이 평상시 강변공원 방문에서 머무는 시간은? (평균 체류시간)  
① 30분 이하    ② 1시간    ③ 2시간    ④ 2-4시간 사이    ⑤ 4시간 이상
- (2-4) 당신이 평상시 강변공원을 방문하는 시간대는?  
① ~08:00    ② 08:00-11:00    ③ 11:00-13:00    ④ 13:00-18:00    ⑤ 18:00~
- (2-5) 당신은 보통 강변공원에 누구와 함께 방문하는가?  
① 혼자    ② 친구    ③ 가족    ④ 이웃    ⑤ 그 외 지인
- (2-6) Vientiane 강변공원 조성(2014년) 이후, 당신의 전체적인 만족도는?  
① 매우 만족    ② 조금 만족    ③ 비슷    ④ 조금 불만    ⑤ 아주 불만    ⑥ 모름
- (2-7) Vientiane 강변공원 조성(2014년) 이후, 당신이 느끼는 홍수의 위험은?  
① 크게 없어짐    ② 조금 없어짐    ③ 비슷함  
④ 조금 많아짐    ⑤ 아주 많아짐    ⑥ 잘 모르겠음
- (2-8) Vientiane 강변공원 조성으로 인해 주민들의 여가활동 이용 시간은?  
① 아주 많아짐    ② 조금 많아짐    ③ 비슷함  
④ 조금 없어짐    ⑤ 아주 없어짐    ⑥ 잘 모르겠음
- (2-9) Vientiane 강변공원 옆 도로(3km)가 개설된 이후 도로교통의 여건은?  
① 매우 좋아짐    ② 조금 좋아짐    ③ 비슷함  
④ 조금 나빠짐    ⑤ 아주 나빠짐    ⑥ 잘 모르겠음
- (2-10) Vientiane 강변공원 조성 이후, 당신이 생각하는 긍정적인 변화를  
순서대로 기재 하세요. (가장 좋음 1번, 그 다음 2번 , 등등)
- ① 제방건설로 메콩강 범람을 막아 홍수위험이 없어져서 (        )  
② 산책, 휴식, 만남 등 여가시간을 활용할 공간이 생겨서 (        )  
③ 운동시설, 산책로 설치로 건강증진에 도움이 되어서 (        )  
④ 외국관광객 등 방문객의 증가로 주변지역이 활기차서 (        )  
⑤ 공원에 야시장 조성으로 야간에 볼거리가 많아져서 (        )  
⑥ 도로개설(3km)로 출퇴근시 교통소통이 원활해져서 (        )  
⑦ 메콩강의 아름다운 경치를 편하게 즐길 수 있어서 (        )

3. 방문 관광객 만족도 (foreigners only)

(3-1) 당신의 거주 국가는? (                    )

(3-2) 당신이 비엔티엔시를 방문한 목적은?

- ① 여행(관광) ② 친지방문 ③ 사업 ④ 취업 ⑤ 학업 ⑥ 기타

(3-3) Vientiane 강변공원에 대한 사전정보가 있었는가?

- ① 알고 있었음 ② 모르고 있었음

(3-4) 오늘 Vientiane 강변공원에는 어떻게 방문했나?

- ① 지인의 추천으로 ② 인터넷 검색으로 ③ 관광책자를 보고  
④ 호텔/관광센터 소개로 ⑤ 그냥 지나가다가 들림 ⑥ 기타

(3-5) 오늘 강변공원 방문에서의 느낌은? 즉 강변공원 만족도는?

- ① 아주 좋음 ② 조금 좋음 ③ 그냥 보통  
④ 조금 나쁨 ⑤ 아주 나쁨 ⑥ 잘 모르겠음

(3-6) 강변공원 인근 관광지(호텔, 식당 등)에 대한 만족도는?

- ① 아주 좋음 ② 조금 좋음 ③ 그냥 보통  
④ 조금 나쁨 ⑤ 아주 나쁨 ⑥ 잘 모르겠음

(3-7) 이곳에 다시 찾을 의향이 있는가?

- ① 있다 ② 없다 ③ 잘 모르겠다 ④ 곧 출국함

(3-8) 만약 다시 방문한다면, 가장 큰 이유는 무엇인가?

- ① 공원시설물 이용 ② 쾌적한 녹지공간 ③ 관광명소(기념비 등)  
④ 휴식 ⑤ 메콩강 구경 ⑥ 잘 모르겠음

### 3. 설문조사결과

□ 조사일시: 2017년 9월 16일(토) 18:00-21:00, 9월 17일(일) 07:00-10:00

□ 조사장소: 강변공원 인근

□ 조사대상: 비엔티안시 지역주민 255명 및 외국인 관광객 52명

구분	비엔티안시 지역주민	외국인 관광객	계
오전	105	22	127
오후	150	30	180
총 계(명)	255	52	307

□ 조사목적

- 본 평가대상 사업이 지역개발 및 주민생활환경 개선에 기여한 정도를 평가하기 위해 사업대상지 인근 지역주민 및 외국 방문객을 대상으로 설문을 실시함.

□ 조사방법

- 설문조사 진행을 위하여 라오스 국립대학교 교수에게 협력을 요청하고 현지 컨설턴트를 맡은 교수(Iep) 1명이 조사요원으로 학생 10명을 선발하였음.
- 설문조사의 효율적인 진행을 위하여 IEP 교수는 조사요원을 대상으로 학교에서 사전 교육을 실시하고, 평가팀은 설문조사 직전 30분 동안 조사요원을 대상으로 최종교육 실시하였음.
- 1개 조를 3인(라오스 학생 2명, 평가팀 1명)으로 편성하고 총 5개조로 편성하여 설문조사를 실시하였으며, 설문조사는 16일 오후 야시장 방문객 대상, 17일 오전 공원이용객 대상으로 총 2회를 진행함.
- 주요 설문문항은 ①주민생활 여건 파악, ②사업 전후 홍수방어, 친수환경, 교통개선 등의 파악이 가능하도록 구성하였음.

## □ 설문문항

### ○ 일반사항 (8문항)

- 나이 및 가족 수에 관한 주관식 2문항, 성별, 직업, 강변공원 방문목적에 관한 객관식 2문항으로 구성하였으며 모든 설문대상자에 대하여 조사

### ○ 지역주민 대상 만족도 조사

- 비엔티안 거주기간에 관한 주관식 1문항과 강변공원 방문 횟수, 체류 시간, 방문 시간대, 공원만족도 등에 관한 객관식 8문항, 강변공원 조성 이후의 긍정적 변화를 순서대로 기재하는 항목으로 구성

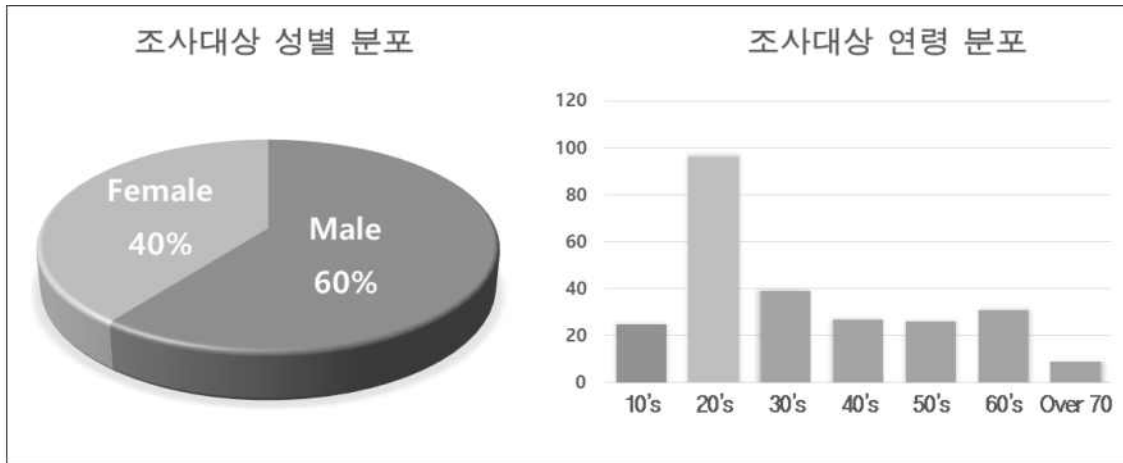
### ○ 외국인 관광객 대상 만족도 조사

- 거주 국가에 관한 주관식 1문항과 비엔티안시 방문 목적, 강변공원 방문목적, 공원만족도 등에 관한 객관식 7문항으로 구성

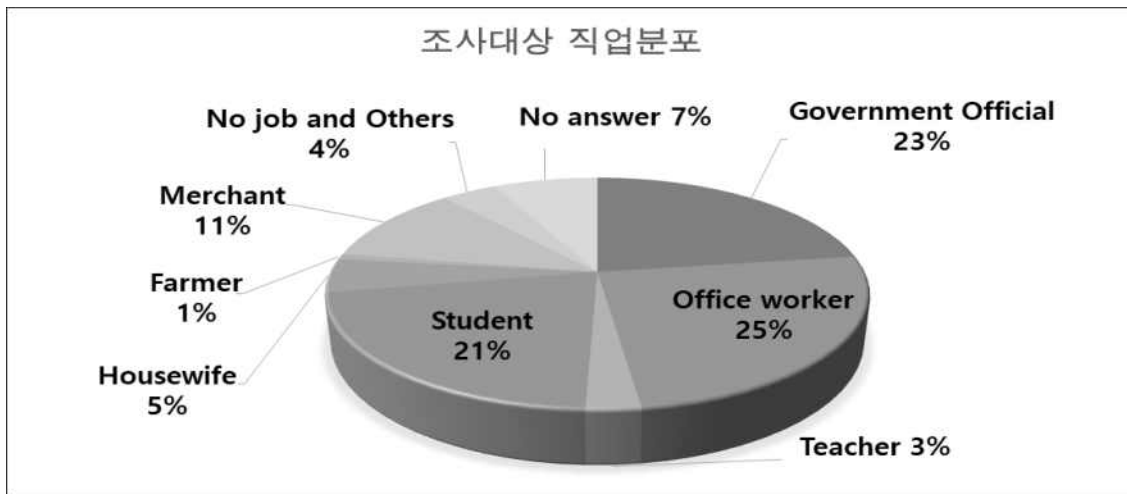
## □ 설문조사 결과

### ○ 지역주민 대상자 일반통계

- (연령) 15세~80세까지의 분포를 보이고 있으며, 평균 연령은 36세이고 20-30대의 비율이 가장 높음.
- (성별) 남자 154명, 여자 101명이 응답
- (직업) 회사원과 공무원이 각각 25%, 22%로 가장 많았으며 학생 21%, 상인 10%, 주부 5% 등 다양한 직업군을 보이고 있음.
- (가족 수) 가족 수는 본인 포함 1인 가구부터 12명까지 다양한 분포를 보이며, 평균 가족 수는 5명임. 가족 수가 4-6명이라고 응답한 사람의 비중이 가장 큼.



<그림 V-1> 지역주민 대상자 일반통계: 성별, 연령



<그림 V-2> 지역주민 대상자 일반통계: 직업

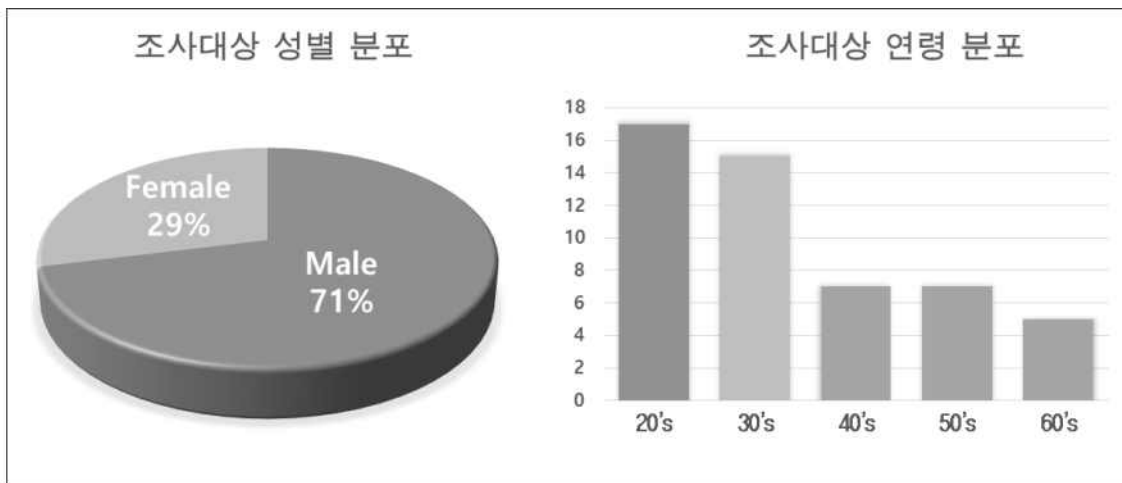
- (비엔티안시 거주기간) 사업 전후 상황비교를 위하여 최소 거주기간 4년을 충족시킨 경우만 사업 전후 비교항목 결과에 반영하도록 함(응답자 45명 제외).

<표 V-1> 지역주민 대상자 일반통계: 거주기간

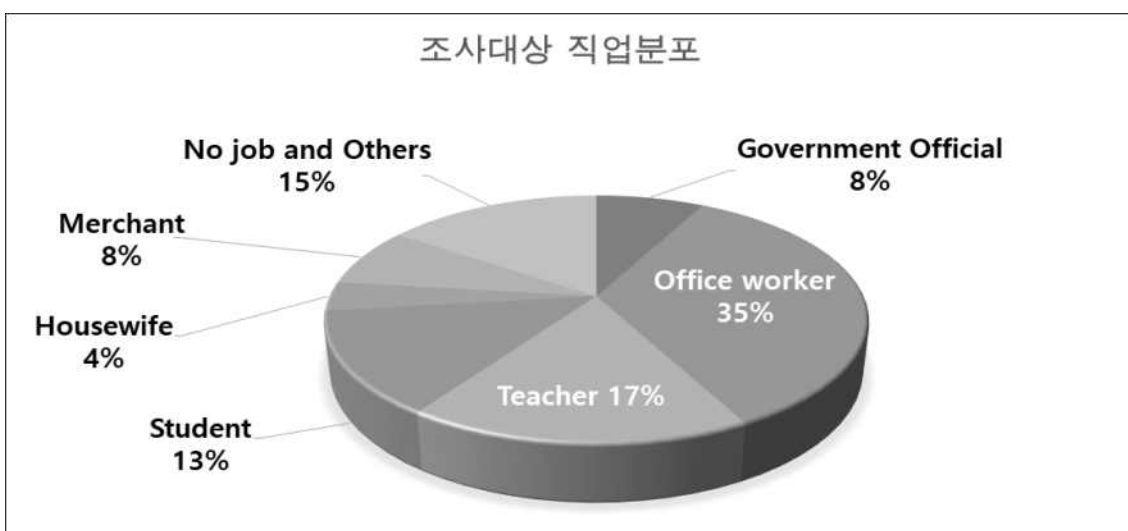
거주기간	1-4년	5-10년	10년 이상	50년 이상	무응답	총 계
응답자(명)	45	22	155	30	3	255

○ 외국인관광객 대상자 일반통계

- (연령) 21세~67세의 연령분포를 보이고 있으며 평균 37세, 최빈값 33세
- (성별) 남자 37명, 여자 15명이 응답
- (직업) 회사원 34%, 교사 17%, 학생 13% 등 다양함.
- (가족 수) 가족 수는 본인 포함 1인 가구부터 7명까지 다양한 분포를 보이며, 평균 가족 수는 2.8명임(최빈값 1명, 중앙값 3명).



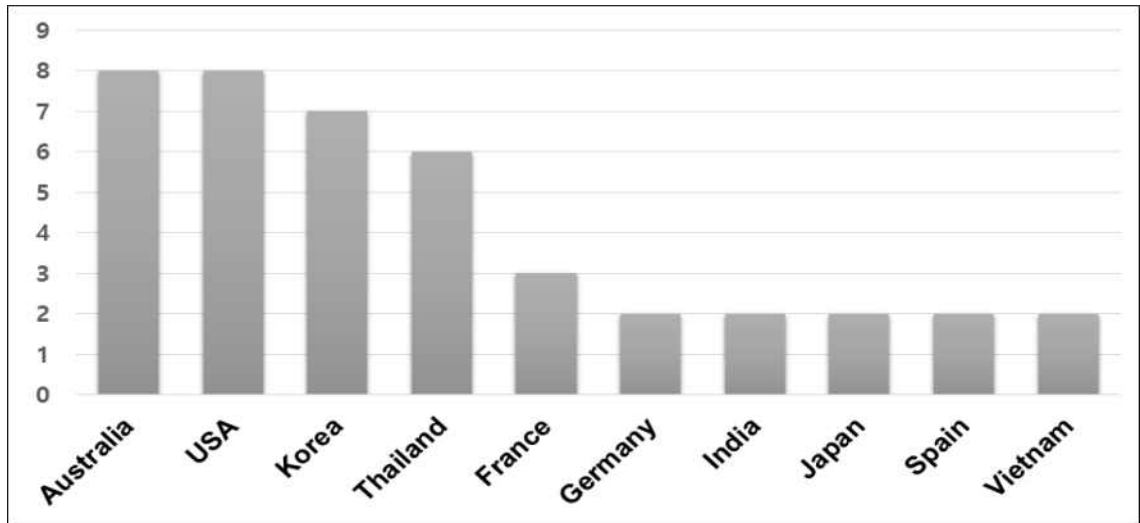
<그림 V-3> 외국인 관광객 대상자 일반통계: 성별, 연령



<그림 V-4> 외국인 관광객 대상자 일반통계: 직업



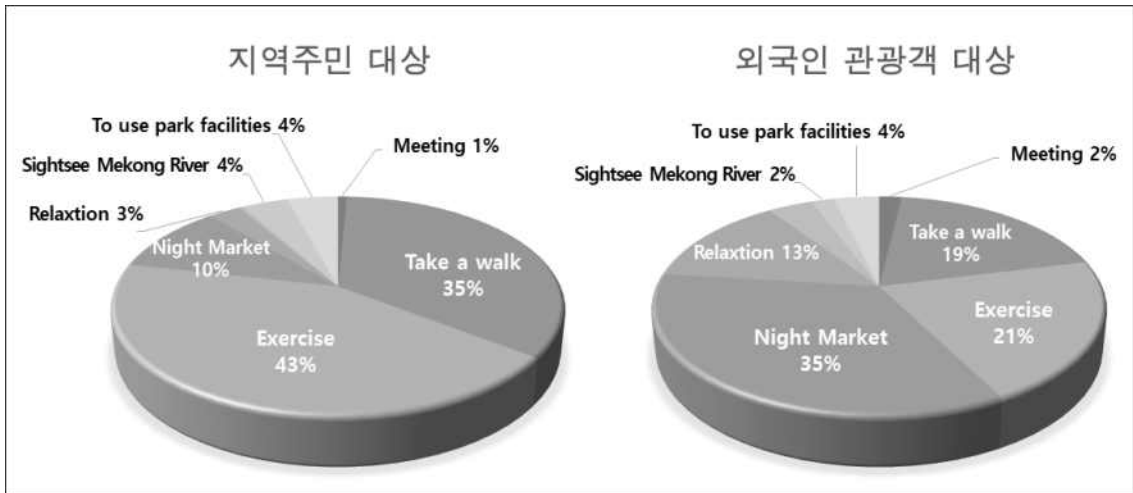
- (거주국가) 외국인 관광객의 거주국가로는 호주와 미국이 각각 전체의 16%로 가장 많았고, 이어 한국 14%, 태국이 12%, 프랑스가 6%, 독일, 인도, 일본, 스페인, 베트남이 각각 4%로 나타났음. 기타 국가로는 이스라엘, 룩셈부르크, 말레이시아, 필리핀, 우간다, 영국 등이 해당됨.



<그림 V-5> 외국인 관광객 대상자 일반통계: 거주 국가

○ 강변공원 방문목적

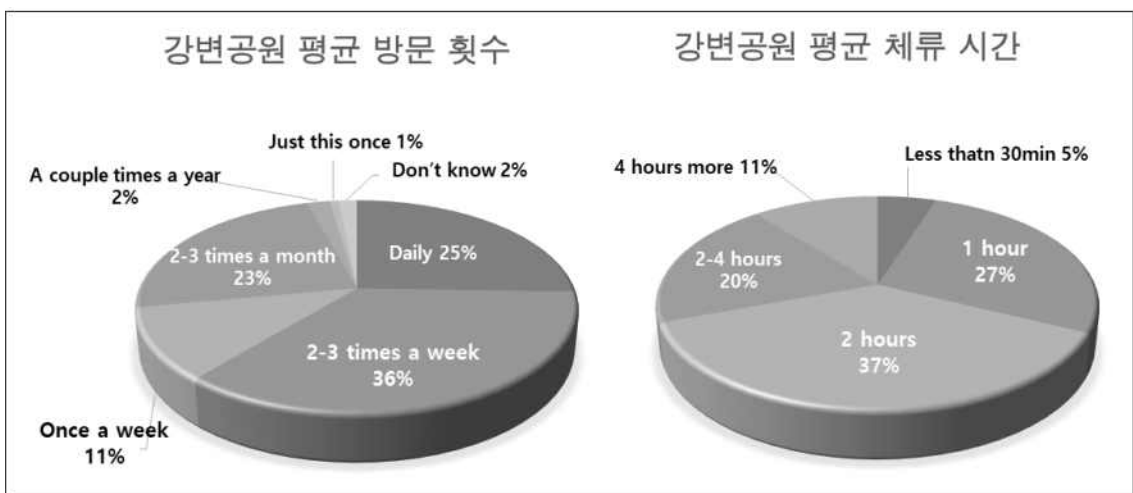
- (공원방문 목적) 지역주민의 경우 비엔티안 강변공원 방문목적으로 운동이 전체 응답자의 43%로 가장 많았으며, 산책 34%, 야시장 10% 등으로 나타남.
- 반면 외국인 관광객의 경우, 야시장이 전체 응답자의 35%로 가장 많았으며, 이어 운동 21%, 산책 19%, 휴식 13% 등으로 나타났음.
- 이러한 결과는 지역주민들은 주로 운동 및 휴식을 위하여 강변공원을 방문하고 외국인 관광객들은 주된 목적이 야시장 방문임을 보여줌.
- 설문조사결과를 비교하면, 1-3위 간의 차이는 있지만 두 결과 모두 가장 큰 비중을 차지하는 것은 운동과 휴식, 야시장 방문으로 나타남. 이는 관광객 및 비엔티안시 시민에게 충분한 휴식 및 여가시설을 제공하기 위한 강변공원 조성 목적을 충분히 달성한 것으로 볼 수 있음.



<그림 V-6> 강변공원 방문목적 비교

○ 지역주민 강변공원 이용행태

- (강변공원 평균 방문횟수) 일주일에 2-3번 36%로 가장 많았으며 이어 매일 25%, 한 달에 2-3번 24%, 일주일에 1번 11%, 일 년에 몇 번 2%, 이번 한번만 0.78% 순으로 나타남.
- (강변공원 평균 체류시간) 2시간 정도라고 응답한 사람이 전체의 37%로 가장 많았으며 이어 1시간 27%, 2-4시간 사이 20% 등으로 나타남.



<그림 V-7> 강변공원 평균 방문횟수 및 체류시간

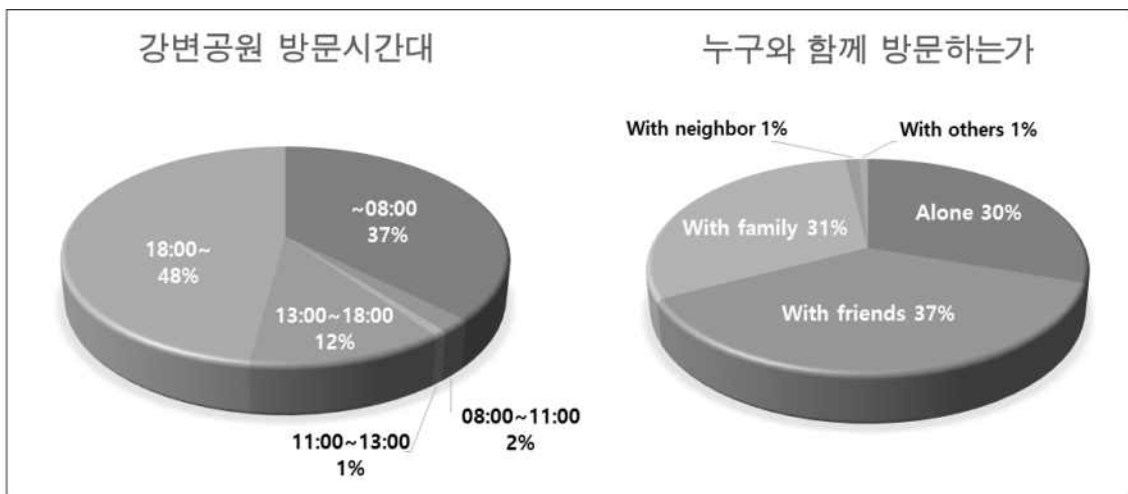
- (강변공원 방문 시간대) 18시 이후가 전체의 47%로 가장 많았으며 이어 오전 8시 이전 37%, 13-18시 12% 등의 순으로 나타났음.
- 본 사업의 타당성조사보고서(2006)의 당시 공원시설 이용객 현황에 따르면, 외국인은 주로 저녁시간대에 이용하는 것으로 나타났으며 아침 시간대 이용자는 운동을 위하여 나오는 라오스 현지인이 대부분이라고 하였음.
- 설문조사결과, 방문 시간대는 설계당시와 유사한 것으로 확인되었음. 이는 아침시간대의 운동 및 조깅과 저녁시간대의 상가이용의 주된 시설이용행태를 반영하고자 했던 설계취지에 맞게 운영되고 있음을 입증하고 있음.

<표 V-2> 공원시설 이용객 현황

시간	평 일					휴 일				
	오 전		오 후		합 계	오 전		오 후		합 계
	06:00	10:30	13:00	18:00		06:00	10:30	13:00	18:00	
내국인 이용객(명)	91	315	507	432	1,345	120	247	491	851	1,709

출처: 한국국제협력단(2016), 라오스 메콩강변 제방보수 및 공원조성 타당성조사 최종보고서, p8.27

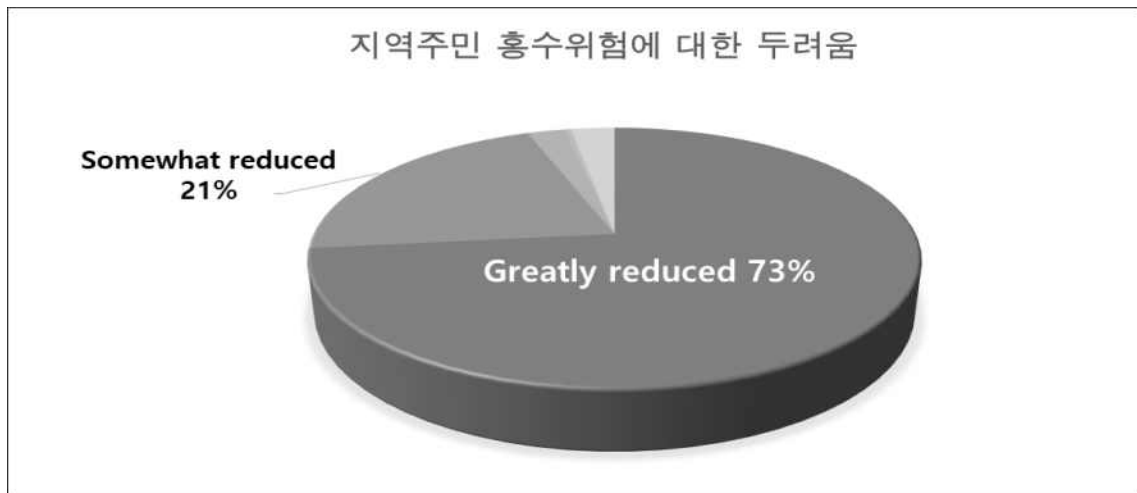
- (누구와 함께 방문하는가) 강변공원을 주로 친구와 함께 방문한다고 응답한 사람이 전체의 37%로 가장 많았으며, 혼자 또는 가족과 함께 방문한다고 응답한 사람이 각각 30% 등으로 나타났음.



<그림 V-8> 강변공원 평균 방문횟수 및 체류시간

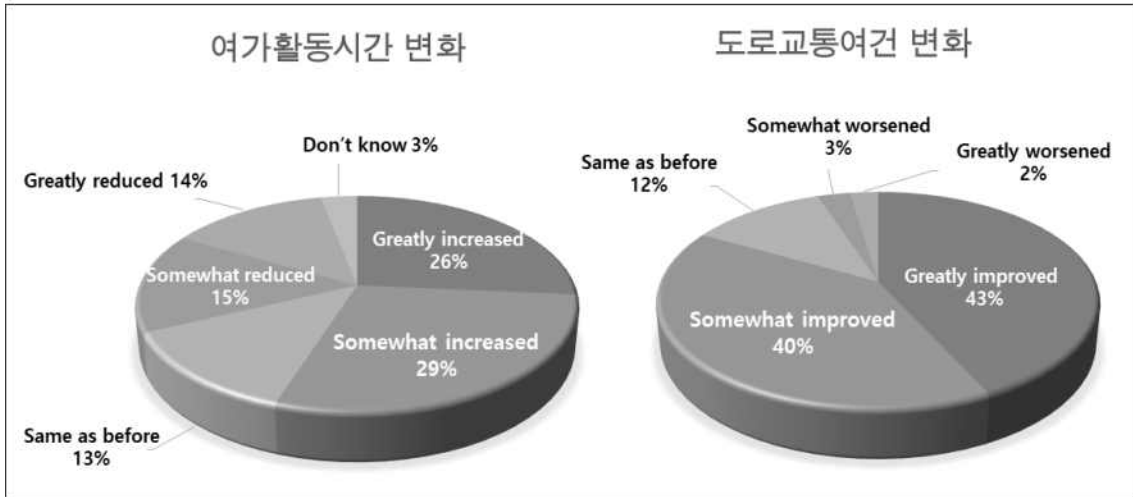
○ 사업이후의 생활변화

- (홍수위험감소 체감) 사업 이후 지역주민이 느끼는 홍수위험에 대하여 설문하였음. 크게 감소했다는 응답자가 전체의 72%로 가장 많았으며, 조금 감소 21%, 잘 모르겠음 3% 등으로 나타남.
- 해당지역은 관공서와 인구의 밀집도가 높은 저지대로 홍수의 피해가 컸기 때문에 인근 주민들은 우기 시 홍수에 대한 두려움이 있었음. 그러나 본 사업 이후 홍수피해를 겪은 적이 없어지자 홍수위험에 대한 두려움이 크게 감소하였다는 것을 알 수 있음.



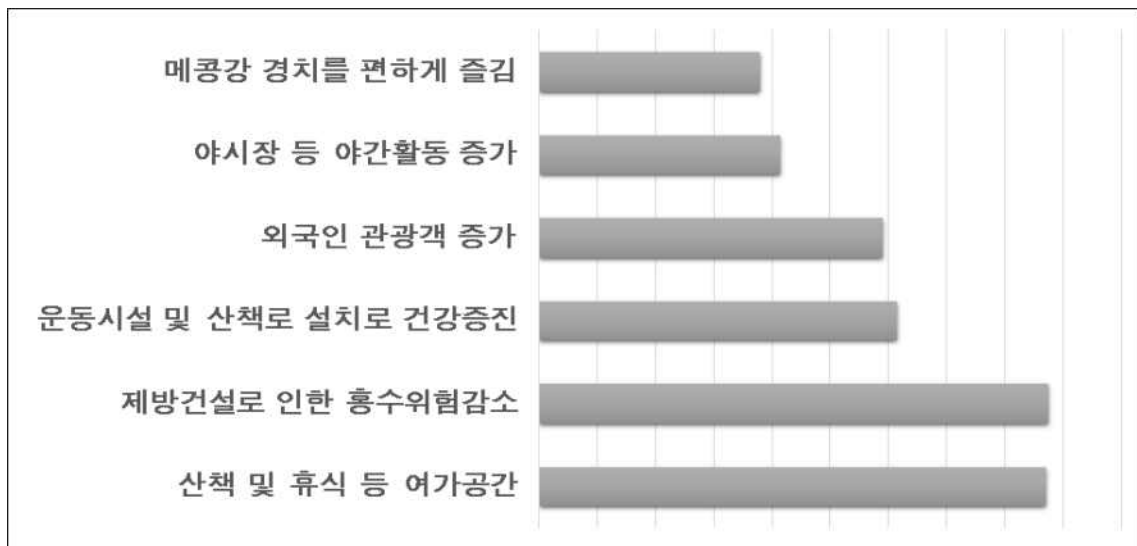
<그림 V-9> 사업이후 지역주민이 느끼는 홍수위험

- (여가활동 이용시간) 비엔티안시 강변공원 조성 이후 지역주민이 체감하는 여가활동 시간은 조금 많아졌다는 의견이 전체의 28%, 아주 많이 증가했다는 의견이 전체의 26%로 나타남.
- (도로교통 개선) 강변공원 옆 도로(3km)가 개설된 이후의 도로교통의 여건에 대한 질문에 매우 좋아졌다고 응답한 지역주민은 전체의 41%, 조금 좋아졌다고 응답한 지역주민은 38%로 나타남. 이는 사업이후 도로교통 여건 개선에 대해서 지역주민들은 매우 긍정적으로 생각하고 있음을 알 수 있음.
- 1:1 Pilot Survey에서도 해당 도로는 출·퇴근 시간대의 교통체증 완화에 크게 기여하고 있다는 의견이 많았음.



<그림 V-10> 사업 이후 지역주민 생활변화: 여가활동시간, 도로교통여건

- (지역주민 만족도 순위) 사업 이후 긍정적인 변화에 대한 설문 결과 1위는 산책과 휴식, 만남 등 여가시간을 활용할 공간이 마련됨, 2위는 제방건설로 메콩강 범람을 막아 홍수위험이 없어짐, 3위는 운동시설 및 산책로 설치로 건강증진에 도움이 됨, 4위는 외국인 관광객 등 방문객의 증가로 주변지역이 활기차짐 등으로 나타남.



<그림 V-11> 사업 이후 지역주민 생활의 긍정적 변화 순위

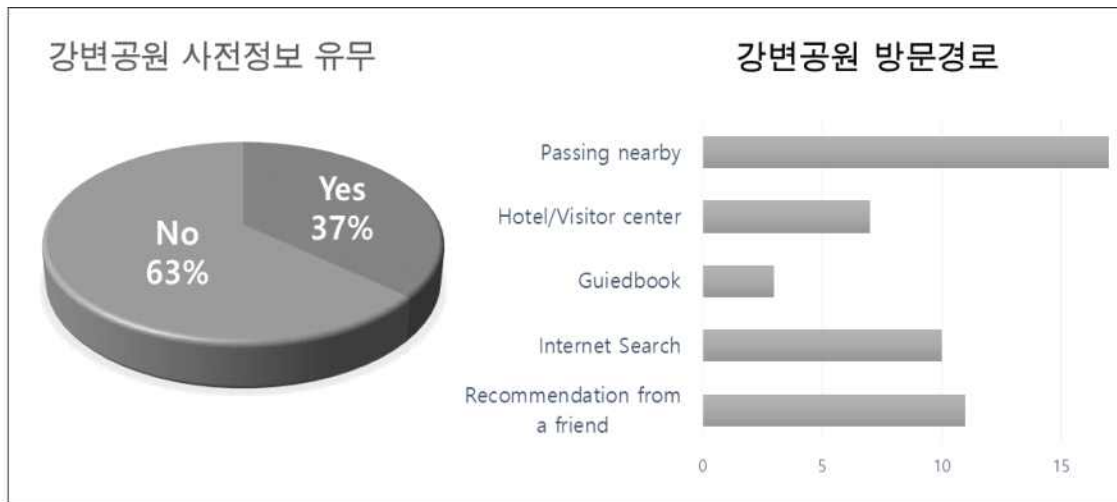
○ 외국인 관광객의 강변공원 이용행태

- (비엔티안시 방문목적) 외국인 관광객 52명을 대상으로 비엔티안시를 방문한 목적에 대하여 설문한 결과, 1위는 관광 63%, 2위 사업 15% 등으로 나타남.

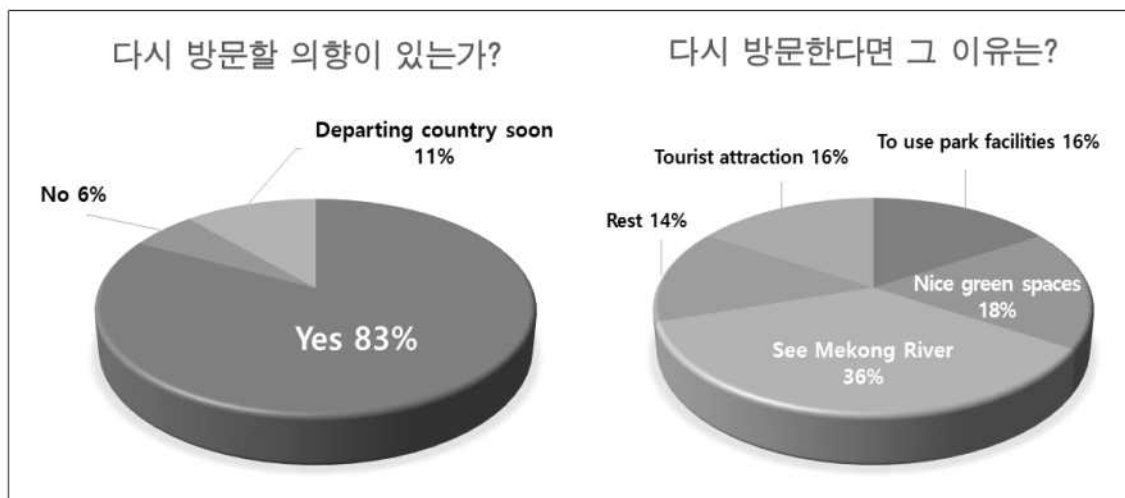
<표 V-3> 외국인 관광객 비엔티안시 방문목적

비엔티안 방문목적	관광	친지방문	사업	취업	학업	기타	계
응답자(명)	33	3	8	3	1	4	52
비율(%)	63.46	5.77	15.38	5.77	1.92	7.69	100

- (강변공원에 대한 사전정보) 비엔티안시 강변공원에 대한 사전정보가 있었다고 응답한 사람은 전체의 36%, 사전정보가 없었다고 응답한 사람은 전체의 63%로 나타남.
- (강변공원 방문경로) 강변공원을 방문하게 된 이유에 대하여 설문한 결과, 1위는 전체 응답자 중 32%를 차지하고 있는 지나가다 들름 32%, 2위는 지인추천 21%, 3위는 인터넷 검색 19%, 4위는 호텔 및 관광센터의 소개 14% 등으로 나타남.
- 위의 결과에 따르면 대다수의 외국인 관광객들은 비엔티안시를 관광을 목적으로 방문하고 있으며, 강변공원에 대한 사전정보는 부족한 실정이고 주로 지나가는 길에 들르거나 지인의 추천 또는 인터넷 검색 등을 통해 강변공원을 방문하고 있음.
- (재방문 의사) 외국인 관광객을 대상으로 강변공원을 다시 찾을 의향이 있는가에 대하여 설문한 결과, 재방문 의사가 있다는 응답자가 전체의 82%를 차지하여 매우 높게 나타남.
- (재방문 이유) 만약 다시 방문한다면 가장 큰 이유는 무엇인가에 대한 설문에 대한 응답결과는 1위가 메콩강 구경 34%, 2위는 쾌적한 녹지공간 17%, 3위는 공원시설물 이용 15%와 관광명소 15%, 4위는 휴식 13% 등으로 나타남.
- 이러한 결과를 보면, 향후 수원국은 외국인 관광객 유치를 위하여 조성된 강변공원을 쾌적하게 관리하고 메콩강변 및 인근 관광명소를 적극 홍보할 필요가 있음.



<그림 V-12> 외국인 관광객 대상 설문결과: 사전정보유무, 방문경로

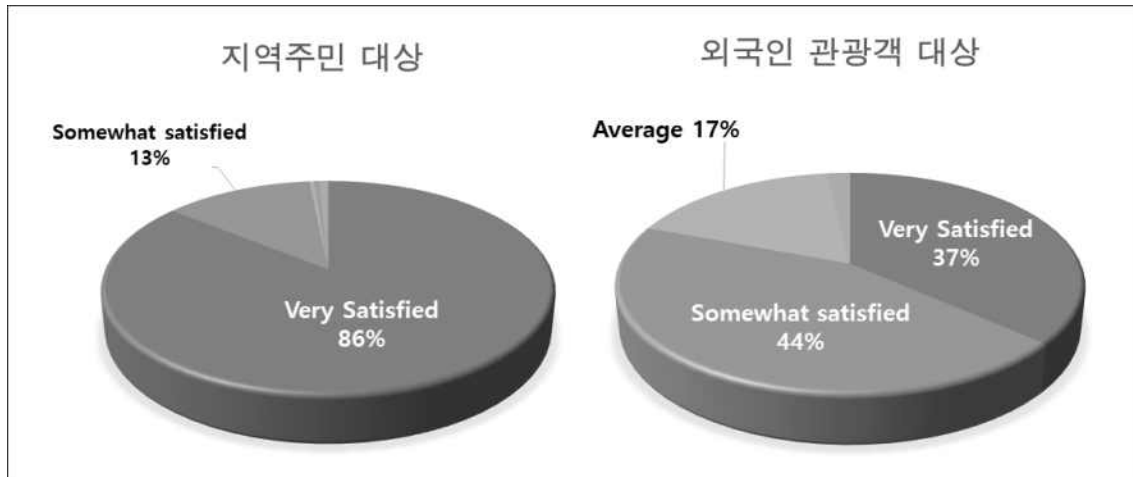


<그림 V-13> 외국인 관광객 대상 설문결과: 재방문의사 및 이유

○ 강변공원 만족도

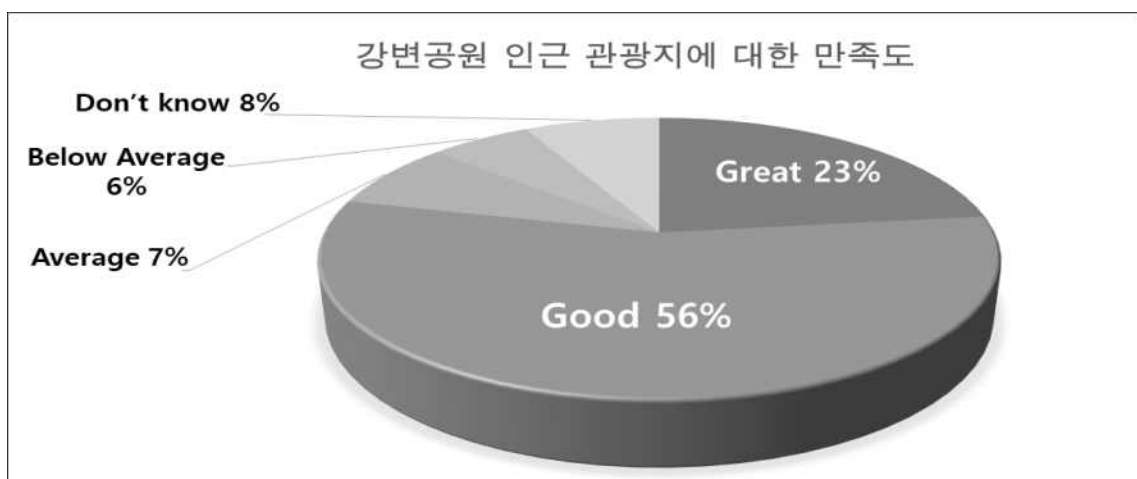
- (지역주민 만족도) 비엔티안시 지역주민의 강변공원에 대한 만족도는 매우만족이 전체의85%, 조금 만족이 12% 등으로 나타나 주민들은 강변공원에 대하여 대체적으로 만족해하고 있음을 알 수 있음.
- (외국인 관광객 만족도) 외국인 관광객을 대상으로 본 강변공원에 대한 만족도를 조사한 결과는 조금 좋음이 44%, 아주 좋음이 36%, 보통이 17%임.

- 외국인 만족도가 지역주민 만족도에 비하여 다소 낮은 편이나, 강변공원에 대한 만족도는 전반적으로 높은 편으로 나타남.



<그림 V-14> 강변공원 만족도 비교

- 한편, 외국인 관광객을 대상으로 강변공원 인근 관광지(호텔, 식당 등 포함)에 대한 만족도를 조사한 결과 조금 좋음이 전체 응답자의 55%, 아주 좋음 23% 등으로 나타남.
- 강변공원 인근 관광지에 대한 만족도도 78%로 높은 편이라고 할 수 있으나 관광수입 증대를 위하여 수원국은 본 공원을 중심으로 인근지역을 더욱 활성화할 수 있는 방안을 모색할 수 있음.



<그림 V-15> 강변공원 인근관광지에 대한 외국인 만족도



#### 4. 현지조사 면담일지

사업실시기관(라오스 공공사업교통부) 관계자 면담		
일 시	2017년 07월 07일(금) 10:00-12:00	
장 소	공공사업교통부(Ministry of Public Works and Transport) 회의실	
면담대상	공공사업교통부(MPWT) 관계자 - Khamseng ALY(Department of waterway) - HOUNGLA SENG MUANG (Director General, MPWT)	

#### 주요 면담내용

- **(MPWT의 역할 및 업무)** MPWT는 도로, 철도, 항만 및 내륙수운 등 교통부분의 인프라 건설 업무를 주로 담당하고 있으며 전체의 제방사업과 교통관련 사업을 계획함. 사업의 시행 및 관리는 비엔티안시와 같은 하부조직에서 진행하는 것을 확인하였음.
- MPWT는 원활한 사업진행을 위하여 지방정부와 지속적인 협력관계를 유지하고 있음. MPWT에서는 건설사업 이해관계자가 모여 인프라사업 회의를 정기적으로 실시하여 주요 사업에 대하여 합리적인 사업수행 체제를 갖고 있는 것으로 조사되었음.
- **(사업에 대한 평가)** MPWT 관계자에 따르면, 메콩강은 태국과 국경을 공유하는 중요한 하천으로서 태국은 메콩강의 중요성을 파악하고 이미 90% 이상 제방사업을 완료한 상황이나 라오스는 30% 정도만 이루어진 상태라고 하였음. 메콩강은 태국과의 국경을 경계 짓는 중요한 강이나 홍수관리시스템의 부재로 빈번한 홍수를 겪고 있었으며 인명 및 경제적 손실을 끼치고 있었음.
- MPWT는 본 사업으로 제방축조 및 보강을 통해 홍수피해를 저감하였고 강변도로 신설과 강변공원 조성으로 관광수입증가, 교통체증 완화로 인한 주민생활환경개선에 기여하였다고 판단하고 있음. 수원국은 한국의 한강개발 및 관리경험을 전수받아 수도 비엔티안시 홍수예방 및 국토유실 방지, 관광산업 육성 및 소득 증대 등의 효과를 창출 할 수 있기를 기대하였으며 이를 충분히 달성하였다고 판단하고 있었음.
- 비엔티안시의 메콩강 종합개발 사업은 매우 성공적인 사업이며 시민들의 많은 호응을 얻고 있으므로 2차 사업이 필요한 상황이라고 판단하고 있음(홍수로 인해 2차 사업구간 인근 주거지가 피해를 입고 있는 상황임을 설명하였음)



**사업실행조직(비엔티안시 공공사업교통국) 관계자 면담**

<b>일 시</b>	1차: 2017년 07월 07일(금) 15:00-18:00, 07월 10일(월) 11:00-17:00 2차: 2017년 09월 16일(토) 16:00-18:00
<b>장 소</b>	비엔티안시 공공사업교통국 회의실
<b>면 담 대 상</b>	공공사업교통국(Department of Public works and Transport at Vientiane Capital) 관계자 - Bounchanh KEOSITHAMMA(Deputy Director of DPWT, Vientiane C)

**주요 면담내용**

- **(사업에 대한 평가)** DPWT는 본 사업이 제방축조 및 보강을 통한 홍수저감 효과 이외에도 강변공원 및 도로 건설로 인한 주민생활환경 개선 및 지역경제 발전에 기여한 성과를 거두었다고 판단하고 있음. 본 사업의 구조물은 100년 빈도의 홍수위로 설계되었으며 홍수로 인한 피해가 발생하지 않았음. 또한, 본 사업으로 대규모 공원이 조성되어 환경적으로도 건전한 도시를 건설할 수 있었다는 것이 가장 큰 성과라고 판단하고 있음. 매일 수많은 시민이 메콩강 주변 공원을 방문하고 있음.
- DPWT는 제방공사와 함께 건설된 도로로 인하여 교통체증을 줄일 수 있었다고 판단하고 있음. 사업 이전에는 비엔티안시는 점증하는 교통수요로 인하여 출퇴근 시간 정체가 심각하였으며 사업 이후 구간 통행시간이 30분에서 5분으로 감축되었다고 답변하였음. 더불어 시내중심부 강변공원 부근에 위치하는 Wat chan 선착장은 저반 시설로 변경하고 강으로 진입하는 도로를 개선함으로써 매년 보트레이싱 축제를 개최하고 있다고 함(매년 10월 14-16일 경).
- **(유지관리)** 사업 준공 이후 사고나 시설물 문제를 보고받은 바는 없으나, 방문객 증가로 인한 공원관리(쓰레기, 가로등과 같은 시설물 고장)상 우려는 있음. 민간기업에 25년간 공원관리 위탁경영(concession)을 맡기는 것으로 운영방침을 마련하였음. 야시장의 상점으로부터 월세를 받아서 공원관리, 도로관리, 청소 등의 업무를 대행하며 이에 대한 수익의 10%를 정부에 세금으로 납부하고 있음. 완공물에 수리가 필요하거나 문제가 되었던 부분은 없다고 하였으나 최근 본 사업의 마지막 구간에서 침식이 진행되어 구조적으로 불안정한 상황에 대하여 우려하고 있음.



수혜자(비엔티안시 지역주민) 면담		
일 시	2017년 07월 09일(토) 11:00-17:00, 7월 09일(일) 19:00-21:00	
장 소	라오스 비엔티안시	
면 담 대 상	비엔티안시 지역주민 10인	

### 주요 면담내용

- 공원 방문객 및 공무원과의 인터뷰 및 설문조사를 통해 본 사업은 홍수방어의 목적을 달성함과 동시에 시민의 사랑을 받는 친수공간으로 거듭나고 있음을 확인하였음. 지역주민은 제방축조 이후 홍수피해를 겪은 적은 없다고 답하였으며, 홍수에 대한 두려움도 없어졌다고 함.
- (공원이용객) 대부분 공원이용에 대하여 만족하고 있었으나 화장실 개수 및 위생관리 부족, 운동장비 고장, 벤치 부족 등의 시설물 이용에 불편함을 호소하였음.
- (지역주민) 지역주민 대상 Pilot Survey를 진행한 결과 좋아진 점은 다음과 같이 요약할 수 있음: ① 방문객 및 관광객 증가, ② 야시장 조성으로 인한 소득증가, ③ 여가생활시간 증가 ④ 기타(문화적 영향력): 관광객이 증가하자 영어를 배우고자 하는 사람들이 늘었음/운동시간이 증가하였음/가족 및 친구들과의 모임 횟수 증가함/관광객이 증가로 젊은 층 사이에서 이를 따라하려는 패션트렌드가 생기기도 하였음.
- 도로교통여건은 이전에 비하여 많이 개선되었으나, 야시장이 조성되면서 오토바이나 차량이 증가하여 다소 불편함을 겪는 경우가 있다고 함.
- (야시장상인) 전반적으로 야시장 조성으로 인하여 관광객증가, 소득증가, 야간공원이용객 증가 등의 사항에 대하여 동의하였음. 야시장이 조성되어 소득이 많이 증가하였다고(2-3배 가량) 답변한 상점주인은 소득증가의 이유를 밤에는 야시장에서 물건을 팔고 낮에는 다른 일을 할 수 있기 때문이라고 답변함. 자릿세는 공원관리자에게 한 달에 70만깡(약 \$87) 정도를 납부하고 있으며, 하루 판매소득은 50-60만깡(약 \$75) 정도임. 주요 고객층은 라오스 현지인과 관광객 모두가 해당됨.



## 5. 사업현장 조사일지

1차 현지조사: 사업현장(제방, 도로, 야간 강변공원) 현지실사		
일 시	2017년 07월 08일(토) 10:00-22:00	
장 소	라오스 비엔티안시	
실 사 대 상	제방 및 강변도로, 야간 강변공원	
참 여 자	- 미래자원연구원 평가팀(박성제, 이주현, 박주이) - 한국수출입은행 경험지원실 경험평가팀(김하연)	

### 주요 내용

- **(제방)** 제방은 라오스 비엔티안 중심부 약 12km에 걸쳐 시공되었으며 주요 설계제원 및 호안형식 등은 당초 계획과 거의 동일하게 설치하였으며 소단폭은 3.0m 가량임. 호안형식은 사석, 환경블록 등이고, 호안형식 중 일부 시내구간에 계획되었던 식생매트는 실시설계 단계에서 높은 유속 등을 고려하여 환경블록으로 변경되었음.
- 본 제방사업으로 인하여 홍수위험이 감소하고 공원 방문객이 증가하는 등 개발여건이 개선됨에 따라 제방주변부에서 건물의 신축과 개축 및 음식점과 카페의 개설 등과 같은 지역개발이 활발하게 이루어지고 있음.
- **(강변도로)** MRC(Mekong River Commission) 지점부터 타트카호(Thakho)지점까지 약 2.9km구간의 강변도로를 건설하였음(폭 약 13m의 2차선 도로를 신설, 차로폭원은 약 3m 가량, 아스콘 포장형식). 제방은 건설하였으나 상부에 포장이 되지 않는 구간이 포함되어 있음. 그 중 일부 구간(상류 구간)에 비엔티안시에서 중국 EXIM으로부터 차관을 받아 도로포장을 실시하였음. 신설도로는 저녁 6시부터 아침 6시까지 교통을 통제하여 시민들의 공원 방문 및 여가활동에 기여함.
- **(강변공원)** 야간에는 야시장을 개설하여 볼거리 제공 및 관광촉진 효과를 기대하였는데, 계획대로 야시장이 활성화 되어 있음. 다만, 야시장이 기대 이상으로 번성하여 상점이 크게 증가하고 쓰레기가 다량 발생하여 체계적인 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
- **(유지관리)** 블록으로 마감된 인도부분에 대하여 파손된 부분을 지속적으로 수리하고 있는 것을 확인하였음(공원 외 구간에 대하여 시에서 유지관리 담당). 유지관리 상의 특별한 문제점은 없는 것으로 파악됨. 다만, 제방 옆에 불법 건축물을 건설하여 사석이 드러난 부분이 있으며 점검이 필요할 것으로 보임.





1차 현지조사: 사업현장(선착장, 주간 강변공원) 현지실사		
일 시	2017년 07월 09일(일) 07:00-18:00	
장 소	라오스 비엔티안시	
실 사 대 상	선착장, 주간 강변공원	
참 여 자	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 미래자원연구원 평가팀(박성제, 이주헌, 박주이)</li> <li>- 한국수출입은행 경험지원실 경험평가팀(김하연)</li> </ul>	

### 주요 내용

- **(강변공원)** 라오스 친수공간의 조성으로, 공원에서는 시민들의 여가활동이 증가하였고, 인근 상가에서는 내국인 및 외국인의 방문으로 경제가 활성화되었음을 확인함. 강변공원의 주요 시설물은 워터프론트 테라스, 산책로, 잔디광장, 관리사무소 및 화장실(2개), 전망마운드, 다목적광장, 분수, 동상, 운동기구, 배수, 조명 등임. 설치한 운동기구 중에서 상당수가 고장으로 이용하지 못하고 있었음.
- 강변공원에는 많은 시민들과 방문객이 어울려서 다니고 있었으며, 인터뷰를 실시한 대부분의 주민들이 시설 자체에는 크게 만족하고 있었음. 따라서 본 사업의 영향력은 매우 큰 것으로 판단됨. 공원시설에 대한 정부와 시민들의 큰 관심으로 본 사업은 지속적으로 활용될 것으로 판단됨.
- **(공원 유지관리)** 공원관리 책임자가 다수의 청소인력을 고용하여(월 \$150) 월~토요일 아침마다 쓰레기 청소를 실시하고 있음. 그러나 쓰레기를 치우지 않아서 불편하다는 시민들과 방문객의 의견이 많았음. 처음 공원조성 당시 운동기구를 이용하는 사람들이 매우 많았으나 관리가 제대로 이루어지지 않아 지금은 대부분이 파손된 상태임(운동기구 사용안내 매뉴얼이 영문으로 되어 있어 지역주민들이 이해하기에 어려움이 있다는 증언이 있음).
- **(사업지 주변환경)** 본 사업으로 인해 비엔티안의 시가지 구역이 강변으로 확장되어 도시공간의 규모가 질적 양적으로 확대되고 있음. 새로이 조성된 상당규모의 토지공간은 비엔티안에서 우수한 통행 접근성(차량, 보행, 바이크, 자전거), 매력적인 메콩강 풍광 및 석양 등 요소를 갖추고 있어 사업지 주변으로 새로운 기업지사(중국 전자기업 Huawei 등)과 국제적인 체인 레스토랑과 호텔 등 관광업소가 입지하며 새로운 시가지로 부상하는 중으로 판단됨.



## 2차 현지조사: 사업현장 현지실사

일 시	2017년 09월 16일(토) 10:00-13:00, 09월 17일(일) 15:00-18:00,
장 소	라오스 비엔티안시
실 사 대 상	제방, 강변도로, 강변공원 등
참 여 자	- 미래자원연구원 평가팀(박성제, 노재경, 박은희, 박계영, 박주이) - 한국수출입은행 경험지원실 경험평가팀(김은재)

### 주요 내용

- **(제방 및 야시장 확장부지)** 야시장 확장사업의 건축시공이 상당 부분 진행이 되었으며, 목측으로 500-600개 이상의 점포를 확인할 수 있었음. 홍수터에 설치된 야시장 확장공사는 공사가 상당히 진행이 되었음. 야시장 확장부지 외부에 설치된 홍수방벽(2m)은 제방 상부에서 2.7m 정도 낮은 것으로 파악되었음. 즉  $172.5m - 2.7m = 169.8m \approx 170m$ 로 산정됨. 따라서 대략 5년-7년 주기로 침수가 불가피함.
- 본 사업에서는 제방은 건설하였으나 상부에 포장이 되지 않는 구간이 포함되어 있음. 그 중 일부 구간(상류 구간)에 비엔티안시에서 중국 EXIM으로부터 차관을 받아 도로포장을 실시한 구간을 확인하였음. 2차 사업구간 예정지를 방문하여 1차 사업완공구간과 비교하여 검토하였음. 2차 사업구간 예정지는 접근성이 떨어지고 곳곳에 침식이 우려되는 부분들이 있어 큰 홍수 시 인근 주거지의 피해가 있을 수 있음.
- **(강변공원)** 강변공원 내 조경 및 경관 유지관리 현황은 우수한 것으로 파악됨. 강변공원은 야시장 이외에도 체육 및 여가공간으로 활용되고 있으며, 식물관리, 청소 등의 유지 관리가 잘 되고 있는 편임. 그러나 조사 당시 공원 내 주간 이용객의 대부분은 강변 달리기, 공원 내 산책 등의 한정된 활동을 하고 있었음. 공원의 활발한 이용을 위해 다양하게 이용할 수 있는 활동 프로그램을 마련과 이용객이 체류할 수 있는 공간 및 시설 설치, 야간 조명 추가 설치 등이 보완되어야 할 것으로 판단됨.
- **(유지관리)** 1차 현지조사 당시 설치한 운동기구 중에서 상당수가 고장으로 이용하지 못하고 있었음을 확인하였는데, 2차 현지조사를 통한 점검 시에도 이 부분이 개선되지 않았음을 확인함. 그러나 상당부분 보수작업이 이루어진 부분도 있음. 1차 출장 당시 파손되어 있던 공원 내 보도블럭이 공사완료된 것을 확인하였으며, 이는 수원국이 자체적으로 공원 내 유지관리를 위해 노력하고 있는 것으로 판단됨.

