
스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업 사후평가

2021년 4월

한국수출입은행 경험평가부
(용역수행 : 서울시립대학교 산학협력단)

본 평가보고서는 외부평가로 위탁되어 평가책임자인 서울시립대학교 김영태 교수를 포함한 연구진들의 참여로 작성되었음을 밝힙니다. 본 평가보고서의 내용은 한국수출입은행 및 대외경제협력기금(EDCF)의 공식적인 입장과 일치하지 않을 수도 있습니다.

- 목 차 -

약어

보고서 요약

I. 총칙	1
1. 사업 기본정보	1
2. 사업지역 지도	4
3. 평가 개요 및 절차	5
4. 계획된 성과	14
II. 사업설계 및 실행	16
1. 사업 구성	16
2. 지원 사유	18
3. 소요 비용	19
4. 컨설턴트	20
5. 구매·시공	20
6. 산출물	21
7. 차관 조건	22
III. 평가기준별 평가	24
1. 평가항목 및 종합등급	24
2. 적절성	27
3. 효율성	34
4. 효과성	38
5. 지속가능성	47
6. 범분야 이슈	64
IV. 교훈 및 제언사항	66
1. 교훈사항	66
2. 제언사항	68
참고문헌	70
부록 1. 문헌조사 결과보고서	71
부록 2. 현장조사 과업지시서	81
부록 3. 교통량 조사 결과 요약	87
부록 4. IRI 측정 결과	89
부록 5. 설문조사 문항 및 결과 요약	98
부록 6. 공동평가워크숍 결과보고서	128
부록 7. 도로개발청 조직도	132

- 표 목 차 -

<표 1> 사업 차관 정보	1
<표 2> 사업 비용	1
<표 3> 사업 추진 경위	2
<표 4> 국외 출장 정보	3
<표 5> 평가기준별 평가 방법(종합)	6
<표 6> 정량평가 점수 기준	7
<표 7> 평가등급별 정의	8
<표 8> 평가팀 구성	9
<표 9> 단계별 평가 절차	10
<표 10> 본 사업 성과평가지표	14
<표 11> 본 사후평가를 위해 재설정된 성과평가지표	15
<표 12> 사업 범위	17
<표 13> 사업 실시체계	18
<표 14> EDCF 차관의 항목별 소요예산	19
<표 15> 사업 완공물의 계획 대비 부합여부	22
<표 16> 차관 조건	22
<표 17> 차관제공 관련 주요 일정	23
<표 18> 평가 매트릭스	24
<표 19> 종합 평가표	26
<표 20> 사업 적절성 평가표	27
<표 21> Mahinda Chinthana, 도로부문 주요 내용	29
<표 22> 스리랑카 각급 도로의 연장 및 관리기관	30
<표 23> 「NRMP 2007-2017」에 따른 기존 국도 확충 및 개선 사업 결과	31
<표 24> 사업 효율성 평가표	34
<표 25> 사업 기간	35
<표 26> 사업 비용	36
<표 27> 계획 대비 실제 산출물 비교	37
<표 28> 사업 효과성 평가표	38
<표 29> 2020년 교통량 조사개요	40
<표 30> 요일 및 시간대별 전환 비율	41
<표 31> 교통량 예측결과 및 조사 교통량 비교	42
<표 32> 2020년도 교통량 목표 달성률	42
<표 33> 통행시간 감소	43
<표 34> 속도별 차종별 운행비용 원단위	44
<표 35> 사업 전·후 차종별 교통량 및 대당 운행비용	45
<표 36> 대당 차량운행비용 절감 목표 달성률	45
<표 37> IRI 측정 결과	46
<표 38> 이용자 편의성(IRI) 절감 목표 달성률	46
<표 39> 지속가능성 평가표	47

- 그림 목차 -

<그림 1> 스리랑카 전도 및 사업실시 지역	4
<그림 2> 사업관계자 온라인 미팅	11
<그림 3> 도로노면 조사	12
<그림 4> 교통량조사	12
<그림 5> 도로평탄성(IRI) 측정	12
<그림 6> 주민 설문조사	13
<그림 7> 공동평가워크숍	13
<그림 8> 평가기준별 점수	25
<그림 9> 본 사업 구간도	48
<그림 10> 1구간 노선도	49
<그림 11> 1구간 도로 현황	50
<그림 12> 2구간 노선도	51
<그림 13> 2구간 도로 현황	52
<그림 14> 3구간 노선도	53
<그림 15> 3구간 도로 현황	54
<그림 16> 4구간 노선도	55
<그림 17> 4구간 도로 현황	56
<그림 18> 5구간 노선도	57
<그림 19> 5구간 도로 현황	58
<그림 20> 6구간 노선도	59
<그림 21> 6구간 도로 현황	60

- 약 어 -

ADB	Asian Development Bank	아시아개발은행
DAC	Development Assistance Committee	개발원조위원회
EDCF	Economic Development Cooperation Fund	대외경제협력기금
F/S	Feasibility Study	타당성조사
IEE	Initial Environmental Examination	사전환경영향검토
IRI	International Roughness Index	도로평탄성지수
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	일본국제협력은행
JICA	Japan International Cooperation Agency	일본국제협력기구
KOICA	Korea International Cooperation Agency	한국국제협력단
MFP	Ministry of Finance and Planning	스리랑카 재무기획부
NRMP	National Road Master Plan	국가도로마스터플랜
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	경제협력개발기구
PCE	Passenger Car Equivalent	승용차환산계수
RDA	Road Development Authority	스리랑카 도로개발청
UN	United Nations	국제연합
VOC	Vehicle Operation Cost	차량운행비용

보고서 요약

1. 사업 개요

- 본 평가는 스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업에 대한 객관적이고 과학적인 사후평가를 통해 사업의 성과와 개선점을 분석하고 향후 유사사업 설계에 적용할 수 있는 구체적이고 실현가능한 제언사항을 도출하는 것을 목적으로 함.
- 평가대상 사업은 EDCF의 개발사업차관(최초융자 40백만 달러, 보충융자 17.1백만 달러)으로 스리랑카 중부 내륙지역을 관통하는 7번 국도(A7)의 하톤~누와라엘리아 구간의 도로 및 관계 시설 개선 등을 추진하는 사업이며 개요는 다음과 같음.
 - 사업의 목적은 i) 중부 내륙 산악지역에 위치한 기존 도로의 성능 개선을 통한 교통·물류체계의 원활화, ii) 중부지역 농업·관광산업 발전 및 고용 촉진 등임.
 - 사업실시기관은 스리랑카 도로개발청(Road Development Authority, RDA), 컨설팅사는 평화엔지니어링, 시공사는 경남기업임.
- 평가대상 사업은 차관계약 발효 이후 입찰 준비, 구매계약 체결 및 본공사 등에 총 33개월이 소요될 것으로 예상되었으나, 스리랑카 정부의 입찰 관련 내부 승인절차 지연 및 설계변경으로 인한 공사비 증가와 EDCF의 보충융자로 총 70개월이 소요되었음.
- 본 사업의 전체 소요비용은 총 70.4백만 달러로 EDCF는 57.1백만 달러를 지원하였으며, 스리랑카 정부는 토지수용 및 이주보상비, 제세공과금, 사업관리비 등의 비목으로 13.3백만 달러를 부담하였음.
 - 최초 심사 당시 추산한 사업비는 약 49.9백만 달러로, 이중 EDCF는 40.0백만 달러를 개발사업차관으로 지원하기로 결정하였으며, 추후 보충융자 심사를 통해 17.1백만 달러를 추가로 지원하였음.

2. 평가 개요

□ 평가 배경 및 목적

- 교통은 EDCF 사업의 주요 분야 중 하나로, EDCF 사업 분야 중 승인액 기준 가장 높은 비중을 차지하고 있음.¹⁾ 또한 스리랑카는 2019년 12월 말 현재 EDCF 누적 승인액이 9억 9,891만 2천 달러로, EDCF 지원 대상국 중 누적 승인액 기준 6위에 해당하는 주요 협력국가임.
- 본 평가의 목적은 스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업에 대한 객관적이고 과학적인 사후평가를 통해 사업의 성과와 개선점을 분석하고 향후 유사 사업 설계에 적용할 수 있는 구체적이고 실현가능한 제언사항을 도출하기 위함임.

□ 평가 방법

- EDCF 사후평가보고서 작성 가이드라인('11.10월)의 평가기준 및 본 평가 사업 과업지시서에 따라 적절성, 효율성, 효과성 및 지속가능성 등 4대 기준을 주요 평가기준으로 설정하고, OECD/DAC에서 원조사업시 고려하도록 권고한 성평등, 취약계층, 환경 등의 범분야 이슈를 평가기준에 추가하여 평가함.

□ 평가 결과

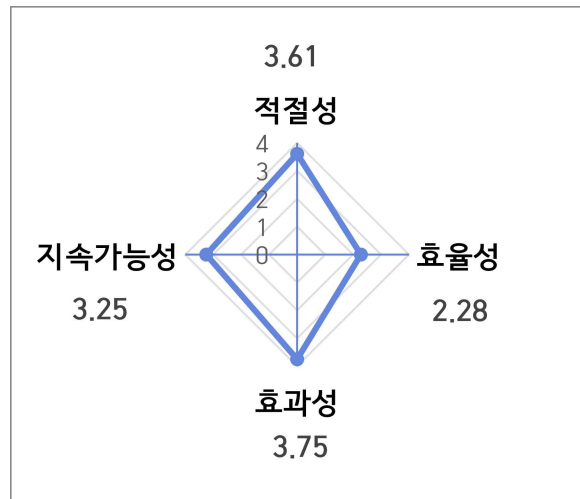
- 본 사업은 종합평가 결과 3.22/4.00점을 획득하여 성공적인 사업으로 평가됨.
- 본 사업은 입찰지연과 설계변경²⁾ 등으로 인한 사업비 및 공사기간 증가와 완공 이후 유지관리 예산 부족 등의 문제가 있지만, 산출물의 품질 확보를 통해 사업의 성과목표를 대체적으로 달성하였을 뿐만 아니라 스리랑카 정부의 높은 주인의식 등으로 인해 성공적인 사업으로 평가됨.

1) EDCF 사업 승인액 기준 교통 부문의 '19년말 누적 승인액 비율은 36.2%임.

2) 본 사업은 설계변경으로 공사비가 대폭 증가함에 따라 보충용자가 실시되었음.

평가결과 종합

평가 기준	가중치	평가 점수	평가 구분
적절성	25%	3.61	적절
효율성	25%	2.28	일부 효율적
효과성	25%	3.75	매우 효과적
지속가능성	25%	3.25	지속가능
범분야 이슈	-	-	
종합평가점수	100%	3.22	성공적 (Successful)



- (적절성) 적절성 기준에 대한 종합적인 평가 결과, 평가대상 사업은 3.61/4.00점으로 ‘적절한(Relevant)’ 것으로 평가되었음.
 - 본 사업은 스리랑카 정부의 국가개발계획과 국가도로계획 등의 정책방향에 부합하는 등 정부 개발정책과의 일관성이 매우 높은 것으로 평가됨.
 - EDCF의 「대외경제협력기금 운용지침」상의 중점지원국가 현황, 對 스리랑카 중점지원 분야, 그리고 당시 한국-스리랑카 협력관계 등을 고려할 때 본 사업은 EDCF의 지원전략과 부합하는 것으로 평가할 수 있음.
 - 다만 타당성조사(KOICA), 상세설계(ADB), 시공 및 감리(EDCF) 등의 과정에서 지원 주체가 달라지면서, 상세설계 상의 오류가 본 시공 단계에 이르기까지 바로 잡히지 않아 설계변경, 공사물량 증가, 보충융자 실시, 사업기간 연장 등을 초래하였음.
- (효율성) 효율성 기준에 대한 종합적인 평가 결과, 평가대상 사업은 2.28/4.00점으로 ‘일부 효율적(Partly Efficient)’인 것으로 평가되었음.
 - 본 사업은 컨설턴트 및 시공사 선정의 지연과 설계변경으로 인한 보충융자 지원 등의 사유로 사업기간이 계획 대비 37개월이 증가되었으며, 사업비 또한 보충융자가 실시되어 최초 차관보다 42.1%가 증가하였음.
 - 본 사업의 계획 대비 실제 산출물은 도로의 연장, 교량, 배수시설 관련 일부 차이가 있으나, 이는 모두 기술적이거나 산출물 품질 제고를 위해 수정된 것으로 실제 사업 산출물은 계획과 일치함.

- 투입비용 대비 산출물의 효율성을 평가하기 위해 유사사업과 비교한 결과, 단위 km 당 더 많은 비용을 투입한 것으로 분석되었으나, 본 사업구간이 위치해 있는 험준한 산악지대 특성상 도로폭을 확보하기 위해 사면절삭과 포장두께 증가 등이 요구되어 토목 및 구조물 공사비용이 대폭 증가한 점 등이 고려되어야 함.
- (효과성) 효과성 기준에 대한 종합적인 평가 결과, 평가대상 사업은 3.75/4.00점으로 ‘매우 효과적(Highly Effective)’인 것으로 평가되었음.
 - 효과성 성과지표의 평가 결과, 교통량 증가, 이동시간 단축률 등은 계획된 성과목표를 초과 달성한 것으로 조사됨.
 - 차량운행비용 절감의 경우 목표 절감률 39.4%, 달성된 절감률 29.7%로 목표 달성률은 75.5%로 조사됨.
 - 도로이용자 편의성의 경우 사업완공 이후 IRI=2.5m/km를 목표로 하였으며, 본 조사시 측정 결과 좌우평균 2.53m/km로 목표에 거의 근접하였으며, 사업완공 이후 3년이 지났다는 점을 고려할 때 목표를 달성한 것이라는 평가를 할 수 있음.
- (지속가능성) 지속가능성에 대한 종합적인 평가 결과, 평가대상 사업의 평가점수는 3.25/4.00점으로 전반적으로 ‘지속가능한(Sustainable)’ 것으로 평가되었으나, 도로의 유지관리를 위한 안정적 예산의 확보는 해결해야 할 과제로 남아 있음.
 - 본 사업에 대한 수원국 정부의 주인의식이 높음.
 - 기술적인 면에서 아스팔트 콘크리트 포장방식 적용 등으로 포장면 상태는 양호하나, 산지 특성상 사면 슬라이딩이 자주 발생할 수밖에 없어 배수 및 사면 보강공사와 적절한 유지관리가 필요함.
 - 사업구간 도로의 유지관리를 위한 조직체계는 적절한 것으로 보이나 예산규모는 부족한 것으로 평가됨.
- (범분야 이슈) 환경과 경제적·성적 취약계층에 미치는 부정적 영향은 미미한 것으로 분석됨.
 - 본 사업이 환경에 미치는 부정적 영향은 미미하며, 사업실시로 인한 비산먼지 감소 등 일부 긍정적 영향 발생

- 본 사업이 경제적·성적 취약계층에 미치는 부정적 영향은 미미하며, 사업 실시로 인해 지역주민들의 고용기회 증가, 삶의 질 향상 등 긍정적인 효과를 미치고 있는 것으로 평가됨.

3. 교훈 및 제언사항

가. 교훈사항

- 본 사업은 설계변경과 보충용자 실시 등으로 인한 사업비 및 공사기간 증가 등의 문제가 있었고, 완공 이후 유지관리 예산 부족 등의 문제가 있지만, 산출물의 품질 확보를 통한 사업 성과목표의 대체적 달성과 스리랑카 정부의 높은 주인의식 등으로 인해 성공적인 사업으로 평가됨.

□ 성공요인

- 스리랑카 정부의 개발정책 및 상위계획과의 높은 부합성과 사업실시기관의 높은 주인의식 등은 본 사업이 성공적으로 추진된 중요한 요인임.
 - 스리랑카 중부 산악지대 7번 국도의 하톤~누와라엘리아 구간의 도로폭 확충을 포함한 도로 개선사업을 주요 내용으로 하는 본 사업은 스리랑카 정부의 국가개발계획과 국가도로계획의 정책방향에 부합하는 등 정부 개발정책과의 일관성이 매우 높은 것으로 평가됨.
 - 특히 사업실시기관인 도로개발청은 사업 진행 과정에서 품질 관리에 높은 관심을 기울였을 뿐만 아니라 사업 종료 이후에도 지속적 유지관리와 후속 사업의 추진을 위해 노력을 해 옴.
- 사업실시기관, EDCF, 감리 및 시공사 등 관계기관들 간의 유기적 협조를 통해 본 사업 추진 과정에서 발생한 설계변경과 이로 인한 보충용자 등 여러 사안에 적절히 대응함으로써 사업을 성공적으로 마무리할 수 있었음.
 - 설계상의 문제점을 해결하기 위한 설계변경과 이로 인한 사업물량 증가 등으로 사업비의 대폭 증가가 불가피해지자 사업실시기관, EDCF, 시공사, 감리단 등 관련 기관 담당자들은 긴밀히 협력하여 보충용자를 적기에 실시할 수 있었으며, 이를 통해 사업을 성공적으로 마무리할 수 있었음.

- 또한, 스리랑카에 1978년 처음 진출하여 다양한 사업실적을 축적해온 시공사는 현지 네트워크와 신뢰감 등을 바탕으로 사업실시기관과의 상시적인 협의 채널을 운영함으로써 효율적으로 사업을 수행할 수 있었음.

□ 보완요소

- 본 사업은 성과목표를 대체적으로 달성하여 전반적으로 성공적인 것으로 평가되지만, 부분적으로 보완되어야 할 요소도 평가 과정에서 도출되었음.
- 사업계획 단계에서 일부 성과지표의 사업 목표와 지표와의 논리적 정합성의 결여, 지표 관련 구체적 산정근거의 결여 등은 구체적이고 일관된 사업 모니터링 및 평가에 한계 요인으로 작용함.
- 타당성조사(KOICA), 타당성 보완조사(ADB), 상세설계(ADB), 시공 및 감리(EDCF) 등 단계별 지원 주체가 달라지면서, 상세설계상의 기술적 오류가 사업 계획단계에서 검토 및 수정되지 못하고 본 시공 단계에 이르기까지 이어져 사업비 증가와 공사기간의 연장이 초래되었음.
 - 상세설계의 경우 도로 중심선이 스리랑카 도로 규정에 맞는 도로 폭을 확보할 수 없게 설계되어 있고 도로포장 두께가 설계기준에 미달하여, 이 문제해결을 위한 설계변경이 불가피하였음. 이로 인해 공사 물량이 크게 늘어나 보충유자가 실시될 수밖에 없었음.
- 사업완공 이후 유지관리 예산의 부족으로 도로포장 손상, 사면 슬라이딩 및 토사 유출, 안전시설 파손, 차선 탈색 등의 문제가 적기에 처리되지 못하고 있어, 사업구간 도로의 안정적이고 지속가능한 유지관리에 제약 요인이 되고 있음.

나. 제언사항

□ EDCF

- 사업 계획단계에서 사업의 목표 및 사업 성과에 대한 구체적 데이터를 바탕으로 적절한 성과관리 프레임워크를 설정해야 함.
 - 실효성 있는 성과관리를 위해 성과관리 프레임워크 수립 시 계량지표의 경우 정확한 기초선 조사 및 목표치 예측 등을 수행하여야 하며, 완공사후 평가를 감안한 체계적 성과관리계획을 수립할 필요가 있음.
- 사업 계획 및 심사 단계에서 충실한 타당성조사 및 기술적 검토가 이루어져야 하며, 이를 바탕으로 실효성 있는 사업 설계 및 예산 등 제반 계획이 수립될 수 있도록 해야 함.
 - 사업지역의 기후, 지형 등의 특징과 해당국의 기술 규정 및 기준 등에 대한 종합적 검토를 바탕으로 현지 사정에 맞는 사업계획 및 설계가 이루어질 수 있도록 사업계획 및 심사 단계에서 강화된 타당성조사 및 기술검토가 필요함.
 - 사업 계획 과정에서 타당성조사, 상세설계 등을 타 원조기관과 분담하여 진행할 경우, 타 원조기관이 수행한 조사 및 설계를 사전 입수하여 심사출장시 기술검토 강화 등을 통해 사업 계획 및 설계의 적정성 여부를 미리 검토할 필요가 있음.
 - JICA의 경우처럼 EDCF 현지 사무소에 기술전문가를 파견하여 사업 발굴, 타당성조사, 사업설계, 시공 등 사업 전과정에서 발생하는 주요 기술적 문제를 점검하고 사업이 성공적으로 추진될 수 있도록 관리해 나가는 방안을 검토할 필요가 있음.
- 차관 공여시 사업의 지속가능성과 원조 효과성 제고를 위해 사업완료 이후 유지관리 인력 및 예산의 적절한 반영이 이루어질 수 있도록 수원국과 사전 협의를 강화해나갈 필요가 있음.
 - 타당성조사 등 사업계획 단계에서 사업 완공물의 지속가능한 유지관리를 위한 적절한 규모의 인력과 예산을 도출하여 이의 반영을 위해 노력할 것을 수원국 사업실시기관에 제안할 필요가 있음.

□ 수원국 사업실시기관

- 사업의 불필요한 지연을 최소화하기 위해 컨설턴트 및 시공사 선정 등 계획된 사업 일정을 준수하기 위한 철저한 사전 준비가 필요함.
 - 본 사업의 경우에도 컨설턴트 및 시공사 선정 입찰 관련 내부승인 절차가 늦어져 시공구매 계약까지만 5개월이 지연되는 등 사업의 정상적인 추진에 지장을 초래하였음.
- 도로개선 사업의 경우 지속가능성을 높이기 위해서는 완공 이후 지속적이고 안정적 관리가 중요하며, 특히 도로의 안정적 유지·보수를 위한 최소한의 재원을 확보할 필요가 있음.

I. 총 칙

1. 사업 기본정보

가. 차관 정보

<표 1> 사업 차관 정보

(천 달러)

사업 번호	차관 종류	차관 승인규모	승인 일자
SRI-020-2009	개발사업차관	40,000	2009.12.30(최초융자)
SRI-026-2014		17,143	2014.12.03(보충융자)

나. 사업 비용

- 전체 사업비 70.4백만 달러 중 대외경제협력기금(EDCF) 개발사업차관 지원액은 57.1백만 달러(총 사업비의 81.2%)이며, 스리랑카 정부는 13.3백만 달러(총 사업비의 18.8%)를 부담하였음.
- 본 사업의 최초 심사 당시 40.0백만 달러의 개발사업차관을 지원하기로 결정하였으나, 추후 보충융자 심사를 통해 17.1백만 달러를 추가 지원하였음.

<표 2> 사업 비용

(천 달러)

구분		계획(A) ¹⁾	실제(B) ²⁾	차이(A-B)
최초계획	EDCF 지원액	40,000	-	-
	스리랑카 부담	9,925	-	-
	총 사업비	49,925	-	-
보충융자 포함	EDCF 지원액	57,143	57,143	0
	스리랑카 부담	13,265	13,265	0
	총 사업비	70,408	70,408	0

주: 1) 본 사업 심사보고서 상의 금액임.

2) 본 사업 완공보고서 상의 금액임.

다. 추진 경위

- 수원국 정부는 2001년 KOICA의 자금지원으로 타당성조사(Feasibility Study, F/S)를 실시한 이후 2002년 EDCF에 차관지원을 요청했으나, EDCF는 동 사업이 타 사업 대비 우선순위가 낮다고 판단하여 지원을 유보하였음.
- 수원국 정부의 재요청에 따라 2005년 EDCF는 차관지원을 재검토하였으나 수원국 정부의 차관금액 증액과 외화표시 비구속성 차관 요청으로 인해 사업지원이 다시 유보되었음.
- 2009년 수원국 정부가 ADB의 지원으로 기존 F/S 보완과 상세설계를 실시하면서, 우리 정부에 본 사업 지원을 재요청해 옴에 따라 EDCF 차관지원이 추진되었음.

〈표 3〉 사업 추진 경위

구 분		계획일자	실제일자	비고
최초용자 승인 및 계약체결	F/S	-	2001.11	KOICA 지원
	사업심사 실시	-	2005.10	지원유보
	F/S 보완 및 사전환경영향검토	-	2009.04	ADB 지원
	사업 재요청	-	2009.05	-
	상세설계	-	2009.07	ADB 지원
	심사출장	-	2009.10.14~16	-
	지원방침결정	-	2009.12.30	-
	차관계약체결	-	2010.11.02	-
	차관계약발효	-	2011.01.31	-
보충용자 승인 및 계약체결	심사출장	-	2014.05.28~06.06	-
	지원방침결정	-	2014.12.03	-
	차관계약체결	-	2015.06.22	-
	차관계약발효	-	2015.07.24	-
사업 시행	컨설턴트 고용 ¹⁾	2011.04.30	2011.08.05	-
	시공구매 계약 ²⁾	2011.04.30	2011.09.21	약 5개월 지연

	최초자금집행일	-	2011.10.27	-
	보충융자 최초자금집행일	-	2015.08.13	-
	인수증명서 발급	-	2015.12.31	Take over Certificate 발행
	사업완공일	2013.10.31 ³⁾	2016.11.25	-
		2015.03.02 ⁴⁾		
	완공증명서 발급	-	2016.12.30	Performance Certificate 발행
	최종자금집행일	-	2016.11.25	-
사업기간	사업 기간(개월)	33개월 ³⁾	70개월 ⁵⁾	21개월 지연
		49개월 ⁴⁾		

주: 1) 심사보고서 상 차관계약 발효 이후 3개월 이내에 컨설턴트 및 시공구매 계약 체결을 계획하였음. 본 사업의 상세설계가 ADB 지원으로 이미 완료되었기에, 컨설턴트의 업무범위에 상세설계는 포함되지 않았음.

2) 시공구매 계약은 사업의 신속한 추진을 위해 한국 정부의 차관 지원방침 결정 이후 즉시 추진키로 사업심사 시 스리랑카 정부와 합의하였으나 스리랑카 정부의 입찰 관련 내부승인 절차가 늦어져 계획 대비 약 5개월 지연되었음.

3) 평가보고서 상 사업기간은 심사보고서 상의 사업기간과 동일하게 정의하였으며, 이는 컨설턴트 선정기간을 포함하여 사업완공까지 소요되는 기간을 말함.

4) 설계변경으로 인한 보충융자 지원 시 사업기간을 16개월 연장하여 총 사업기간을 49개월로 산정하였음.

5) 보충융자 심사 기간 중 자금집행 문제로 공사진행이 늦어져 사업기간을 2015년 12월 31일까지 연장하였으며, 이후 추가 보수공사로 인해 사업 완공이 늦어졌음.

라. 차주 및 사업실시기관

○ 차 주 : 스리랑카 재무기획부(Ministry of Finance and Planning, MFP)

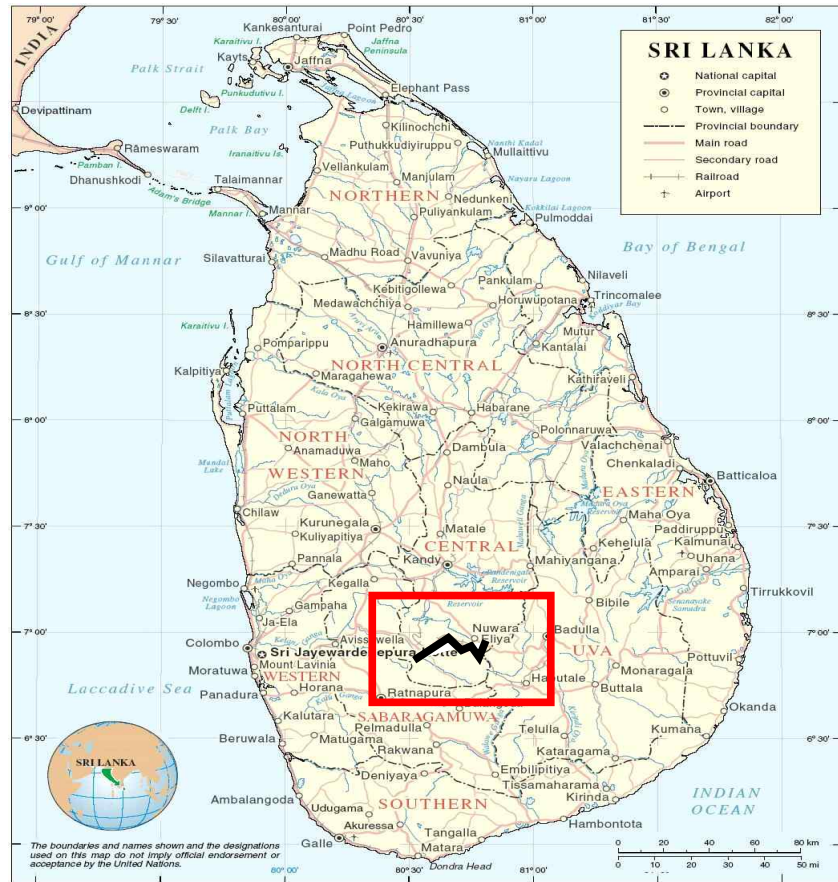
○ 사업실시기관 : 스리랑카 도로개발청(Road Development Authority, RDA)

마. 국외 출장정보

〈표 4〉 국외 출장 정보

구 분	출장 시기	비 고
최초 융자 심사	2009.10.14~16	최초 융자 심사출장 및 MOD 합의
보충 융자 심사	2014.05.28~06.06	보충 융자 심사출장 및 MOD 합의

2. 사업지역 지도



<그림 1> 스리랑카 전도 및 사업실시 지역

출처: EDCF, 완공평가보고서, 2017

3. 평가 개요 및 절차

가. 평가 개요

□ 평가 배경

- 교통은 EDCF 사업의 주요 지원 분야 중 하나로 승인액 기준 가장 높은 비중을 차지하고 있음.³⁾ 또한 스리랑카는 2019년 12월 말 현재 EDCF 누적 승인액이 9억 9,891만 2천 달러로 EDCF 지원 대상국 중 6번째에 해당하는 주요 협력국가임.
- 스리랑카의 도로사업 중 하나인 본 사업에 대한 사후평가를 통해 한국 기획재정부, EDCF, 수원국 정부 등에게 향후 유사사업 추진 시 성공적 사업 수행을 위한 유용한 정보를 제공해 줄 것으로 기대함.

□ 평가 목적

- 스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업에 대한 객관적이고 과학적인 사후평가를 통해 사업의 성과와 개선점을 분석하고 향후 유사사업 설계에 적용할 수 있는 구체적이고 실현가능한 제언사항을 도출하기 위함.

□ 평가 기준

- 「EDCF 사후평가보고서 작성 가이드라인(‘11. 10월)」상의 평가기준 및 본 평가사업 과업지시서에 따라 적절성, 효율성, 효과성 및 지속가능성을 주요 평가기준으로 설정하였음.
- OECD/DAC에서 원조사업시 고려하도록 권고한 성평등, 취약계층, 환경 등의 범분야 이슈를 평가기준에 추가하였음.

3) EDCF 사업 승인액 기준 교통 부문의 ‘19년말 누적 승인액 비율은 36.2%임.

□ 평가 방법

- 평가 방법은 「EDCF 사후평가보고서 작성 가이드라인」을 기준으로 아래 표와 같이 4대 기준을 각 25% 가중치로 하여 평가함.
- 각 평가기준별 평가지표의 특징을 반영하여 적절성과 지속가능성의 경우 정성평가를 활용하였으며, 효율성과 효과성은 평가의 객관성과 실효성을 높이기 위해 정량평가를 위주로 평가하였음.

〈표 5〉 평가기준별 평가 방법(종합)

평가기준	가중치	평가법		평가구분	평가값
		정량평가	정성평가		
적절성	25%	-	○	매우 적절	4
				적절	3
				일부 적절	2
				미흡	1
효율성	25%	○	-	매우 효율적	4
		-	○	효율적	3
				일부 효율적	2
				미흡	1
효과성	25%	○	-	매우 효과적	4
				효과적	3
				일부 효과적	2
				미흡	1
지속 가능성	25%	-	○	매우 지속가능	4
				지속가능	3
				일부 지속가능	2
				미흡	1
범분야 이슈	-	-	○	-	-

- 정성평가의 경우 사업관련 문헌 분석, 사업관계자 및 수혜자 대상 면담 및 설문조사, 현장조사(사업구간 노면현황 파악을 위한 Windshield Survey) 등을 사용하여 평가자료를 수집한 후 평가팀 자체 평가를 통해 평가하였음.
- 효율성과 효과성 기준을 평가하기 위한 정량평가의 경우 평가를 위한 계량적 데이터 수집을 위해 본 사업 완공보고서 등 사업관련 문헌 분석, 사업관계자 및 수혜자 대상 면담 및 설문조사, 현장조사(사업구간 교통량 조사, 통행시간조사, 평탄성측정 등) 등의 방법을 활용하였음.

- 정량평가의 구체적 평가방식은 각 평가지표상 설정된 목표 또는 계획된 범위 등의 달성 여부·정도를 아래 기준을 적용하여 평가점수를 산정하였음.

〈표 6〉 정량평가 점수 기준

평가기준	평가항목	종합평점	평점
효율성	사업기간	- 심사 당시 계획된 기간 내에 완공	4
		- 심사 당시 계획된 기간의 101~120%에 완공	3
		- 심사 당시 계획된 기간의 121~150%에 완공	2
		- 심사 당시 계획된 기간의 150%를 초과하여 완공	1
	사업비용	- 심사 당시 계획된 비용 범위 내에 완공	4
		- 심사 당시 계획된 비용의 101~120%에 완공	3
		- 심사 당시 계획된 비용의 121~150%에 완공	2
		- 심사 당시 계획된 비용의 150%를 초과하여 완공	1
효과성	평가지표 상 설정된 목표	- 당초 계획의 90% 이상 달성	4
		- 당초 계획의 70% 이상 90% 미만 달성	3
		- 당초 계획의 50% 이상 70% 미만 달성	2
		- 당초 계획의 50% 미만 달성	1

- 산출된 종합등급은 1~4점 척도로 구분되며, 종합평점이 3.7점 이상이면 ‘매우 성공적(Highly Successful)’, 2.6점 이상 3.7점 미만이면 ‘성공적(Successful)’, 1.8점 이상 2.6점 미만이면 ‘일부 성공적(Partly Successful)’, 1.8점 미만이면 ‘미흡(Unsuccessful)’으로 분류함.

〈표 7〉 평가등급별 정의

구분	종합평점	정의
매우 성공적 (Highly Successful)	3.7 이상	당초 계획했던 성과를 초과해서 달성했거나 달성할 것으로 예상되며, 이 같은 초과 달성된 성과가 미래에도 지속적으로 유지·관리될 수 있을 것으로 판단되는 상태
성공적 (Successful)	2.6 이상 3.7 미만	일부 성과 미달 및 미미한 부정적 효과에도 불구하고 전체적인 사업의 단기 및 중장기 성과는 달성되었거나 달성될 것으로 예상되며, 사업의 당초 추진사유가 적절하게 유지되며 실행 및 운영과정이 효율적으로 진행되고 있는 상태
일부 성공적 (Partly Successful)	1.8 이상 2.6 미만	당초 계획했던 성과가 일부 달성되지 못했거나 못 할 것으로 예상되고 달성된 성과의 지속가능성에도 일부 문제가 발생할 소지가 있지만, 전체적으로 당초 계획했던 성과의 50% 이상은 달성되었거나 달성될 것으로 예상되는 상태
미 흡 (Unsuccessful)	1.8 미만	전체적으로 사업이 기술적 또는 사회·경제적으로 실패한 것으로 판단되는 상태로서 당초 계획했던 성과의 기초적인 부분만 충족되고 대부분이 달성되지 못했거나 못 할 것으로 예상되는 상태

□ 평가팀 구성

- 본 사업의 사후평가를 위해 아래와 같이 평가팀을 구성하여 평가를 시행하였음.

〈표 8〉 평가팀 구성

구분	성명	담당 업무
서울 시립 대학교	김영태 교수 (과제책임)	- 사업수행 책임 - 전문 분야 : 도시 및 지역계획, 개발협력
	염춘호 교수	- 사업 효과성 및 지속가능성 분석 - 전문분야 : 교통공학, 개발협력
	김설주 교수	- 사업 적절성, 효율성 및 효과성 분석 - 전문분야 : 토목공학, 개발협력
	정유미 연구원 (박성찬 연구원)	- 조사지원 및 사업관리 - 행정 업무
	Kavitha Ganeshamani 학생 연구원	- 현지 이해관계자 온라인 미팅 지원 - 설문 및 인터뷰 실시 - 도로면 조사, 통행량조사, 통행시간조사, IRI 측정 실시 및 지원 - 사업관련 각종 정보 및 데이터 수집
현지 컨설턴트	Chinthaka Rathnasiri (국가건물연구기관)	- 현지 이해관계자 온라인 미팅 지원 - 설문 및 인터뷰 실시 - 도로면 조사, 통행량조사, 통행시간조사, IRI 측정 실시 및 지원 - 사업관련 각종 정보 및 데이터 수집
	Chaturanganie Amaraseakara (도시계획부)	
	M.R.Y.P Karunarathna	

나. 평가 절차

- 본 평가는 단계별 평가절차에 따라 평가계획 수립, 국내연구 및 문헌조사, 국외 현지조사, 결과분석 및 보고서 작성의 순으로 수행되었으며, 구체적인 절차는 아래 표와 같음.

〈표 9〉 단계별 평가 절차

평가 절차	세부 내용	수행 일자
평가계획 수립	세부수행 계획 수립 및 확정	2020.07
국내외 문헌 조사	수원국 일반현황 및 국가개발전략, 평가대상 사업관련 보고서 조사 등	2020.07~08
착수보고회	착수보고회 진행	2020.08.07
국내 시공사, 설계/감리사 설문 및 면담	EDCF 사후평가기준에 의거 사업참여자로부터의 평가자료 확보, 대상사업 시행 전 사업구간의 여건 분석	2020.09
수원국 사업관계자 면담 및 설문	EDCF 사후평가기준에 의거 사업참여자로부터의 평가자료 확보, 수원국에 대상사업이 미친 영향 조사	2020.09~10
현장 조사	사업대상인근 현지주민 의견수렴, 당초계획(설계)과 사업목적물과의 적정성 비교	2020.10~11
조사결과 분석	국내외 조사결과 비교분석 및 정리	2020.10~11
중간보고회	중간평가 결과 보고	2020.11
공동평가워크숍	수원국 관계 기관과 평가내용 공유 및 의견 수렴	2020.12
종합평가 및 결과 정리	종합평가를 통한 교훈·제언사항 도출 및 결과보고서 작성	2020.12
최종보고회	최종평가결과 보고	2021.02
최종보고서 제출	최종보고서 작성 및 제출	2021.02

□ 국내외 문헌조사

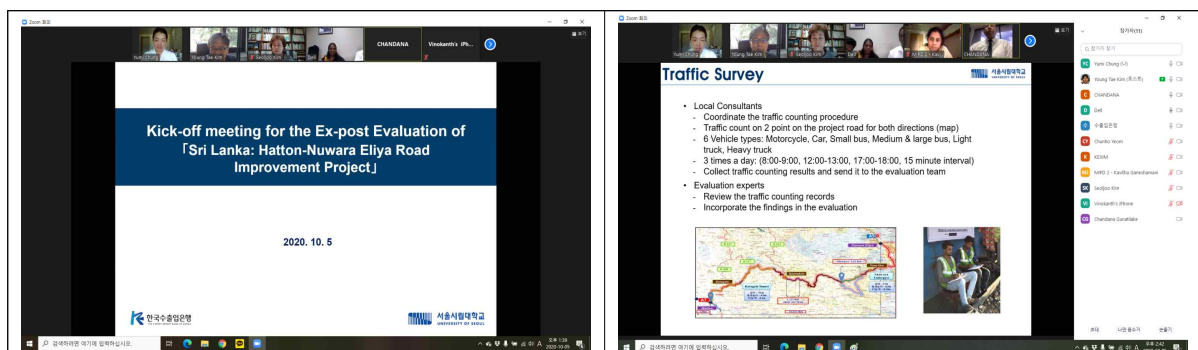
- 기초적인 국내외 문헌조사를 통하여 본 사업평가 프레임워크 및 방법론 도출을 위한 이론적 배경을 검토하였음.
- 스리랑카 일반현황 및 도로 개발계획, EDCF 제도 및 전략, 심사보고서 및 완공보고서, 각종 통계자료를 활용하였음.
- 아울러 문헌조사를 통하여 본 사업의 특수성을 파악함으로써, 국내외 사업관계자 면담 및 설문조사를 위한 방향 정립에도 활용하였음.

□ 시공사 설문 및 면담

- 시공사(SM경남기업)의 경우, 당시 사업담당자가 현지에 주재하고 있어 서면 인터뷰로 대체하였음.
- 본 사업의 문헌분석 과정에서 도출된 주요 내용에 대한 삼각검증 및 각 평가기준별 평가에 대한 기본 정보를 수집하고자 하였음.
- 계획대비 결과물(도로포장 및 구조물 관련), 예산 투입 및 사용의 적절성(보충유자 지원 및 추가 비용 발생 관련), 공사기간의 효율성 및 인력투입의 적절성 등에 대해 서면 인터뷰를 완료하였음.

□ 스리랑카 현지조사

- COVID-19의 지속적인 유행으로 평가팀의 스리랑카 현지조사가 불가능해짐에 따라, 현지 컨설턴트를 활용하여 수원국 정부부처 관계자들과의 원격화상회의, 현장조사, 사업관계자·주민 대상 설문, 사업관련 정보 수집 등을 실시하였음.
- 현지 컨설턴트들과의 수차례 사전 화상회의를 통해 자료수집, 사업관계자 면담, 현장조사 및 설문조사 등에 대한 실시계획을 수립하였음.
- 사업의 효과성 지표를 측정하기 위해 평가팀의 조사설계에 따라 현지 컨설턴트들이 도로개발청의 지원을 받아 사업구간 노면조사, 교통량조사, 통행시간 측정, 도로평탄성지수(IRI) 측정 등 현장조사를 수행하였음.
- 본 평가팀이 설계한 설문조사 문항 및 조사 방식에 따라 현지 컨설턴트들의 주관으로 사업관계자, 마을주민 및 도로 이용자들을 대상으로 본 사업 시행 관련 효과성 등에 대한 설문조사를 실시하였음.



〈그림 2〉 사업관계자(고속도로부, 도로개발청) 온라인 미팅('20.10.05)



<그림 3> 도로노면 조사('20.10.18)



<그림 4> 교통량조사('20.10.30)



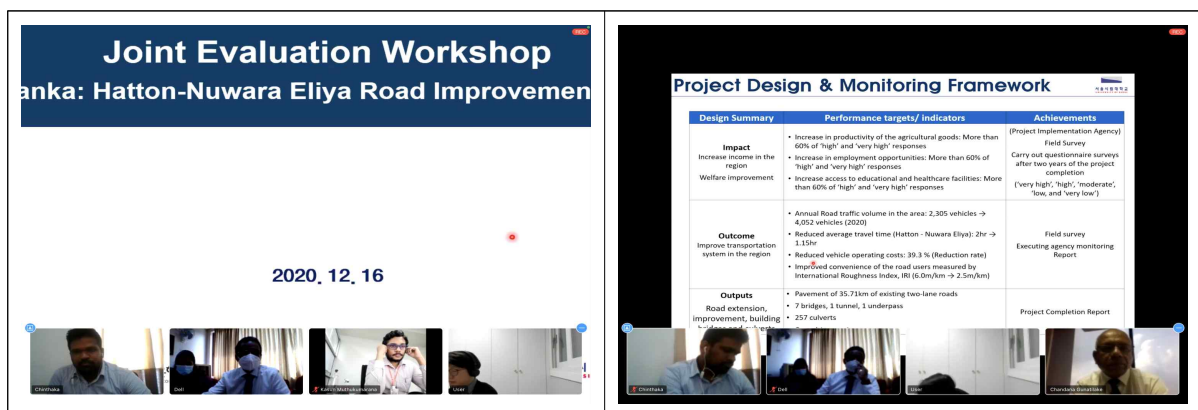
<그림 5> 도로평탄성(IRI) 측정('20.11.08)



〈그림 6〉 주민 설문조사('20.10.24~25)

□ 수원국 관계기관 대상 공동평가워크숍

- 본 사후평가의 의미와 조사내용의 공유를 통해 수원국 정부관계자들의 평가 전반에 대한 의견을 수렴하고 주요한 교훈을 도출하기 위하여 공동평가 워크숍을 개최하였음.
- 공동평가워크숍은 온라인 화상회의 형식으로 개최되었으며, 평가팀이 본 평가의 의미, 현지조사 내용 및 분석 결과, 평가의 주요 결과 등에 대해 발표를 하고 수원국 참가자들의 의견을 수렴하는 방식으로 진행되었음.
- 수원국 관계자들은 본 평가팀의 평가내용에 대해 전반적으로 동의하였으며, 본 사업구간이 산악지대에 위치해 있는 특성상 사면 슬라이딩이 발생할 수밖에 없으며 이에 대한 조치는 취해왔다고 밝힘.



〈그림 7〉 공동평가워크숍('20.12.16)

4. 계획된 성과

□ 사업 심사 당시 설정된 성과평가지표

〈표 10〉 본 사업 성과평가지표

구 분	사업수행 목표/지표	출 처
중장기성과 (Impact) 사업지역 주민의 소득증대 및 복지증진에 기여	1. 농산물의 시장성 증가 - ‘매우 높음’ 과 ‘높음’ 이 60% 이상 2. 고용기회의 증가 - ‘매우 높음’ 과 ‘높음’ 이 60% 이상 3. 학교·병원 등 사회인프라 접근성 증가 - ‘매우 높음’ 과 ‘높음’ 이 60% 이상	(사업실시기관) - 설문조사 데이터 - 사업완공 2년 후 5점척도 설문조사
단기성과 (Outcome) 사업지역 도로수송 체계의 개선	1. 도로 이용 교통량 증가(연간) - 2,305대 → 2,827대(‘13년), 4,685대(‘32년) 2. 하톤-누와라엘리아 간 여행시간 단축 - 2시간 → 1.15시간 3. 운송수단 운행비용 절감 - 17.40루피/km → 10.56루피/km 4. 도로이용자의 편의성 증대 - IRI : 6.0m/km → 2.5m/km	(사업실시기관) - 모니터 데이터 - 설문조사 데이터
산출물 (Outputs) 도로, 교차로 및 교량 완성	1. 도로확장 및 개선 - 연장 35.71km, 폭원 8.0m, 아스팔트 콘크리트 2. 교량 건설(8개) 3. 암거 건설: 박스암거 69개, 파이프암거 188개 4. 터널 1개 및 철도 지하도 1개 건설	(사업실시기관) - 사업완공보고서

□ 성과지표의 적절성 검토 및 성과관리 프레임워크 재구성

- 본 사업의 심사 당시 설정된 성과지표의 적절성에 대한 검토를 바탕으로 본 사후평가에 적용할 성과관리 프레임워크를 아래 표와 같이 재구성 하였음.
- 본 사업의 중장기 성과를 사업지역 주민의 소득증대 및 복지증진으로 설정하고 이를 평가하기 위한 지표를 설정하였으나, 이는 본 사후평가의 평가 대상이 아닌 점을 고려하여 검토대상에서 제외하였음.

- 본 사업이 도로 개선사업이라는 점을 감안할 때 사업의 단기성으로 도로수송체계의 개선을 설정하고 교통량 증가, 이동시간 단축, 차량운행비용 절감, 도로이용자 편의성 증대 등을 평가지표로 설정한 것은 적절하다고 보임. 다만 일부 지표의 경우 아래와 같이 목표년도를 사후평가 시점으로 변경하고 관련 데이터를 활용하여 성과목표를 재설정하였음.
- 사업심사 당시 설정된 교통량 증가 지표의 경우, 목표년도를 사업완공년도인 2013년으로 설정하고 있음. 이는 사업 완공 이전이기 때문에, 목표년도를 본 평가시점인 2020년으로 변경하고 타당성조사시 예측된 교통량조사 데이터를 토대로 목표년도의 교통량을 추산하여 성과목표로 재설정하였음.
- 운송수단 운행비용 절감의 경우, 기초선값과 목표값을 각각 17.40루피/km, 10.56루피/km로 설정하였으나, 그 구체적 산정근거가 제시되어 있지 않아 목표 절감률 39.3%를 성과지표로 설정하였음. 본 사업 타당성조사시 사용되었던 속도별·차종별 운행비용 원단위와 기초선 연도와 평가시점인 2020년의 속도 및 통행량을 기초로 차량운행비용을 재산정하여 실제 절감률을 도출하여 목표절감률과 비교하였음.

<표 11> 본 사후평가를 위해 재설정된 성과평가지표

구 분	사업수행 목표/지표	출 처
중장기성과 (Impact) 사업지역 주민의 소득증대 및 복지증진에 기여	1. 농산물의 시장성 증가 - ‘매우 높음’ 과 ‘높음’ 이 60% 이상 2. 고용기회의 증가 - ‘매우 높음’ 과 ‘높음’ 이 60% 이상 3. 학교·병원 등 사회인프라에 대한 접근성 증가 - ‘매우 높음’ 과 ‘높음’ 이 60% 이상	(사업실시기관) - 설문조사 데이터 - 사업완공 2년 후 5점척도 설문조사 실시
단기성과 (Outcome) 사업지역 도로수송 체계의 개선	1. 도로 이용 교통량 증가(연간, 오토바이 포함) - 2,793대 → 3,345대(‘13년), 4,052대(‘20년) 2. 하톤-누와라엘리아 간 여행시간 단축 - 2시간 → 1.15시간 3. 운송수단 운행비용 절감률: 39.3% 4. 도로이용자의 편의성 증대 - IRI : 6.0m/km → 2.5m/km	(사업실시기관) - 모니터 데이터 - 설문조사 데이터
산출물 (Outputs) 도로, 교차로 및 교량 완성	1. 도로확장 및 개선 - 연장 35.71km, 폭원 8.0m, 아스팔트 콘크리트 2. 교량 건설(8개) 3. 암거 건설: 박스암거 69개, 파이프암거 188개 4. 터널 1개 및 철도 지하도 1개 건설	(사업실시기관) - 사업완공보고서

II. 사업설계 및 실행

1. 사업 구성

☐ 사업명

- 스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업(Hatton~Nuwara Eliya Road Improvement Project)

☐ 사업 내용

- 본 사업은 EDCF의 개발사업차관(최초융자 40.0백만 달러, 보충융자 17.1백만 달러)으로 스리랑카 중부 내륙지역을 관통하는 7번 국도(A7) 하톤~누와라엘리아 구간의 도로 및 관계 시설 개선 등을 추진하는 사업임.

☐ 사업 목적

- 본 사업의 목적은 i) 중부 내륙 산악지역에 위치한 기존 도로의 성능 개선을 통한 교통·물류체계의 원활화, ii) 중부지역 농업·관광산업 발전 및 고용촉진 등임.

☐ 사업 기간

- 본 사업은 차관계약 발효(2011년 1월 31일) 이후 입찰 준비, 구매계약 체결 및 본공사 등에 총 33개월이 소요될 것으로 예상되었음. 그러나 스리랑카 정부의 입찰 관련 내부 승인절차 지연, 설계변경, EDCF의 보충융자 실시 등으로 인해 사업이 지연되어 총 70개월이 소요된 2016년 11월 사업이 완료되었음.
- 2015년 EDCF 보충융자 승인시 사업 진척도를 감안하여 총 사업 기간을 최초 차관계약 발효 이후 49개월로 재조정된 바가 있음.

□ 사업범위

- 본 사업 최초 승인시 사업 범위는 하톤~누와라엘리아 구간 도로(43.5km) 개선과 함께 라델라 지역 단축도로(3.25km) 신설을 포함한 총 연장 46.75km 구간이었으나, 사업 시공 중 설계변경으로 인해 사업범위 변경이 불가피해지고 사업비가 대폭 상승함에 따라 EDCF 보충용자가 실시되었음.
- 보충용자시 사업구간의 총 연장 11.04km 단축, 터널 및 지하도 각 1개 신설 등 사업범위가 일부 변경되었으며, 그 세부 사항은 아래 표와 같음.

〈표 12〉 사업 범위

구분	최초 승인시 사업범위	보충용자 시 사업범위
도로 연장	- 총 연장 46.75km로 하톤~누와라엘리아 구간 도로(43.5km) 개선과 함께 라델라 지역 단축도로(3.25km) 신설을 포함	- 총 연장 35.71km로 탈라와켈레 지역 1.38km와 라델라 우회도로 9.66km가 사업범위에서 제외
도로개선	- 2차선 도로폭 8.0m까지 개선	- 2차선 도로폭 8.0m까지 개선 - 절토 및 성토 물량 증가, 철거 대상 수목 및 구조물 물량 증가
포장형식	- 아스팔트콘크리트	- 아스팔트콘크리트
교량 및 배수시설	- 교량: 소형교량 7개 신설 및 확장(교량확장 3개, 보수 3개, 재설치 1개) - 배수설비: 암거개선 (박스형 69개, 파이프형 188개)	- 터널(1개, 70m) 및 지하도(1개, 17m) 신설 ^{주)} - 소형교량: 붕괴 우려 있는 교량 1개 추가로 총 8개의 교량 보수 - 배수설비: 기존의 토사 도랑(gutter)은 강우량을 고려, 콘크리트 도랑으로 변경
컨설팅 서비스	- 입찰준비·평가지원, 설계검토 및 자문, 시공감리, 완공평가보고서 작성 등	- 입찰준비·평가지원, 설계검토 및 자문, 시공감리, 완공평가보고서 작성 등

주: 기존 코타갈라(Kotagala) 터널 및 나누오야(Nanu Oya) 철도 지하도의 경우 2대의 차량 및 화물차량의 통행이 불가능하고, 개량 시 붕괴 위험이 높아 별도의 터널 및 지하도를 신설하기로 하였음.

□ 사업 실시체계

〈표 13〉 사업 실시체계

구분	시행 기관	비고
대 주	한국수출입은행	- 한국 정부를 대신하여 EDCF를 수탁 운용하는 차관제공 기관
차 주	스리랑카 재무부	- 한국 정부로부터 EDCF 차관을 도입하여 사업실시기관을 지원
사업실시기관	스리랑카 도로개발청	- 사업 수행을 위한 구매계약 체결, 사업 운영 및 공사관리 등
시공사	SM경남기업	- 설계 내용 검토, 공사 시행, 사업실시기관 지원 등
감리단	평화엔지니어링	- 시공 감리, 설계 검토 및 자문, 시공감리 보고서 제출 등

2. 지원 사유

- 최초 사업승인 당시 스리랑카는 한국의 「대외경제협력기금 운용지침」 상 지원 대상 국가분류 III그룹의 중점지원국가였으며, 외교적으로는 한국의 UN 가입(1991년), UN 안보리 상임이사국 진출(1996년) 등에 기여하는 등 국제사회에서 한국과 긴밀히 협력하고 있음.
- 특히 스리랑카는 '06.1월 남아시아자유무역지대(SAFTA) 출범 이후 서남아 시장진출의 교두보로서 경제협력 필요성이 증대되고 있었음.
- 스리랑카 정부는 「10개년('07 ~ '16년) 개발계획(Mahinda Chinthana)」에서 사회간접시설의 확충을 주요 과제로 인식하고, 본 사업을 국가 인프라개발 계획(Randora)의 핵심사업으로 추진해오고 있었음.
- 본 사업은 개발 소외 지역인 중부지방의 물적·인적 교류를 활성화시켜 지역 균형발전 및 사회통합에 크게 기여할 것으로 예상되어 사업의 효과가 클 것으로 기대되었음.
- 스리랑카 정부의 대대적인 인프라 확충사업에 한국 건설기업의 참여 기회를 확대하고, 이들 기업의 서남아 시장진출을 위한 교두보를 제공할 것으로 기대되었음.

3. 소요 비용

- 본 사업의 전체 소요비용은 총 70.4백만 달러로 EDCF는 57.1백만 달러를 지원하였으며, 스리랑카 정부는 토지수용 및 이주보상비, 제세공과금, 사업 관리비 등의 비목으로 13.3백만 달러를 부담하였음.
- 본 사업의 최초 심사 당시 추산된 사업비는 약 49.9백만 달러로, 이중 EDCF는 40.0백만 달러를 개발사업차관으로 지원하기로 결정하였으며, 추후 보충융자 심사를 통해 17.1백만 달러를 추가로 지원하였음.
- 본 사업 완공보고서에 따르면 시공계약에서 사용된 예비비의 대부분은 설계변경으로 인한 사업범위 변경에 따른 것으로, 총 6,663천 달러의 예비비 중 6,360천 달러가 사용⁴⁾되었으며, 303천 달러가 불용되었음.

〈표 14〉 EDCF 차관의 항목별 소요예산

(천 달러)

구분	계획			예비비 전용후 차관한도(A)	집행액(B)	차이(A-B)
	최초	보충	합계			
직접공사비	32,820	15,080	47,900	53,847	53,847	0
컨설팅서비스	1,870	653	2,523	2,936	2,936	0
예비비	5,270	1,393	6,663	303	0	303
차관취급수수료	40	17	57	57	57	0
총계	40,000	17,143	57,143	57,143	56,840	303

4) 예비비는 시공 계약(직접공사비)에 5,947천 달러, 컨설턴트 계약(컨설팅서비스)에 413천 달러가 사용되었음. 시공 계약에서 사용된 예비비 5,947천 달러 중 설계변경으로 인한 사업범위의 변경에 5,290천 달러, 집중호우에 따른 보수작업을 위해 657천 달러가 각각 사용되었음.

4. 컨설턴트

□ 컨설턴트 업무범위 및 고용

- 본 사업의 컨설턴트 고용은 「EDCF 컨설턴트 고용 가이드라인」에 따라 이루어졌으며, 대한민국 업체간 제한경쟁입찰 방식으로 추진된 입찰 결과 평화엔지니어링이 선정되었음.
- 본 사업의 컨설턴트 고용은 구매계약과 분리하여 이루어졌으며, 업무범위는 입찰준비, 평가지원, 설계검토 및 자문, 공사감리, 사업진행 및 완공평가 보고서 작성 등임.
- 컨설턴트 선정은 차관계약 발효 이후 3개월 이내에 완료하기로 계획하였으나, 스리랑카 정부의 입찰 관련 내부 승인절차가 늦어져 약 3개월이 지연되었음.

□ 컨설턴트 업무 수행

- 컨설턴트로 선정된 평화엔지니어링은 컨설턴트 팀장을 포함하여 도로 및 구조물 설계 그리고 물량을 산출하는 직원 등 총 5인이 투입되었음.
- 컨설턴트는 사업 발주처와 시공사가 참여하는 회의 및 협의 채널을 상시적으로 운영하였으며, 최초 설계상의 문제점 분석 및 설계변경과 보충용자 과정을 신속하게 조율해 나감으로써 사업을 큰 차질 없이 완공할 수 있었음.

5. 구매·시공

□ 구매계약

- 본 사업의 구매계약은 「EDCF 구매 가이드라인」에 따라 이루어졌으며, 시공사 선정은 한국업체간 경쟁입찰 방식⁵⁾으로 이루어졌음.

5) 입찰은 사전적격심사(Pre-qualification) 없이 Single-Stage Two-Envelope 방식으로 진행함. 이는 입찰시 기술제안서와 가격제안서를 각각의 봉투에 넣어 제출받아 기술제안서를 먼저 평가한 후 경쟁력 있는 가격제안을 한 응찰업체를 선정하는 방식임.

- 재화와 용역의 구매와 관련하여 원칙적으로 외화소요비용은 한국⁶⁾, 현지화 소요비용은 스리랑카를 구매적격국으로 하였음.
- 시공자의 경우 한국 업체를 대상으로 한 경쟁입찰방식을 통해 SM경남기업이 선정되었음.
- 구매계약 체결은 차관계약 발효 이후 3개월 이내에 완료하기로 계획 하였으나, 스리랑카 정부의 입찰 관련 내부 승인절차가 늦어져 약 5개월이 지연되었음.

□ 시공

- 심사 당시 본 사업의 시공 및 시공감리에 소요되는 기간을 구매계약 체결 이후 30개월로 계획하였으나, 설계변경으로 인한 보충용자 지원시 16개월 연장한 46개월로 변경하였음. 그러나 보충용자 심사 기간 중 자금집행 문제와 추가 보수공사로 인해 사업 완공이 지연되어 총 70개월이 소요되었음.

6. 산출물

- 산출물은 사업의 투입 요소를 바탕으로 하여 일차적으로 도출된 결과물을 의미하며, 동 사업에 대한 주요 산출물은 아래와 같음.
 - 하톤~누와라엘리아 구간의 도로를 확장하고 개선함.
 - 도로 선형 및 사면 안전성을 확보하기 위해 터널 길이 및 터널 폭을 확장하고 도로상황을 감안하여 암거를 추가로 개선함.
- 본 사업의 최초 승인시 계획되었던 산출물이 보충용자시 사업범위의 변경으로 일부 수정되었으며, 실제 산출물은 도로상황 및 시공여건 등을 고려하여 변경이 있었음. 그 구체적인 내용은 아래 표와 같음.

6) 차관 한도의 5% 범위내에서 제3국산 구매 허용

<표 15> 사업 완공물의 계획 대비 부합여부

구분	최초 계획 산출물	수정된 산출물	실제
도로 확장 및 개선	연장 46.75Km, 폭원 8.0m	연장 35.71Km, 폭원 8.0m	연장 38.415Km, 폭원 8.0m
	아스팔트 콘크리트 포장	작동	작동
교량 개선	소형교량 7개 개선	소형교량 8개 개선	작동
암거 개선	총 257개 암거 개선 (박스형 69개, 파이프형 188개)	총 257개 암거 개선	총 345개 암거개선 (195개 건설, 135개 확장, 15개 수선) ¹⁾
터널 및 지하도 건설	해당사항 없음	터널 1개 신설(길이 70m, 높이 6m, 터널폭 8.1m)	터널 1개 신설(길이 75m, 높이 6m, 터널폭 8.1m) ²⁾
	해당사항 없음	철도 지하도 1개 신설 (길이 17m, 높이 6m, 터널폭 8.1m)	철도 지하도 1개 신설 (길이 18.9m, 높이 5.5m, 터널폭 9m) ³⁾

- 주: 1) 사업지역의 강수량 및 도로상황을 감안하여 시공 과정에서 암거 추가 개선
 2) 터널 시공 과정에서 도로 선형 및 사면 안전성을 확보하기 위해 터널 길이 확장
 3) 지하도 높이를 당초 6m에서 스리랑카 정부 최소 요구사항인 5.5m로 변경하고, 지하도 위에 존재하는 교회건물 및 철도에 영향을 최소화하면서 충분한 사면 안정성 확보를 위해 터널폭, 길이 확장

7. 차관 조건

□ 기본적인 차관 조건

<표 16> 차관 조건

구분	차관 조건
이자율	연 0.1%(최초 융자), 연 0.15%(보충융자) ※ 단, 컨설팅 서비스 소요자금은 무이자
원금상환기간	40년(거치기간 10년 포함)
원금상환방법	거치기간 경과 후 연 2회 정기분할 상환
이자징수방법	미상환원금에 대해 매 6개월마다 후취
연체이자율	정상이자율에 연 2.0%를 가산한 이자율
취급수수료	신용장 상환확약서 발급금액 또는 차관자금 지출금액의 0.1% (차관한도에 포함)

□ 차관제공 관련 주요 일정

<표 17> 차관제공 관련 주요 일정

구분	날짜
최초차관 체결	2010.11.02
최초차관계약 발효	2011.01.31
최초자금집행일	2011.10.27
보충융자 차관체결	2015.06.22
보충융자 차관계약 발효	2015.07.24
보충융자 최초자금집행일	2015.08.13
최종자금집행일	2016.11.25
완공평가 실시	2017.11

□ 스리랑카 정부의 분담내용

- 본 사업의 전체 소요비용은 총 70.4백만 달러로, 이 중 스리랑카 정부는 토지수용 및 이주보상비, 제세공과금, 사업관리비 등의 비목으로 13.3백만 달러를 부담하였음.
- 사업실시 과정에서 추가비용이 발생하는 경우, 스리랑카 정부가 자체예산으로 충당하기로 하였으나, 설계변경으로 인한 추가 비용의 규모가 커짐에 따라 EDCF 보충융자를 요청하여 사업을 수행하였음.

Ⅲ. 평가기준별 평가

1. 평가항목 및 종합등급

가. 평가항목

- 본 사업의 사후평가는 「EDCF 사후평가보고서 작성가이드라인(‘11.10월)」 기준과 본 평가 과업지시서에 따라 4대 평가기준(적절성, 효율성, 효과성, 지속가능성) 및 범분야를 기준으로 세부 평가항목을 구성하였음.
- 4대 평가기준을 바탕으로 본 사업 평가를 위해 사후에 도출된 성과지표를 적용하여 아래 표와 같이 평가 매트릭스를 설정하였음.

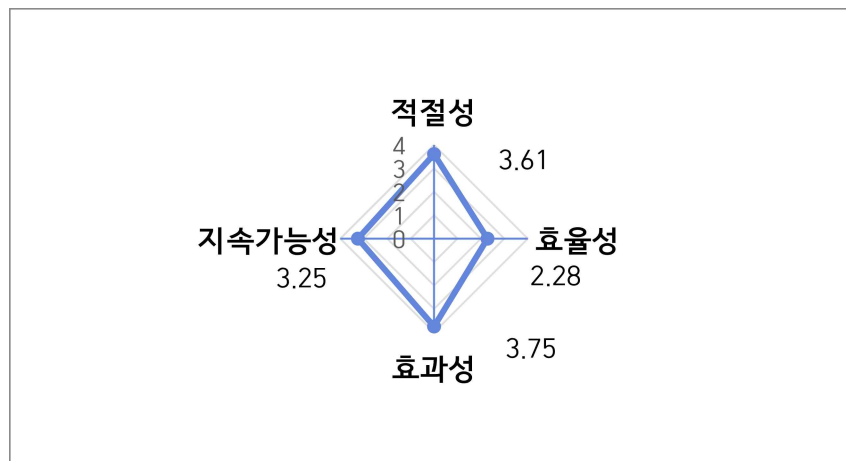
〈표 18〉 평가 매트릭스

평가기준	평가항목	세부평가항목	조사방법
적절성	스리랑카 개발정책과의 일관성	- 스리랑카 개발정책 및 계획과의 일관성	문헌조사 인터뷰 (삼각검증)
	EDCF 지원전략과의 일관성	- 사업성과와 EDCF 지원전략과의 일관성	
	사업목표 및 설계의 적절성	- 사업목표 설정의 타당성 - 사업범위 등 설계의 타당성 - 시공사 및 컨설팅사 선정의 적절성	
효율성	사업기간의 효율성	- 계획된 기간내 완료 여부	문헌조사 설문조사 인터뷰 현장조사 (삼각검증)
	사업비용 집행의 효율성	- 계획된 예산 범위내 완공 여부	
	산출물 효율성	- 계획 대비 사업 완공물의 부합 여부 - 투입 비용 대비 산출물의 효율성	
효과성	사업 단기목표의 달성여부	- 사업구간 교통량 증가	문헌조사 설문조사 인터뷰 현장조사
		- 사업구간 평균 이동시간 단축여부	
		- 도로 이용자 편의성 증대	
		- 차량 운행비 절감	

지속 가능성	스리랑카 정부의 주인의식	- 사업 과정 및 운영단계에서 스리랑카 정부 및 이해당사자들의 참여 정도	문헌조사 설문조사 인터뷰 현장조사 (삼각검증)
	기술적 지속가능성	- 유지관리에 영향을 미치는 시공 품질의 적정성 여부	
	제도적 지속가능성	- 유지·관리에 소요되는 조직, 인력의 충분 여부	
	재정적 지속가능성	- 유지·관리에 소요되는 예산의 재원 및 규모의 적정 여부	
범분야	환경적 측면	- 사업이 환경에 미친 영향	문헌조사 설문조사 인터뷰
	취약계층	- 사업이 성평등, 경제적 취약계층의 삶에 미친 영향	

나. 평가결과 종합

- 본 사후평가의 4대 평가기준 종합평가 점수는 3.22/4.00로 성공적인 사업으로 평가됨.
- 본 사업은 설계변경과 보충용자 실시 등으로 인한 사업비 및 공사기간 증가와 유지관리 예산 부족 등의 문제가 있지만, 산출물의 품질 확보를 통해 사업의 성과목표를 대체적으로 달성하였을 뿐만 아니라 스리랑카 정부의 높은 주인의식 등으로 인해 성공적인 사업으로 평가됨.



<그림 8> 평가기준별 점수

〈표 19〉 종합 평가표

평가기준	가중치	평가점수	평가 요약
적절성	25%	3.61	<ul style="list-style-type: none"> - 본 사업은 스리랑카 정부의 국가개발계획과 국가도로 계획의 정책 방향에 부합하는 등 정부 개발정책과의 일관성이 매우 높은 것으로 평가됨. - 사업 목표 설정은 타당하나, 성과관리 프레임워크상 일부 지표의 경우 객관적 통계를 바탕으로 하지 않은 지표가 있음. - 사업 타당성조사, 상세설계, 시공 및 감리 등의 지원 주체가 달라지면서, 상세설계 상의 오류가 본 시공 단계에 이르기 까지 바로 잡히지 않아 설계변경, 공사물량 증가, 사업 기간 연장 등의 문제점이 발생하였으며, 그 결과 보충 용자가 실시되었음.
효율성	25%	2.28	<ul style="list-style-type: none"> - 본 사업은 컨설턴트 및 시공사 선정의 지연과 설계변경으로 인한 보충용자 지원 등의 사유로 사업기간이 계획 대비 37개월이 증가되었으며, 사업비 또한 보충용자가 실시되어 최초 차관보다 42.1%가 증가하였음. - 본 사업의 계획 대비 실제 산출물은 도로의 연장, 교량, 배수시설 관련 일부 차이가 있으나, 이는 모두 기술적 이거나 주변 여건을 반영하여 수정된 것으로 실제 사업 완공물은 계획과 일치함. - 투입비용 대비 산출물의 효율성을 평가하기 위해 유사 사업과 비교한 결과, 단위 km 당 더 많은 비용을 투입한 것으로 분석되었으나, 본 사업구간이 위치해 있는 험준한 산악지대 특성상 도로폭을 확보하기 위한 사면절삭과 포장두께 증가 등이 요구되어 토목 및 구조물 공사비용이 대폭 증가한 점 등이 고려되어야 함.
효과성	25%	3.75	<ul style="list-style-type: none"> - 효과성 성과지표의 평가 결과, 교통량 증가, 이동시간 단축률 등은 계획된 성과목표를 초과 달성한 것으로 조사됨. - 차량운행비용 절감의 경우 목표 절감률 39.4%, 달성된 절감률 29.7%로 목표 절감률을 달성하지 못함. - 도로이용자 편의성의 경우 사업완공 이후 IRI=2.5m/km를 목표로 하였고, 본 조사시 측정 결과 좌우 평균 2.53m/km로 목표에 거의 근접하였으며, 사업 완공이후 3년이 지났다는 점을 고려할 때 목표를 달성한 것이라는 평가를 할 수 있음.

지속 가능성	25%	3.25	<ul style="list-style-type: none"> - 본 사업에 대한 수원국 정부의 주인의식이 높음. - 기술적인 면에서 아스팔트 콘크리트 포장방식 적용 등으로 포장면 상태는 양호하나, 산지 특성상 사면 슬라이딩이 자주 발생할 수 밖에 없어 배수 및 사면 보강공사와 적절한 유지관리가 필요함. - 사업구간 도로의 유지관리를 위한 조직체계는 적절한 것으로 보이나 예산규모는 부족한 것으로 평가됨.
범분야 이슈	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - 본 사업이 환경에 미치는 부정적 영향은 미미하며, 사업 실시로 인한 비산먼지 감소 등 일부 긍정적 영향 발생 - 본 사업이 경제적·성적 취약 계층에 미치는 부정적 영향은 미미하며, 사업 실시로 인해 지역주민들의 고용기회 증가, 삶의 질 향상 등 긍정적인 효과를 미치고 있는 것으로 평가됨.
종합평가 점수	100%	3.22	

2. 적절성

- 적절성은 국제개발협력사업의 목표 및 설계가 협력대상국의 필요, 정책적 우선순위 그리고 우리 정부의 정책 등에 부합하는 정도와 사업 설계의 품질 등을 평가하는 것이며, 구체적 평가항목으로 스리랑카 정부 개발정책과의 일관성, EDCF 사업전략과의 일관성, 사업목적 및 설계의 적절성 등이 설정되었음.
- 사업의 적절성 기준에 대한 종합적인 평가 결과, 평가대상 사업은 3.61/4.00점으로 ‘적절한(Relevant)’ 것으로 평가되었음.

〈표 20〉 사업 적절성 평가표

평가기준	평가 항목	평가 점수
적절성	1. 스리랑카 정부 개발정책과의 일관성	4.00
	2. EDCF 지원전략과의 일관성	4.00
	3. 사업목적 및 설계의 적절성	2.83
	종합 평점	3.61

가. 스리랑카 정부 개발정책과의 일관성

- 본 사업의 주요 내용은 스리랑카 7번 국도의 일부분인 하톤~누와라엘리아 구간의 도로 개선으로, 2000년대 초반부터 스리랑카 정부의 요청으로 사업 추진을 검토해 왔음.
 - 스리랑카 정부는 경제개발을 위해 국내 여객 및 화물 수송에서 절대적 비중⁷⁾을 차지하고 있는 도로의 개발 및 개선을 지속적으로 추구해 왔으며, 특히 수도 콜롬보를 연결하는 주요 국도(A1~A4, A7)의 개선사업을 ADB, JBIC⁸⁾ 등 해외 원조기관의 지원으로 수행해왔음.
 - 본 사업구간이 속해있는 스리랑카 7번 국도는 시점부인 아비사웰라에서 하톤을 거쳐 종점부인 중부의 누와라엘리아까지 이르는 총 연장 118.7Km의 도로임. 7번 국도는 스리랑카 주요 농산물 공급지이자 중요한 관광지역으로 떠오르고 있던 중부지역을 관통하는 도로였지만, 영국 식민지 시절 완공된 이후 관리 부재로 인해 구조물과 포장상태의 노후화가 진전되어 개선이 시급했음.
 - 스리랑카 정부는 ADB의 지원⁹⁾으로 아비사웰라~하톤 구간(연장 72km)의 개선사업을 1996년 완료하였으며, 나머지 하톤~누와라엘리아 구간의 개선 사업을 위해 한국 정부에 지원 요청을 해왔음.
 - 스리랑카 정부의 본 사업 지원 요청에 따라 한국 정부는 2000년 12월 한국국제협력단(KOICA)을 통해 본사업 타당성조사를 실시하였으나, 對 스리랑카 지원사업 중 도로부문에 대한 높은 비중, 본 사업의 상대적으로 낮은 우선순위, 차관지원 조건에 대한 합의 미도출 등으로 지원이 유보되었음. 이후 2009년 5월 스리랑카 정부가 본 사업 지원을 재요청 해옴에 따라 본격적으로 추진하게 되었음.
- 본 사업에 대한 지원을 한국 정부에 요청하던 시기, 스리랑카 정부는 국가의 지속가능한 발전과 8% 이상의 경제성장을 목표로 「10개년('07~'16년) 개발 계획(Mahinda Chinthana: Vision for a New Sri Lanka)」을 수립하고 도로 인프라의 개선을 국가경제발전과 지역균형성장의 주요한 과제로 제시하였음.

7) 스리랑카 10개년 개발계획(Mahinda Chinthana : Vision for a New Sri Lanka, 2007~2016) 당시 도로의 총연장은 약 91,862km(국도는 11,671km)로 여객 수송의 95%, 화물 수송의 98%를 담당하고 있었음.

8) Japan Bank for International Cooperation

9) ADB Loan No 0864, Sri Lanka: Second Road Improvement Project

- 스리랑카 정부의 10개년('07~'16년) 개발계획의 도로부문 주요 내용은 아래 표와 같으며, 본 사업 구간이 포함된 '기존 국도망의 고도화 및 개선'을 주요한 과업 중 하나로 설정하여 추진할 계획을 세웠음.

<표 21> Mahinda Chinthana 도로부문 주요 내용

구분	주요 내용
비전	- 전 국민에게 접근성을 제공하는 한편 여객 및 화물 수송을 위한 양질의 도로망을 구축함.
이슈	- 도로망의 실태와 용량이 급격히 늘어나는 도로교통의 수요를 충족하고 있지 못함. - 도로의 열악한 상태로 인해 도로 이용자의 비용이 증가함. - 도로 관리를 담당하는 국가, 도, 지방 등의 기관과 지역개발부처 사이의 조정이 부재함. - 도로망 개선을 위한 도 산하기관의 기술, 역량, 장비의 부족
주요 정책	- 도로 건설설계, 관리, 재건을 위한 비용효과적이고 혁신적인 기술 발전 - 저소득 지역 및 생산 거점을 국내 및 해외 시장과 연결 - 국가 고속도로 시스템과 통합 도로망 구축 - 기존 도로망 관리의 개선 - 도로 안전 강화 - 도로 건설에 민간부문의 참여 확대
주요 사업 및 프로그램	- 지역간 고속도로 건설 - 기존 국도망의 고도화 및 개선 - 농촌 및 도 지역 도로망 개발 - 첨단 교통관리 대책 수립

- 한편, 스리랑카 정부는 「10개년('07~'16년) 개발계획(Mahinda Chinthana : Vision for a New Sri Lanka)」을 뒷받침해 나가기 위해 ADB의 지원으로 「2007~2017 국가도로마스터플랜(National Road Master Plan 2007~2017, NRMP)」을 수립하였으며, 이 계획안에 본 사업이 포함되어 있음.
- 당시 스리랑카 도로의 총 연장은 116,762km로 국도(A, B급) 11,671km, 주도(Provincial Road: C, D급) 15,532km, 지방도 64,659km(E급) 및 기타 도로(대규모 농장 및 국가기관 보유) 24,900km로 구성되어 있음.
- 당시 대부분의 도로가 건설된 지 60년이 넘어 노후화되었으며 도로의 유지보수 및 관리 부족으로 열악한 상태에 놓여 있었음. 따라서 국도를 포함한 총 도로망의 50% 이상이 개선이나 재건이 필요한 상황이었음.

- 「NRMP 2007~2017」은 국가의 경제발전을 뒷받침하기 위해 도로부문의 개선을 강조하였으며, 구체적으로는 고속도로의 신설, 기존 국도의 확장 및 재건, 교통혼잡의 감소, 도로 유지보수 및 재건, 교량 재건 및 재건설, 토지 수용 및 이주·재정착 등을 주요 요소로 정해 구체적 사업을 계획하였음.
- 특히 기존 국도의 도로폭 확장 및 재건은 「NRMP 2007~2017」의 지역적 연결성 문제와 관련하여 가장 중요한 부분으로 제시되었으며, 총 연장 4,900km의 141개 사업이 계획되었음. 본 사업도 이러한 141개 사업 가운데 일부인 2차선 도로 확충사업 중 하나로 계획되었음.

〈표 22〉 스리랑카 각급 도로의 연장 및 관리기관

구분	등급	연장(km)	포장율(%)	담당 행정기관	관리기관
국도 (National Road)	A	11,671	100	고속도로 및 도로개발부	도로개발청
	B				
주 도로 (Provincial Road)	C	15,532	67	도의회 및 지방정부부	주 도로개발청
	D				
지방도로	E	64,659	13	주의회 및 지방정부부	지방정부 도로관리부서
기타	-	24,900	-	농촌개발부 등	정부 위탁 업체
합계		116,762	-		

출처: Ministry of Finance and Planning, Mahinda Chinthana: Vision for a New Sri Lanka, 2006

- 스리랑카 정부는 「NRMP 2007~2017」의 성과를 바탕으로 「NRMP 2018~2027」을 수립하여 지속적으로 도로개선 사업을 추진하고 있음.
- 「NRMP 2007~2017」에 따르면 기존 국도의 확장 및 재건 사업의 경우 아래 표와 같이 계획 대비 이행률이 61.0%로 나타났음.
- 본 사업은 「NRMP 2007~2017」의 2차선 확장 사업에 포함되었으며, 마스터플랜 기간 내에 완공됨으로 인해 계획된 사업의 이행률 제고에 기여하였음.

<표 23> 「NRMP 2007-2017」에 따른 기존 국도 확충 및 개선 사업 결과

구분	계획(km)	실제(km)	이행률(%)
6차선 확장	22.4	0.0	0
4차선 확장	481.2	104.8	21.8
2차선 확장	2,380.6	1,655.4	69.5
합 계	2,887.2	1,760.2	61.0

- 따라서, EDCF의 7번 국도의 하톤~누와라엘리아 구간의 도로폭 확충을 포함한 도로개선 사업을 주요 내용으로 하는 본 사업은 스리랑카 정부의 국가개발 계획과 국가도로계획의 정책 방향에 부합하는 등 정부 개발정책과의 일관성이 매우 높은 것으로 평가됨.
- 도로개발청 및 재무기획부의 사업 관련 공무원들을 대상으로 수행한 설문조사 결과도 본 사업이 위와 같은 국가개발계획 및 정책 등과의 일관성 여부에 대하여 매우 긍정적으로 답변하였음.

나. EDCF 지원전략과의 일관성

- EDCF의 「대외경제협력기금 운용지침」상의 중점지원국가 현황, 對 스리랑카 중점지원 분야, 그리고 당시 한국-스리랑카 협력관계 등을 고려할 때 본 사업은 EDCF의 지원전략과 부합하는 것으로 평가할 수 있음.
- 본 사업 지원방침이 결정된 2009년은 「국제협력선진화전략(2011년)」에 따른 국제개발협력 중점협력국이 선정되기 이전이며, 당시 스리랑카는 「대외경제 협력기금 운용지침」의 지원 대상 국가분류 III그룹의 중점지원국가로 지정되어 있었음.
- 스리랑카는 한국의 UN 가입(1991년)과 UN 안전보장이사회 비상임이사국 진출(1996년)에 기여하는 등 국제무대에서 한국에 우호적인 입장을 보여왔으며, 한국의 서남아시아 지역 진출의 교두보로서의 중요성이 확대되고 있었음.
- 국제사회에서의 긴밀한 협력관계, 서남아지역 거점 협력국가로서의 전략적 중요성 등을 감안하여 스리랑카를 우선지원국으로 지정하였으며, 경제개발을 위한 개발우선순위를 고려하여 도로건설, 교량 개보수, 상수도 개발, IT 등의 분야를 중점 지원하였음.

- 본 사업이 지원되기 이전 EDCF는 스리랑카에 4개의 도로사업을 포함한 19개 사업에 총 3,894억원을 승인하여 지원하였음.
- 이후 한국 정부의 국제협력선진화전략에 따라 스리랑카는 2020년까지 국제 개발협력을 위한 중점협력국으로 선정되었으며, 별도로 수립된 국가협력 전략에 따라 유무상 원조를 제공받고 있음.
 - 「국가협력전략 2013~2015」에서는 ① 도로개선, ② 수자원 및 신재생 에너지, ③ 인적자원개발, ④ 공공행정 분야 등을 중점협력분야로 선정 하였으며, 2010~2014년 기간 동안 스리랑카에 지원한 금액 중 44.67%인 101.87백만 달러가 운송 및 저장 분야에 지원되었음.
 - 「국가협력전략 2016~2020」에서는 ① 교육, ② 교통, ③ 물관리 및 위생, ④ 지역개발 분야를 중점협력분야로 선정하여 스리랑카의 지속가능한 성장을 지원해오고 있음.
- 스리랑카의 도로개선 사업을 주 내용으로 하는 본 사업은 한국정부의 EDCF 지원 방향과 전략에 매우 부합하고 있음을 알 수 있음.

다. 사업설계의 적절성

- 사업설계의 적절성에 대한 평가는 EDCF 사업의 지원 배경 및 필요성에 따라 사업의 구체적 목표 및 범위 등이 적절히 설계되어 있는지 여부를 평가하고자 하는 것임.

□ 사업목표 설정의 타당성

- 사업목표 설정의 타당성에 대한 평가는 사업 기획 당시 기초선 자료 및 사업지역에 대한 정확한 분석을 바탕으로 합리적이고 논리적인 목표 및 성과관리 프레임워크를 수립하였는지 등을 파악하고자 하는 것임.
- 본 사업 성과관리 프레임워크에 따르면 단기성으로 7번 국도의 하톤~누와라 엘리아 구간의 도로 개선사업을 통한 도로수송 체계의 개선, 중장기 성과로는 사업지역 주민의 소득증대 및 복지증진에 기여를 설정하였음.
 - 본 사업을 통해 교통·물류체계를 원활히 하여 지역경제 및 산업 발전, 고용촉진, 주요시설 접근성을 개선하고자 하는 것은 타당한 목표 설정임.

- 또한 본 사업이 도로 개선사업이라는 점을 감안할 때 사업의 단기성으로 도로수송체계의 개선을 설정하고 교통량 증가, 이동시간 단축, 차량운행비용 절감, 도로이용자 편의성 증대 등을 지표로 설정한 것은 적절하다고 보이나, 운송수단 운행비용 지표의 경우 기초선값과 목표값의 구체적 산정근거가 제시되어 있지 않음.

□ 사업범위의 적절성

- 본 사업의 공간적 범위는 시점부인 아비사웰라에서 하톤을 거쳐 종점부인 중부의 누와라엘리아까지 이르는 7번 국도의 총 구간 중 ADB가 지원하여 도로 개선사업을 마친 아비사웰라~하톤 구간을 제외한 나머지 구간이며, 사업비는 EDCF가 최초용자와 보충용자를 통해 지원한 총 57.1백만 달러의 차관을 포함한 70.4백만 달러임.
 - 본 사업 구간을 제외한 나머지 7번 국도인 아비사웰라~하톤 구간이 ADB의 지원으로 1996년 도로개선 사업을 마쳤고, 인접 주요 간선도로 또한 ADB와 JICA 등의 지원으로 개보수가 완료되었거나 진행중이었으며, 이 구간 또한 스리랑카 정부의 국가개발계획 및 국가도로 마스터플랜에 포함되었던 사업임을 감안할 때 본 사업 구간의 선정은 적절한 것으로 평가됨.
- 본 사업의 내용적 범위는 상세설계를 제외한 입찰준비, 시공감리, 사업진행 보고 등의 컨설팅 서비스와 시공 등을 포함함.
 - 본 사업을 위한 타당성조사와 타당성조사 보완이 각각 KOICA와 ADB의 지원으로 수행되었으며, 상세설계는 2009년 7월 ADB의 지원을 통해 호주업체가 수행하였음.
 - 사업의 계획과 수행을 위한 타당성조사, 상세설계, 시공 및 감리 등의 지원 주체가 달라지면서, 상세설계의 기술적 오류가 본 시공 단계에 이르기까지 바로 잡히지 않은 결과를 낳았음.
 - 상세설계의 경우 도로 중심선이 스리랑카 도로 규정에 맞는 도로 폭을 확보할 수 없게 설계되어 있고 도로포장 두께가 설계 기준에 미달하는 등의 문제가 있었음. 이러한 문제 해결을 위해 시공 중 설계변경이 불가피했으며, 이로 인해 공사 물량이 크게 늘어나 보충용자가 실시될 수밖에 없었음.

- 보충용자시 붕괴위험이 있는 교량 1개의 추가 보수와 차량통행 및 붕괴우려 등을 고려한 터널 및 지하도의 신설은 적절한 사업변경으로 판단됨.
- 사업의 내용적 범위와 관련하여 도로의 개보수나 신설을 지원할 때는 수원국의 재정적, 기술적, 인적 능력을 고려하여 조사에서부터, 설계, 감리, 시공을 함께 지원하는 것이 바람직함. 만약 본 사업과 같이 사업타당성 보완조사와 상세설계를 다른 원조기관의 지원으로 수행한 경우에는, 설계의 적절성 여부에 대한 사전 검토가 필요할 것임.
- 상세설계 전면 재검토는 추가적인 시간과 비용이 소모되어 수원국의 입장에서 받아들이기 어려운 점이 있으나, 타당성조사 보고서와 상세설계의 사전 입수, 심사출장시의 기술검토 강화 등 최소한의 범위내에서 설계의 적절성 여부를 검토하기 위한 방안을 모색해야 할 것임.

3. 효율성

- 효율성은 투입된 자원 대비 국제개발협력사업의 성과가 얼마나 효율적으로 달성되었는지를 평가하는 기준으로, 구체적 성과지표로 사업기간의 효율성, 사업비 집행의 효율성, 산출물 효율성 등을 설정하였음.
- 사업의 효율성 기준에 대한 종합적인 평가 결과, 평가대상 사업은 2.28/4.00점으로 ‘일부 효율적(Partly Efficient)’인 것으로 평가되었음.

〈표 24〉 사업 효율성 평가표

평가기준	평가 항목	평가점수
효율성	1. 사업 기간의 효율성	1.00
	2. 사업비용 집행의 효율성	2.00
	3. 산출물 효율성	3.83
	종합 평점	2.28

가. 심사 당시 계획된 기간 내 완공여부

- 본 평가에서 사업기간의 효율성은 본 사업의 심사당시 계획된 기간내 완공 여부를 평가하는 것임.
- 사업기간은 차관계약이 발효된 2011년 1월 31일부터 2013년 10월 31일까지 컨설턴트 및 시공사 선정에 3개월, 시공 및 시공감리에 30개월 등 총 33개월이 소요될 것으로 계획되었으나, 실제로는 컨설턴트 및 시공사 선정의 지연과 설계변경으로 인한 보충용자 지원 등의 사유로 사업기간이 37개월 연장되었음.
 - 사업심사 당시 사업의 신속한 추진을 위해 한국 정부의 차관 지원방침 결정 이후 즉시 컨설턴트 및 시공사 선정 절차를 추진키로 스리랑카 정부와 합의하였으나 스리랑카 정부의 입찰 관련 내부승인 절차가 늦어져 계획 대비 지연되었음.
- 보충용자시 본 사업의 소요기간을 당시까지의 사업 진척 정도를 고려하여 최초 차관시의 예정 준공일보다 16개월이 늘어난 2015년 3월 2일까지로 승인하였으나, 보충용자와 관련 자금집행 문제로 공사진행이 늦어져 사업기간을 2015년 12월까지로 1차례 더 연장하였으며, 이 또한 추가 보수공사로 인해 완공이 늦어져 2016년 11월 사업이 완료되었음.
 - 따라서 심사 당시 계획된 사업기간 대비 실제 사업기간의 차이는 아래 표와 같이 37개월 증가이며, 계획 대비 실제 사업기간은 212.1%(60개월/42개월)에 해당함.
 - 보충용자 승인시 변경된 사업기간을 고려하더라도 실제 사업기간은 21개월이 증가하여, 계획 대비 실제 사업기간은 142.9%(실시 70개월/계획 49개월)임.

<표 25> 사업 기간

구분	계획	실제	차이	실제/계획(%)
최초차관	33개월 (2011.01~2013.10)	70개월 (2011.01~2016.11)	37개월(증)	212.1% (70개월/33개월)
보충용자	49개월 (2011.01~2015.03)		21개월(증)	142.9% (70개월/49개월)

나. 심사 당시 계획된 비용 범위 내 완공여부

- 본 평가에서 사업비용 집행의 효율성은 본 사업이 심사 당시 계획된 비용범위내에 완공되었는지 여부를 평가하는 것임.
- 최초 EDCF 차관 심사당시 계획된 사업비는 예비비를 포함 40,000천 달러였으며 이후 보충융자를 실시하여 총액 57,143천 달러가 되었음. 사업의 총지출비용은 56,840천 달러이며, 예비비 6,663천 달러 중 303천 달러가 불용되었음.
 - 본 사업 기간 중 상세설계의 오류가 드러나 설계변경과 이에 따른 사업범위가 변경되었음. 그에 따라 사업비용이 증가하여, 스리랑카 정부의 요청에 의해 17,143천 달러에 해당하는 보충융자가 이루어졌음.
 - 본 사업의 총 예비비는 6,663천 달러로서 사업범위 변경에 따른 물량증가와 자연재해로 인한 피해복구를 위해 사용되었으며, 불용액은 303천 달러임.
 - 실제 사업비 지출은 최초 계획 대비 142.1%(실제 56,840천 달러/계획 40,000천 달러)이며, 본 평가 정량평가 기준에 따른 평점은 2점임.
 - 단, 보충융자를 포함한 사업비를 기준으로 살펴보면, 계획된 사업비는 예비비를 포함하여 57,143천 달러이며, 실제 사업비는 예비비 불용액 303천 달러를 제외한 전액을 사용하여 계획된 범위내(99.5%)에서 사업을 수행하였음.

<표 26> 사업 비용

(천 달러)

구분	계획	실제	차이	실제/계획(%)
최초차관	40,000	56,840	16,840(증)	142.1
보충융자 포함	57,143	56,840	303(감)	99.5

다. 산출물 효율성

- 산출물 효율성은 계획 대비 사업 완공물의 부합 여부 및 다른 사업과 비교한 투입비용 대비 산출물의 효율성 등을 평가하기 위한 것임.

□ 계획 대비 사업 완공물의 부합 여부

- 본 사업의 계획 대비 실제 산출물은 아래 표와 같으며, 도로의 총연장이나 교량 및 배수시설 관련 일부 차이가 있으나, 이는 모두 기술적이거나 주변 여건을 반영하여 산출물의 품질 제고를 위해 수정된 것으로 실제 사업 완공물은 계획과 일치함.

〈표 27〉 계획 대비 실제 산출물 비교

구분	계획 ^{주)}	실제	차이	실제/계획
도 로	총 연장 35.71km	총 연장 38.415km	2.705km(증)	107.6%
	아스팔트콘크리트	아스팔트콘크리트	-	부합
교량 및 배수시설, 기타	교량 8개	교량 8개	1개(증)	114.3%
	암거 257개	암거 345개	88개(증)	134.2%
	터널(1개, 70m) 및 지하도(1개, 17m) 신설	터널(1개, 75m) 및 지하도(1개, 18.9m) 신설	-	부합

주: 보충용자시 변경된 사업범위

- 본 사업은 전반적으로 계획된 대로 진행되었으며, 계획 대비 실제 산출물의 차이가 크지 않음.
 - 암거의 경우 계획 대비 산출물이 88개 증가하였는데, 그 이유는 사업지역의 강수량 및 도로상황을 감안하여 시공과정에서 추가한 것임.
 - 터널 시공과정에서 도로선형 및 사면안정성을 확보하기 위해 터널 길이를 5m 확장함.
 - 지하도의 경우 사면안정성을 확보하기 위해 터널폭, 길이를 조정하였음.

□ 투입비용 대비 산출물의 효율성

- 본 사업의 투입비용 대비 산출물의 효율성을 평가하기 위해 다른 유사 사업을 정하여 투입비용 대비 산출물을 비교·분석하였음.
- 본 사업 최초차관 심사 당시 사업의 직접공사비를 702천 달러/km로 추정하고 이를 인접구간 ADB 사업의¹⁰⁾ 883천 달러/km와 비교하여 적절한 수준으로 판단하였음.

10) ADB 지원으로 수행한 5번 국도 Nuwara Eliya~Badula 구간 개선사업

- 본 사업은 설계변경과 보충용자 등으로 인해 직접공사비가 변동되었으며, 이를 최초 차관 심사 당시의 비교대상 사업과 다시 비교하면 다음과 같음.
 - 사업완공보고서에 따르면, 본 사업의 수행을 위해 집행된 직접공사비는 53,847천 달러이며, 이는 1,402천 달러/km에 해당함.
 - 본 사업의 직접공사비가 계획 대비 대폭 증가한 이유는 설계변경으로 인해 사면안정 및 콘크리트 물량이 증가했고, 터널과 지하도 공사비 7,614천 달러가 추가되었기 때문임.
 - 지하도 및 터널 공사를 제외한 본 사업 직접공사비는 46,233천 달러이며, 이는 1,204천 달러/km에 해당함. 이를 비교대상인 ADB 사업의 1km당 직접공사비 883천 달러와 비교할 때 높다고 할 수 있음.
 - 다만 본 사업구간이 위치해 있는 험준한 산악지대 특성상 도로폭을 확보하기 위해 사면절삭과 포장두께 증가 등이 요구되어 토목 및 구조물 공사비용이 대폭 증가한 점 등이 고려되어야 함.

4. 효과성

- 효과성은 사업의 목표에 대한 달성 여부를 평가하는 것으로, 평가를 위한 세부항목은 도로이용 교통량, 이동시간 단축, 차량운행비용 절감, 평탄성 지수(International Roughness Index, IRI)로 측정된 도로 이용자의 편의성 등임.
- 효과성에 대한 종합적인 평가 결과, 평가대상 사업은 3.75/4.00점으로 ‘매우 효과적(Highly Effective)’인 것으로 평가되었음.

〈표 28〉 사업 효과성 평가표

평가 기준	평가 항목	목표대비 달성률	평가점수
효과성	1. 도로이용 교통량 증가	165.0%	4.00
	2. 이동시간 단축률	139.2%	4.00
	3. 운행비용 절감	75.5%	3.00
	4. 이용자 편의성(IRI)	99.1%	4.00
	종합 평점		3.75

가. 도로이용 교통량 증가

- 본 사업은 중부 내륙 산악지역에 위치한 하톤과 누와라엘리아 구간의 노후화된 기존 도로 성능을 개선하여 여객 및 화물의 통행을 원활하게 하는 것으로, 사업 완공 이후 해당 구간의 교통량이 증가될 것으로 기대되었음.
 - 타당성조사시 교통량 기초통계 확보 및 미래 교통량 예측을 위해 교통량 조사를 실시하였음. 교통량조사 결과를 바탕으로 2013년과 2032년의 오토바이를 제외한 교통량 예측치 2,827대/년, 4,685대/년을 각각 구체적인 성과목표로 설정하였음.
 - 완공보고서¹¹⁾에 따르면 사업완공 시점인 2016년 말 오토바이를 제외한 교통량은 2,752대/일로 성과지표상의 목표에는 도달하지 못했음.
 - 본 평가팀은 평가시점인 2020년의 교통량을 추정하여 이를 성과목표로 재설정하고, 본 평가시 수행한 교통량 조사의 결과와 비교·분석하였음.
- 본 평가팀은 현지조사 과정에서 교통량 조사를 실시하였으며, 조사 개요는 아래와 같음.
 - COVID-19로 인하여 현지 출장이 불가능하여 현지 컨설턴트를 활용하여 교통량 조사를 실시하였으며, 조사 방법은 2001년 본 사업 타당성조사시의 교통량 조사와 동일한 방법으로 실시하였음.
 - 본 평가를 위한 현장조사가 실시된 10월 30일과 11월 3일은 COVID-19로 인해 사업지 서측과 북측에 위치한 콜롬보, 감파하, 칼루타라 District를 포함하는 Western Province와 쿠루네갈라, 케갈 District 등지에 통행이 제한되었음. 한편, 이 시기는 지역적 집단감염(cluster) 발생 단계였으나, 지역사회로의 전파 단계는 아니었음.
 - 본 사업 구간은 중부 산악지역에 위치한 도로로 교통량 조사기간 동안 COVID-19로 인한 통행 제한은 없었으며, 지역내 연결도로라는 특성상 수도 콜롬보지역의 통행 제한에 따른 영향은 미미하였을 것으로 판단됨.

11) 완공평가지 별도로 수행된 교통량 조사는 없었으며, 추산된 교통량의 출처는 도로개발청임.

<표 29> 2020년 교통량 조사개요

구분	하톤~누와라엘리아 도로
조사일시	- 2020. 11. 3(화) - 오전, 정오, 오후 각1시간(09:00~10:00, 13:00~14:00, 17:00~18:00)
조사결과	- 지점별 조사원 조사 및 영상촬영
조사방법	- 교통량 분석요원에 의한 조사 시 차종별 교통량 기록 및 영상촬영 병행
차종분류	- 오토바이, 승용차, 소형버스, 중·대형버스, 소형트럭, 중·대형트럭
조사위치	- 시점: STA.71+900 (Beginning Point of Project) - Shortcut: STA.99+425 (Short Cut Beginning Point)
조사 위치도	

- 본 사업 사전타당성 조사시 측정된 교통량의 요일별·시간대별 전환계수를 아래 표와 같이 도출하여 본 조사의 교통량 산출에 반영하였음.
- 본 평가의 교통량 조사가 화요일에 실시되었기 때문에, 화요일에 해당하는 교통량 요일별 변동계수 1.0을 적용하였음.
- 조사된 3시간 교통량은 한국의 비슷한 수준의 교통량이 통과하는 도로의 시간대별 계수 3.764를 사용하여 12시간 교통량으로 전환하였으며, 다시 12시간 교통량의 24시간 교통량으로의 전환계수 1.2를 적용하여 일 교통량을 추산하였음.

<표 30> 요일 및 시간대별 전환 비율

계수	일	월	화	수	목	금	토
12/24 교통량 전환계수	1.21	1.22	1.20	1.22	1.21	1.22	1.23
요일 변동계수	1.07	0.95	1.00	1.02	0.98	1.01	0.96

출처: The Feasibility Study for The Rehabilitation of Hatton~Nuwara Eliya Road in Sri Lanka, Final Report, Vol. 1, Main Report, 2001 KOICA

- 타당성조사 보고서와 본 평가 교통량 직접조사의 교통량을 종합분석한 사업 시행 전후의 교통량 분석 결과는 아래 표와 같음.
 - 본 사업 사전타당성 조사시 교통량은 2001년도 측정된 교통량을 기준으로 2013년, 2032년 등의 교통량을 예측하여 이를 본사업의 성과목표로 설정 하였음. 당시 예측 교통량의 연평균 증가율 2.69%를 적용하여 2020년 교통량¹²⁾을 산출하여 본 평가를 위한 성과목표로 재설정하였음.
 - 본 평가에서 시행한 교통량조사 결과, 일일 교통량은 오토바이를 포함 하여 6,670대¹³⁾로 추산되었음. 이는 2020년도 목표 교통량인 4,052대/일을 상회하는 수치이며, 목표 교통량 대비 실제 교통량은 165.0%¹⁴⁾로 분석됨.
 - 본 사업 구간의 교통용량은 심사보고서상 8,800대/일로 설정되었으며, 본 조사시 추정된 교통량 대비 교통용량은 0.65로 계산됨. 이는 교통량이 증가했음에도 총 도로용량의 65%에 그쳐 심각한 교통혼잡 등 교통용량 상의 문제는 없는 것으로 분석됨.

12) 본 평가의 교통량은 오토바이를 포함한 교통량을 기준으로 평가를 하였으며, 2020년 목표 교통량은 4,052대/일임.

13) 본 평가에서 시행한 교통량조사 결과를 보면, 오토바이를 포함한 시간 교통량은 492대/시, 조사한 3시간에 대한 12시간 환산계수 3.764를 고려한 12시간 교통량은 5,558대임. 12/24시간 교통량 전환계수인 1.20을 적용하여 일교통량으로 환산한 결과 6,670대로 산정되었음.

14) 오토바이를 제외한 교통량을 기준으로 비교했을 경우에도 목표 교통량 3,404대/일을 초과한 4,796대/일로 목표 대비 실제 교통량은 140.9%로 조사되었음.

<표 31> 교통량 예측결과 및 조사 교통량 비교

(대/일)

구분	2001	2013 ²⁾	2020 ³⁾	2020 (금번 조사)	2032
교통량 ① (오토바이제외)	2,351	2,827	3,404	4,796	4,685
교통량 (오토바이포함)	2,793	3,345	4,052	6,670	5,625
오토바이비율	15.8%	15.5%	16.0%	28.1%	16.7%
승용차환산 오토바이②	-	259	324	937	470
V/C ¹⁾ =①+②/8,800	-	0.35	0.42	0.65 ⁴⁾	0.58

주: 1) V/C는 교통량과 도로용량의 비율로 스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업 심사보고서에서 사용한 8,800대/일을 동일하게 적용함. 교통량이 도로용량에 도달한 경우 1이 됨.

2) 스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업 심사보고서(2009.11, 한국수출입은행)

3) 스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업 심사보고서에서 제시한 지표의 증가율인 2.69%를 적용하여 산정한 교통량

4) 교통량대비 도로용량을 산출을 위해 본 사업 타당성조사에서 사용한 오토바이의 승용차 환산계수(Passenger Car Equivalent, PCE)인 0.5를 적용하였음.

<표 32> 2020년 교통량 목표 달성률

도로명	목표 교통량 (대/일)	실측 교통량 (대/일)	목표 달성률
하톤~누와라엘리아 도로	4,052	6,670	165%

나. 평균 통행시간 감소

- 하톤~누와라엘리아간 2차선 도로의 선형 개량 및 포장으로 인해 도로 이용자의 편의가 증대되는 한편 통행속도도 증가할 것으로 기대되었음. 이로 인해 해당 구간 통행시간이 120분에서 69분으로 평균 51분이 단축될 것으로 기대되었으며, 이를 본 사업의 성과지표 중 하나로 설정하였음.

- 완공보고서¹⁵⁾에 따르면 사업완공 시점인 2016년말 본 사업 구간의 이동시간은 1시간으로 성과지표상의 목표를 달성한 것으로 분석하였음.

15) 완공평가지 별도로 수행된 이동시간 조사는 없었으며, 이동시간 자료의 출처는 도로개발청임.

- 본 노선의 통행시간 조사 결과 사업시행 후 통행시간은 사업시행 전과 비교하여 평균 51분이 단축될 것으로 예상하였으나 실측 결과 71분이 단축되어 목표를 139.2% 초과 달성한 것으로 조사되었음.
- 본 노선의 통행시간 조사¹⁶⁾는 주행차량 측정법을 통해 직접 통행시간을 측정하는 방법을 사용하였음.
- 대상 구간의 설계속도는 40~60km/h이며 이 속도를 준수하여 통행시간을 실측하였으며, 실측 결과 평균 속도는 46.9km/h로 전체 구간 통행시간은 49분으로 조사되어 사업 이전 통행시간보다 71분 단축됨.
- 본 평가에서 실측된 통행시간 단축분은 통행시간 감축 목표를 상회하였으며, 목표 대비 통행시간 단축분은 139.2%¹⁷⁾로 조사됨.

<표 33> 통행시간 감소

사업 이전 통행시간	목표 통행시간	실측 통행시간	통행시간 감축 목표	통행시간 실제 감축분	목표 달성률
120분	69분	49분	51분	71분	139.2%

다. 차량운행비용 절감

- 차량 통행속도의 증가는 교통시간 절감에 따른 편익 뿐 아니라 차량운행비용의 절감에 의한 편익을 제공함. 사업 시행전 본 구간의 평균 속도는 22.4km/h¹⁸⁾이며 사업 시행 후 실측한 평균속도는 46.9km/h로 증가하였음.
- 차량운행비용(Vehicle Operation Cost, VOC)은 통행속도에 따른 차종별 원단위와 교통량을 이용하여 산출하였음.
- 완공보고서¹⁹⁾에 따르면 사업완공 시점인 2016년 해당 차량운행비용은 12.10루피/km로 성과 목표인 10.56루피/km를 달성하지 못한 것으로 분석함.

16) 본 평가의 통행시간 조사는 현지 컨설턴트가 2020년 10월 30일(금) 3차례에 걸쳐 실시하였으며, 조사된 시간의 평균을 본 평가의 통행시간으로 하였음.

17) 139.2% = 71분/51분

18) 라델라 우회구간 9.66km를 포함한 도로연장 44.855km 기준

19) 완공평가지 별도로 수행된 이동시간 조사는 없었으며, 이동시간 자료의 출처는 도로개발청임.

- 본 사업의 경우 차종별 운행비용을 산출하기 위해 2001년 타당성조사시 사용한 차종별 원단위 운행비용을 사용하였고 오토바이의 운행비용은 차량의 1/4로 가정하였음²⁰⁾.

<표 34> 속도별 차종별 운행비용 원단위

(루피/천km)

속도	승용차	소형버스	버스	트럭
20 km/h	20,249	24,397	24,473	19,944
30 km/h	17,715	21,191	20,826	17,472
40 km/h	16,731	20,010	19,895	16,903
50 km/h	14,682	17,559	17,809	15,464

출처: The Feasibility Study for The Rehabilitation of Hatton~Nuwara Eliya Road in Sri Lanka, Final Report, Vol. 1, Main Report, 2001 KOICA

- 본 평가를 위해 재설정된 성과지표에서 제시한 차량운행비용은 사업 완공 이후 39.3%의 절감을 목표로 제시하였음.
 - 본 평가를 위해 속도, 차종별 원단위 운행비용과 차종별 통행량을 적용하여 아래 표와 같이 해당 차량운행비용을 산정한 결과, 사업이전 18.106루피/km, 사업 시행후인 2020년 12.527루피/km로 조사되어 30.8% 절감된 것으로 분석됨.
 - 본 사업 차량운행비용 목표 절감률과 본 평가를 통해 조사된 절감률은 각각 39.4% 및 30.8%이며, 차량운행비용 절감 목표 달성률은 78.4%로 분석됨.

20) 캄보디아의 유사사업 사전타당성조사에서 오토바이의 운행비용은 승용차의 0.25를 적용 ('The Feasibility Study on the Improvement of National Road No.1 in the Kingdom of Cambodia, 2003, JICA)

<표 35> 사업 전·후 차종별 교통량 및 대당 운행비용

구분	오토 바이	승용차	소형 버스	버스	2Axles 트럭	3Axles 트럭	계	대당 운행비용
2001년 교통량 (대/일)	442	586	455	186	1,086	38	2,793	18.106 루피/km
22.4km/h의 원단위 (루피/km)	4.910	19.641	23.628	23.598	19.351	19.351	-	
2020년 교통량 (대/일)	1,875	3303	375	443	422	253	6,670	12.527 루피/km
46.9km/h의 원단위 (루피/km)	3.829	15.317	18.319	18.456	15.910	15.910	-	

출처: The Feasibility Study for The Rehabilitation of Hatton~Nuwara Eliya Road in Sri Lanka, Final Report, Vol. 1, Main Report, 2001 KOICA

<표 36> 대당 차량운행비용 절감 목표 달성률

사업시행전	사업시행후	절감액	절감율	목표 달성률
18.106루피/km	12.527루피/km	5.579루피/km	30.8% 절감 ¹⁾	78.4% ²⁾

주: 1) 30.8% = 5.579/18.106 × 100

2) 78.4% = (실제 절감율)/(목표 절감률) × 100 = 30.8%/39.3% × 100

라. 이용자 편의성 증대(International Roughness Index 조사)

- 본 사업 심사 당시 도로평탄성지수(International Roughness Index, IRI)를 승객편의성 증대 여부를 평가하기 위한 지표로 설정하였음.
 - IRI는 도로의 노면 평탄성을 나타내는 지수 중 하나이며, 1980년대 세계 은행에 의해 개발되었음. 구체적으로는 시속 80km로 운행하는 장비에 의해 측정된 단위 km당 종단변화의 총량(m)을 의미함.
 - 본 사업은 도로이용자의 편의성 증대 목표를 위한 지표로 IRI를 설정하고, 달성목표로 사업 이전 IRI값 6.0m/km에서 사업 이후 2.5m/km로 향상시키는 것을 제시하였음.
 - 완공보고서²¹⁾에 따르면 사업완공 시점인 2016년 말 본 사업 구간의 IRI는 2.5m/km로 목표를 달성한 것으로 평가하였음.

21) 완공평가시 별도로 수행된 IRI 측정은 없었으며, IRI값 자료의 출처는 도로개발청임.

- 본 평가팀은 평가시점의 스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 개선사업 구간의 도로평탄성을 측정하기 위하여 현지조사²²⁾를 실시하였으며, 그 결과는 아래 표와 같음.
- IRI 측정은 우측 및 좌측으로 나뉘어 100m 간격으로 측정되었으며 하톤~누와라엘리아 구간 방향별 각각 334개의 측정값이 보고되었음.
- 우측 구간의 IRI 측정치 평균은 2.55m/km이며 최대값 6.02m/km, 최소값 1.36m/km, 표준편차 0.71m/km임.
- 좌측 구간의 IRI 측정치 평균은 2.50m/km이며 최대값 6.08m/km, 최소값 1.32m/km, 표준편차 0.70m/km임.

<표 37> IRI 측정 결과

구분	우측				좌측				좌우 평균
	최대	최소	평균	표준 편차	최대	최소	평균	표준 편차	
IRI	6.02	1.36	2.55	0.71	6.08	1.36	2.50	0.70	2.53

- 본 조사를 통해 측정한 사업구간의 좌·우 IRI 측정값을 살펴보면 좌측은 목표 IRI값과 동일한 평균 2.5m/km로 조사되었고, 우측은 달성목표 수준에 약간 못미치는 평균 2.55m/km의 결과치를 보였음. 좌우 평균 IRI 측정값은 2.53m/km으로, 이는 아래 표와 같이 IRI값 개선 목표의 99.1%를 달성한 것으로 평가할 수 있음.

<표 38> 이용자 편의성(IRI) 절감 목표 달성률

사업 시행이전 IRI	사업이후 IRI값 개선목표	2020년 IRI 개선값	목표 달성률
6m/km	3.5m/km ¹⁾	3.47m/km ²⁾	99.1% ³⁾

주: 1) 3.5m/km = (사업시행 이전 IRI) - (목표 IRI) = 6m/km - 2.5m/km

2) 3.47m/km = (2020년 측정 IRI) - (목표 IRI) = 6m/km - 2.53m/km

3) 99.1% = (2020 IRI 개선값) / (IRI값 개선목표) × 100 = (3.47m/km) / (3.5m/km) × 100

22) COVID-19 확산으로 본 평가를 위한 현지 출장이 불가능해짐에 따라 본 평가팀이 설계한 측정방법에 따라 현지 컨설턴트와 스리랑카 도로개발청이 IRI 측정을 실시하였으며, 그 결과를 토대로 분석하였음. IRI 측정의 구체적 결과는 <부록4>를 참조

5. 지속가능성

- 지속가능성은 스리랑카 정부의 본 사업에 대한 주인의식, 완공된 도로의 기술적 문제, 사업구간 도로의 유지관리 조직체계 및 예산규모의 적절성 등을 세부항목으로 평가함.
- 지속가능성에 대한 종합적인 평가 결과, 평가대상 사업의 평가점수는 3.25/4.00점으로 전반적으로 ‘지속가능한(Sustainable)’ 것으로 평가되었으나, 도로의 유지관리를 위한 안정적 예산의 확보는 해결해야 할 과제로 남아 있음.

〈표 39〉 지속가능성 평가표

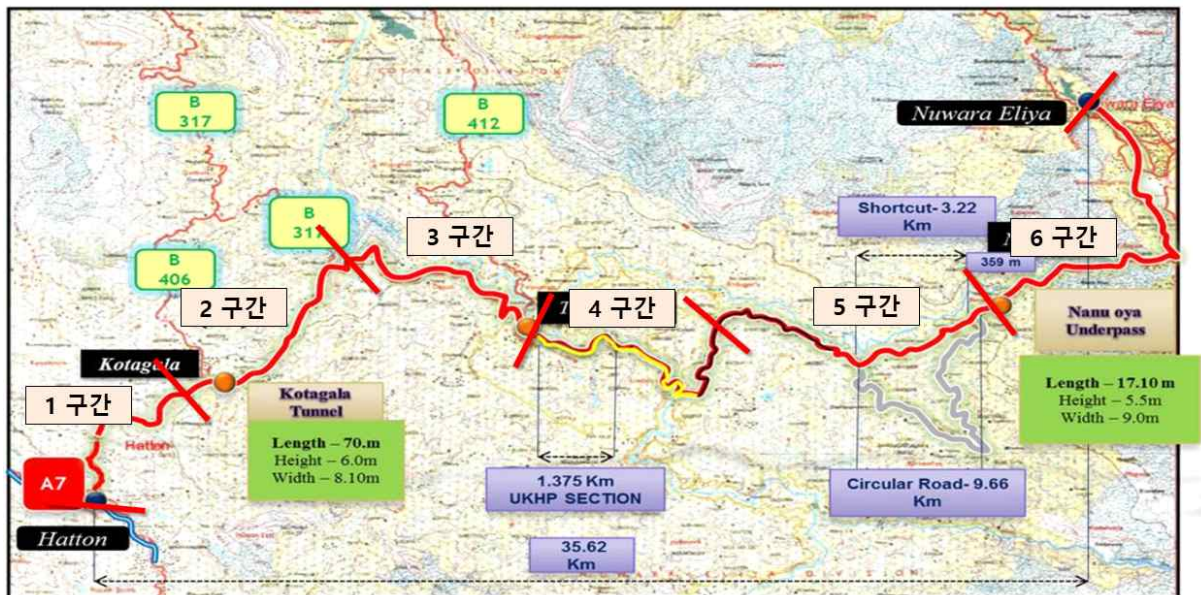
평가 기준	평가 항목	평가 점수
지속가능성	1. 스리랑카 정부의 주인의식	4.00
	2. 기술적 지속가능성	3.67
	3. 제도적 지속가능성	3.00
	4. 재정적 지속가능성	2.33
	종합 평점	3.25

가. 스리랑카 정부의 주인의식

- 본 사업의 성과를 유지해나가기 위해서는 본 사업으로 개선된 도로의 지속적인 유지관리가 수반되어야 하며, 이는 본 사업에 대한 스리랑카 정부의 높은 주인의식이 우선적으로 필요하다고 볼 수 있음. 본 평가팀의 현지 조사 준비 및 조사 과정을 통해 스리랑카 정부 및 지역 주민들이 본 사업에 대한 관심도와 참여도가 높은 점을 확인할 수 있었음.
- COVID-19의 영향으로 평가팀의 현지조사가 불가능해지고 현지 컨설턴트를 통한 간접조사를 실시하는 과정에서 스리랑카 고속도로부 차관보의 경우 사업의 효과성을 평가하기 위한 현장 조사활동에 대한 적극적인 지원을 하였으며, 특히 IRI 조사의 경우 사업실시기관인 도로개발청의 장비와 인력을 지원하여 조사를 성공적으로 마칠 수 있었음.
- 스리랑카 도로개발청 공무원들을 대상으로 한 설문조사에서도 국도 개선사업의 중요성에 대한 인식과 함께 본 사업의 지속적 유지관리가 중요하다는 것을 피력하였음.

나. 기술적 지속가능성

- 기술적 지속가능성 평가항목은 본 사업의 지속가능성에 영향을 미치는 시공 품질의 적정성 및 기술적 측면의 위험요인을 분석하고 향후 적절한 수준의 유지관리를 통해 장기간 운영이 가능한지 여부를 판단하고자 하는 것임.
- 본 평가팀이 COVID-19 장기화로 인해 현지출장이 불가능하게 됨에 따라 현지 컨설턴트들의 협조 아래 수행된 현장조사를 바탕으로 본 사업의 기술적 지속가능성을 분석하였음.
 - 본 사업의 기술적 지속가능성 평가를 위해 현지 컨설턴트가 수행한 사업 전구간을 대상으로 한 비디오 촬영의 결과물을 인계받아 분석하였음.
 - 총 35.7km의 사업구간을 아래와 같이 6개 구간으로 나누어 비디오 촬영 및 분석작업을 실시하였음. 비디오 촬영은 사업구간 도로가 양방향 2차로 비분리 도로임을 고려하여, 시점에서 종점으로 일방향 촬영하여 그 결과물을 분석하였음²³⁾.



<그림 9> 본 사업 구간도







23) 비디오 촬영은 FHD(1920×1080) 및 30프레임/초 수준으로 진행되어 현지 도로상황을 확인하는데 문제가 없었음.

□ 1구간



<그림 10> 1구간 노선도

- 1구간의 전체적인 포장면은 양호한 상태를 유지하고 있으나, 아래 사진과 같이 해당 도로의 지속가능성에 부정적인 영향을 미치는 요소가 일부 있어 개선이 요구됨.
 - 일부 구간의 갓길 배수가 원활치 못하여 물고임 현상이 발생하고 향후 포장층에 문제를 일으킬 가능성이 있으므로 갓길에 적절한 배수처리가 필요함(1구간-1, 1구간-4).
 - 일부 안전시설물 파손이 확인되었으며 주행차량 안전확보를 위한 조치가 필요함(1구간-2).
 - 대부분 양호한 차선도색 상태를 보였으나 일부 구간의 경우 탈색이 발생하여 차선도색 보수가 필요함(1구간-3).

시점부	1구간-1
	
1구간-2	1구간-3
	
1구간-4	종점부
	

<그림 11> 1구간 도로 현황

□ 2구간



<그림 12> 2구간 노선도

- 2구간의 전체적인 포장면은 양호한 상태를 유지하고 있으나, 아래 사진과 같이 해당 도로의 지속가능성에 부정적인 영향을 미치는 요소가 일부 있어 개선이 요구됨.
 - 기차길과 교차구간은 양호한 상태로 운영 중임(2구간-1).
 - 터널 입구부 우측의 경우 사면에서 흘러내린 물이 포장면에 유출되어 있으며 향후 유출수 처리가 필요할 것으로 판단됨(2구간-2).
 - 일부 구간 갓길 배수가 원활치 못하여 물고임 현상이 발생하고 향후 포장층에 문제를 일으킬 가능성이 있으므로 갓길에 적절한 배수처리가 필요함(2구간-3).
 - 대부분 양호한 차선도색 상태를 보였으나 일부 구간의 경우 탈색이 발생하여 차선도색 보수가 필요함(2구간-4).

시점부	2구간-1
	
2구간-2	2구간-3
	
2구간-4	종점부
	







<그림 13> 2구간 도로 현황

□ 3구간



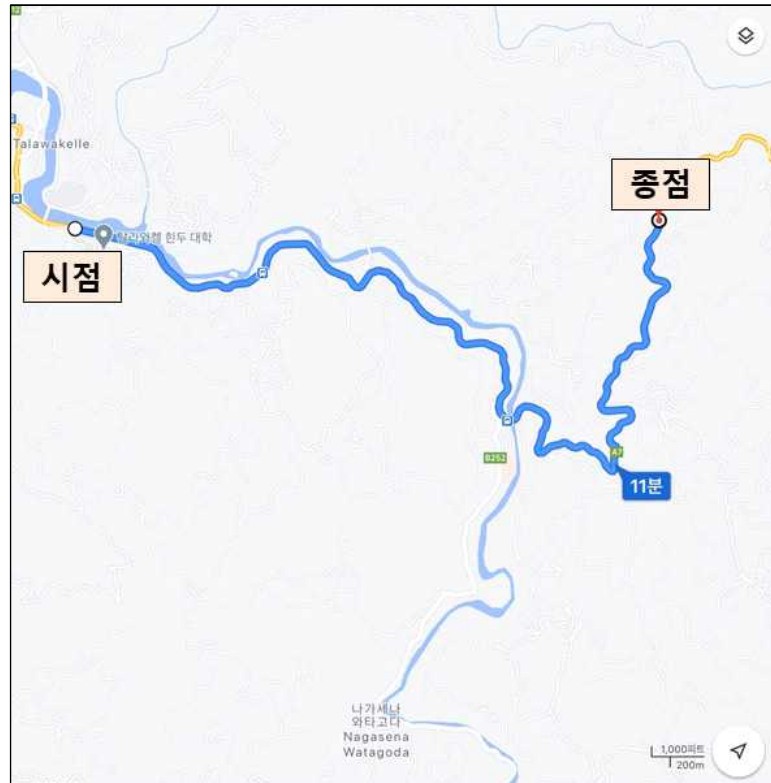
<그림 14> 3구간 노선도

- 3구간의 전체적인 포장면은 양호한 상태를 유지하고 있으나, 아래 사진과 같이 해당 도로의 지속가능성에 부정적인 영향을 미치는 요소가 일부 있어 개선이 요구됨.
 - 안전표지 및 노면 안전표시 등이 양호한 상태로 운영 중임(3구간-1, 3구간-2).
 - 일부 구간 안전시설물(가드레일)의 경우 보수가 필요한 상태임(3구간-3).
 - 일부 구간 범면부 토사유출이 발생하고 있으며 통행 차량 안전을 위해 보수보강이 필요한 실정임(3구간-4).

시점부	3구간-1
	
3구간-2	3구간-3
	
3구간-4	종점부
	

<그림 15> 3구간 도로 현황

□ 4구간



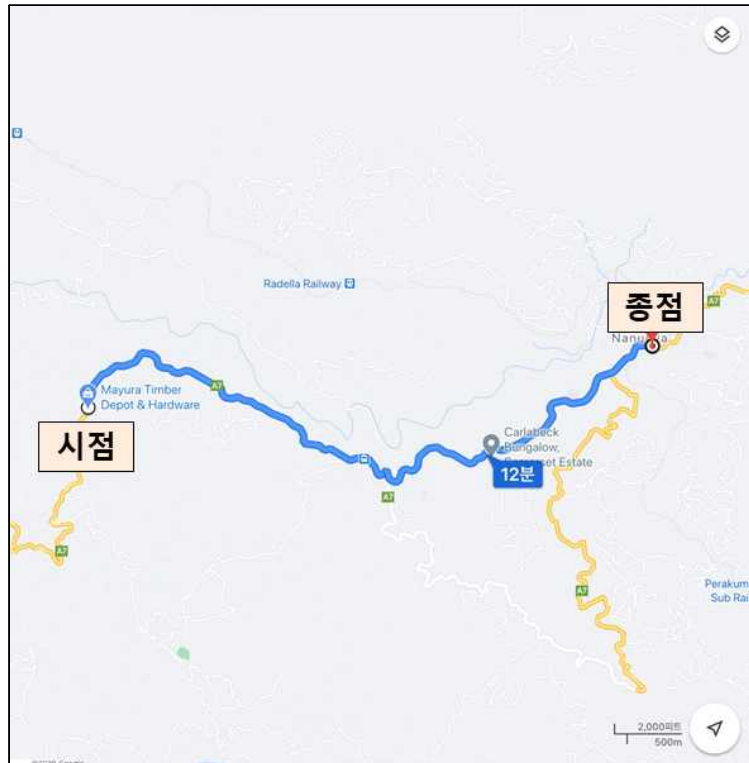
〈그림 16〉 4구간 노선도

- 4구간의 전체적인 포장면은 양호한 상태를 유지하고 있으나, 아래 사진과 같이 해당 도로의 지속가능성에 부정적인 영향을 미치는 요소가 일부 있어 개선이 요구됨.
 - 일부 구간의 경우 배수 처리를 위한 배수관 공사를 시행중에 있음 (4구간-1, 4구간-2).
 - 대부분 양호한 차선도색 상태를 보였으나 일부 구간의 경우 탈색이 발생하여 차선도색이 필요함(4구간-3, 4구간-4).

시점부	4구간-1
	
4구간-2	4구간-3
	
4구간-4	종점부
	

<그림 17> 4구간 도로 현황

□ 5구간



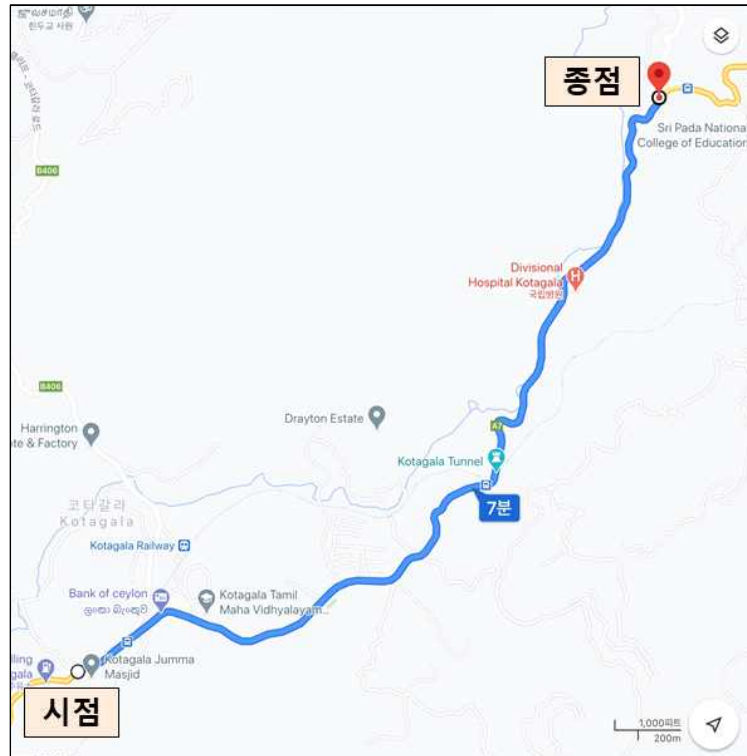
〈그림 18〉 5구간 노선도

- 5구간의 전체적인 포장면은 양호한 상태를 유지하고 있으나, 아래 사진과 같이 해당 도로의 지속가능성에 부정적인 영향을 미치는 요소가 일부 있어 개선이 요구됨.
 - 일부 구간의 경우 범면 토사유출이 확인되었으며 조속한 보수보강이 필요한 것으로 판단됨(5구간-2, 5구간-3).
 - 일부 구간의 안전시설물(가드레일)이 훼손되어 보수가 필요한 상태임 (5구간-4).

시점부	5구간-1
	
5구간-2	5구간-3
	
5구간-4	종점부
	





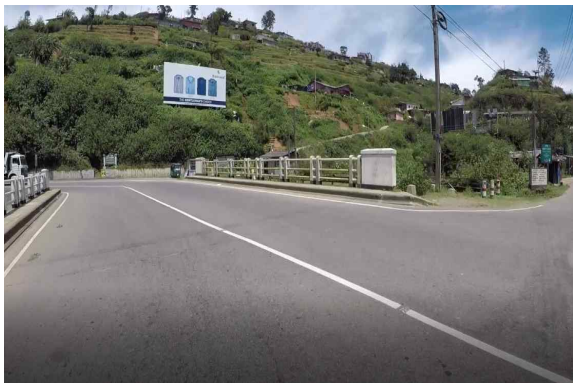

<그림 19> 5구간 도로 현황

□ 6구간



<그림 20> 6구간 노선도

- 6구간의 전체적인 포장면은 양호한 상태를 유지하고 있으나, 아래 사진과 같이 해당 도로의 지속가능성에 부정적인 영향을 미치는 요소가 일부 있어 개선이 요구됨.
 - 일부 구간의 생활용수 및 범면수가 포장면으로 유출되고 있어 적절한 조치(배수관 설치 등)가 필요한 것으로 판단됨(6구간-1, 6구간-3).
 - 일부 구간의 경우 재포장 공사를 시공 중인 것으로 확인되었음(6구간-2).
 - 교량구간은 적절한 도로운영 상태(차선, 방호시설, 포장면 등)를 유지하고 있는 것으로 판단됨(6구간-4).

시점부	6구간-1
	
6구간-2	6구간-3
	
6구간-4	종점부
	

<그림 21> 6구간 도로 현황

□ 종합분석

- 본 사업구간을 총 6개 구간으로 나누어 분석한 결과 전체적인 포장면 상태는 양호한 것으로 판단됨. 다만 도로품질 및 유지관리와 관련하여 다음과 같은 문제점들이 조사되었음.
 - 본 도로는 산지부에 형성되어 있어 각종 도로안전시설물이 설치되어 운영되고 있음. 그러나 일부 시설물의 경우, 교통사고에 따른 파손이 목격되었으며, 조속한 조치(보수/보강 등)가 필요한 것으로 판단됨.
 - 일부 갓길 접속부의 경우 배수처리가 부재하여 물고임 현상이 확인되었는바 향후 배수처리에 대한 조치가 필요한 것으로 판단됨.
 - 일부 구간에서 사면 슬라이딩 방지를 위한 공법들이 제대로 적용되어 있지 않아 사면 슬라이딩과 토사유출이 발생하고 있음이 확인되었으며, 주행차량 안전을 위해 조속한 보수 및 보강공사가 필요한 것으로 판단됨.
 - 차선도색 및 표지판 등에 대한 도로시설물의 경우 양호한 상태를 보였으며 일부 차선도색은 재시공이 필요한 것으로 판단됨.
 - 전반적으로 포장 보수공사 등이 이루어지고 있는 것으로 확인되었으나, 일부 구간의 경우 포장 파손, 안전시설 파손, 토사유출 등이 방치되고 있는 것으로 관찰되어 보다 조속한 유지보수 활동이 필요한 것으로 판단됨.
- 전체적인 도로 유지관리 상태와 차량운행상태 등을 고려시, 도로개설후 적정 수준 이상의 유지관리 활동이 수행되고 있는 것으로 판단됨. 이는 앞서 사업 효과성 분석에서도 조사된 도로평탄성지수(IRI)를 통해서도 간접적으로 알 수 있는 사실임. 다만, 사업구간 대부분의 도로가 높고 험준한 산악지역에 위치해 있어 사면 슬라이딩이 자주 발생할 수밖에 없어 이에 대비한 배수 및 사면보강 공사와 함께 적절한 유지관리 작업이 필요할 것으로 판단됨.

다. 제도적 지속가능성

- 제도적 지속가능성은 본 사업의 유지관리를 위한 조직체계 및 인력 규모의 적정성을 평가하는 것임.

- 스리랑카의 고속도로와 국도 등 국가간선도로의 건설 및 유지관리를 책임지고 있는 기관은 스리랑카 고속도로부 산하의 도로개발청(Road Development Authority, RDA)임.
 - 도로개발청은 1981년 제정된 ‘도로개발청법(Road Development Authority Act)’에 의해 설립되었으며, 주요 간선도로 및 고속도로, 교량 등의 신설 및 이들 시설이 포함된 국가도로 네트워크(National Road Network)²⁴⁾의 관리를 책임지고 있음.
 - 도로개발청²⁵⁾은 현재 19개 부서와 10개의 지방사무소²⁶⁾를 두고 있으며, 그 중 도로 및 교량의 유지관리를 담당하고 있는 부서는 유지관리국(Maintenance Management Division)임.
 - 도로개발청 유지관리국이 국가도로 네트워크상의 모든 도로 및 시설의 유지관리를 총괄하고, 그 산하에 10개 지방(Province)사무소와 25개 군(District) 사무소, 53개 구역(Division) 사무소 등이 현장의 일상적 또는 주기적 유지관리를 담당하고 있음.
 - 본 사업 구간은 Central Province²⁷⁾ 산하의 누와라엘리아 군사사무소 관할 내에 있음. 누와라엘리아 군사사무소가 관할하는 도로는 총 611.28km이며, 이 중 본 사업 구간의 유지관리는 누와라엘리아군의 누와라엘리아 구역 사무소가 담당하고 있음. 누와라엘리아 구역사무소의 인력은 25명임.
- 스리랑카 국가도로 네트워크상의 도로 및 시설 유지관리 조직의 체계, 규모 및 업무분장 등을 고려하면 도로 유지관리 기능을 수행하는데 큰 무리가 없을 것으로 판단되며, 이는 본 평가시 도로개발청 공무원들을 대상으로 한 설문조사를 통해서도 확인되었음.
 - 도로개발청을 비롯한 관계 공무원들을 대상으로 한 설문조사에서 조직 규모를 포함한 제도적 지속가능성 관련 항목에 대한 응답 결과는 2.7/4.0점으로 긍정적이었음.

24) 2018년 1월 현재, 스리랑카 국가도로 네트워크(National Road Network)는 12,210.36km에 달하는 A, B 등급의 간선도로, 169.13km의 고속도로, 4,662개의 교량 등으로 구성되어 있음.

25) 도로개발청의 조직도는 <부록7>을 참조

26) 도로개발청은 스리랑카 9개 지방정부 중 동부주(Eastern Province) 내 2개소, 나머지 8개주 내 각 1개소, 총 10개의 지방사무소를 운영 중에 있음.

27) Central Province 산하에 Kandy, Matale, Nowara Eliya 등 3개의 군사사무소와 Kandy, Kundasale, Kadugannawa, Matale, Nalanda, Nuwara Eliya, Norwood, Hanguranketa 등 총 8개의 구역사무소가 있음.

라. 재정적 지속가능성

- 재정적 지속가능성은 본 사업의 완공후 사업구간의 안정적이고 지속적인 유지관리에 필요한 예산 규모의 적정성을 평가하는 것임.
- 스리랑카 국가도로 네트워크 유지관리는 도로개발청 유지관리국의 총괄 하에 각 지역 사무소들이 예산을 배정받아 수행하고 있으나, 유지관리 예산은 충분하게 배정이 되어 있지 않음.
 - 누와라엘리아 구역사무소에 따르면, 본 사업 구간의 유지관리에 배정된 연간 예산은 사업시행 이전 약 9,026달러, 사업 이후에는 약 5,859달러임. 사업실시로 인해 도로의 상태가 크게 개선되고 유지관리 수요가 줄어들면서 유지관리 예산이 줄어든 것으로 보이나, 정상적인 유지관리 활동을 수행해 나가기에는 부족한 것으로 판단됨.
 - 사업 완공 이후 사업구간의 유지관리 예산은 1km 당 약 164달러 수준임. 이는 한국의 「교통시설투자 평가지침」²⁸⁾의 도로 유지관리비 산정 기준을 적용하여 산출한 표준 비용(22,572달러/km)²⁹⁾과 비교하였을 때 양국간 물가수준 차이를 고려하더라도 적은 액수임.
- 본 평가의 현장조사를 통해서도 확인되었지만, 일부 구간의 경우 사면 슬라이딩이나 토사유출, 차선탈색, 포장 및 도로안전시설 파손 등이 적기에 처리되지 못하고 있는 것은 부족한 유지관리 예산과 관련이 있으며, 실제 유지관리 책임을 담당하고 있는 도로개발청 소속 관계자들 또한 유지관리 예산이 부족하다고 평가하고 있음.
 - 현장조사시 도로개발청 관계자들을 대상으로 한 설문조사에서 본 사업 구간 도로의 유지관리를 위한 예산규모의 적정성에 대한 질문에 대한 응답결과는 2.3/4.0점으로 유지관리 예산이 부족한 것으로 평가됨.

28) 국토교통부(2017), 교통시설 투자평가지침(제6차 개정)

29) $C = K \times (42.6L + 152.5N - 594.8)$

C=유지관리비, K=공용연수별 변화비율, L=연장(km), N=왕복 차로수

6. 범분야 이슈

가. 사업이 환경에 미친 영향

- 본 사업은 사업심사 당시 한국수출입은행의 “환경영향지침”상 환경위험 B그룹으로 분류되어 환경영향평가(Environmental Impact Assessment) 대상은 아니었으며, 사업지역에만 경미하게 영향을 미치는 사업으로 분류되었음.
 - 본 사업은 EDCF 환경영향 심사지침 상 4차선 미만의 도로사업으로서 ‘B그룹’(사업지역에만 경미하게 영향을 미치는 정도)에 해당하는 바, 전문기관의 환경영향평가는 수행할 필요가 없으며, 사업실시 이전 타당성조사시 환경영향이 검토되었음.
 - 본 사업 타당성조사시³⁰⁾ 실시된 사전환경영향검토(Initial Environmental Examination, IEE)에 따르면, 본 사업이 주변 환경과 주민들에게 심각하게 미치는 부정적 영향은 없는 것으로 조사되었으며, 공사기간 중이나 사후에 발생 가능한 부정적 환경영향은 저감방안 등을 통해 적절히 관리될 수 있을 것으로 평가되었음.
 - 완공보고서에 따르면 공사 진행중 나무 및 식생 벌목을 최소화하였고, 공사장비, 자재, 폐기물에 대한 관리와 함께 절토·성토로 인한 토사물이 강·하천으로 유입되지 않도록 적절한 관리를 실시하는 등 환경 영향을 최소화하기 위한 조치를 적절히 시행하였음.
- 현지조사시 실시한 사업관계자 및 지역주민들과의 면담 및 설문조사를 통해 본 사업이 환경에 미치는 부정적 영향이 미미하였음을 재확인함.
 - 주민대상 설문조사에서 대다수의 주민들은 사업 후 비산먼지 발생 감소 등 환경에 긍정적인 영향을 미친 것으로 답변하였으나, 일부는 차량운행에 의한 소음 등 부정적 요인이 있음을 제기함.

30) 본 사업의 타당성조사는 2001년 한국국제협력단 지원으로 최초 실시되었으며, 그 후 2009년 4월 ADB의 지원으로 보완조사가 실시되었음.

나. 사업이 경제적·성적 취약계층의 삶에 미친 영향

- 본 사업의 경우 적절한 도로 폭원을 확보하기 위해 도로 주변 토지용지 수용이 필요했으나 적절한 보상을 통해 큰 문제 없이 토지수용을 마쳐, 이로 인한 지역주민들에 미치는 부정적 영향은 크지 않았음. 한편, 본 사업으로 인한 도로 인프라의 개선으로 저소득층을 비롯한 지역주민들의 경제적 기회의 확대와 삶의 질 향상에 기여한 것으로 평가됨.
 - 본 사업은 기존 도로 폭원을 3.9~6.5m에서 8.0m로 확장하였으며, 이를 위해 도로 주변 토지 18.6ha, 주택 및 상업건물 0.74ha, 전신주 652개 등 기타 시설물 등을 수용할 계획을 세웠음. 이 토지 수용과 관련 영향을 받는 주택은 2채, 상업건물은 6채 등으로 해당 주민들의 토지수용 및 재정착계획이 수립되었음.
 - 완공보고서에 따르면 토지수용 및 주민이주 관련 보상과 관련, 주민공청회 실시, 토지보상 및 이주 등을 거쳐 토지수용을 문제없이 완료하였음.
 - 본 사업 심사보고서에 따르면 본 사업이 해당 지역 산업 발전 및 고용촉진, 지역주민의 교육·보건 시설에 대한 접근 기회 제고에 따른 복리후생 증가 등 해당 지역의 경제적 기회 확대, 주민들의 삶의 질 향상에 긍정적 영향을 줄 것으로 기대하였음.
- 본 평가팀이 현지 컨설턴트를 통해 실시한 사업관계자 및 지역주민들을 대상으로 한 설문조사 결과, 본 사업이 사업지역의 여성, 빈곤계층을 포함한 지역주민들의 이동성 및 접근성을 증가시켜 삶의 질이 향상되었으며, 고용기회도 일부 확대되었다는 등의 긍정적인 평가를 하였음.
 - 한편, 일부 저소득층의 경우 본 사업의 실시로 인해 노점 등 생계수단을 잃었다고 답변하여 일부 부정적 영향이 있었음을 확인하였으나, 이들 노점은 대부분 불법 노점으로 도로의 일부를 무단 점유하여 차량통행 안전에 위협요인이 된다는 점에서 이의 통제가 불가피한 점이 있음.
 - 한편 과속으로 인한 사고의 위험을 방지하기 위해 횡단보도, 교통표지판 등 도로안전시설이 개선되어야 한다는 의견도 제시됨.

IV. 교훈 및 제언사항

1. 교훈사항

- 본 사업은 7번 국도의 하톤~누와라엘리아 구간의 도로 개선사업을 통해 i) 중부 내륙 산악지역에 위치한 기존 도로의 성능 개선을 통한 교통·물류 체계의 원활화, ii) 중부지역 농업·관광산업 발전 및 고용촉진 등을 위한 목적으로 계획되었음.
- 본 사업은 설계변경과 보충용자 실시 등으로 인한 사업비 및 공사기간 증가와 유지관리 예산 부족 등의 문제가 있지만, 산출물의 품질 확보를 통해 사업의 성과목표를 대체적으로 달성하였을 뿐만 아니라 스리랑카 정부의 높은 주인의식 등으로 인해 성공적인 사업으로 평가됨.

가. 성공요인

- 스리랑카 정부의 개발정책 및 상위계획과의 높은 부합성과 사업실시기관의 높은 주인의식 등은 본 사업이 성공적으로 추진된 중요한 요인임.
 - 스리랑카 중부 산악지대 7번 국도의 하톤~누와라엘리아 구간의 도로폭 확충을 포함한 도로 개선사업을 주요 내용으로 하는 본 사업은 스리랑카 정부의 국가개발계획과 국가도로계획의 정책방향에 부합하는 등 정부 개발정책과의 일관성이 매우 높은 것으로 평가됨.
 - 특히 사업실시기관인 도로개발청은 사업 진행 과정에서 품질 관리에 높은 관심을 기울였을 뿐만 아니라 사업 종료 이후에도 지속적 유지관리와 후속 사업의 추진을 위해 노력해 옴.
- 사업실시기관, EDCF, 감리 및 시공사 등 관계기관들 간의 유기적 협조를 통해 본 사업 추진 과정에서 발생한 설계변경과 이로 인한 보충용자 등 여러 사안에 적절히 대응함으로써 사업을 성공적으로 마무리할 수 있었음.
 - 설계상의 문제점을 해결하기 위한 설계변경과 이로 인한 사업물량 증가, 등으로 사업비의 대폭 증가가 불가피해지자 사업실시기관, EDCF, 시공사 감리단 등 관련 기관 담당자들은 긴밀히 협력하여 보충용자를 적기에 실시할 수 있었으며, 이를 통해 사업을 성공적으로 마무리할 수 있었음.

- 또한, 스리랑카에 1978년 처음 진출하여 다양한 사업실적을 축적해온 시공사는 현지 네트워크와 신뢰감 등을 바탕으로 사업실시기관과의 상시적인 협의 채널을 운영함으로써 효율적으로 사업을 수행할 수 있었음.

나. 보완요소

- 본 사업은 성과목표를 대체적으로 달성하여 전반적으로 성공적인 것으로 평가되지만, 부분적으로 보완되어야 할 요소도 평가 과정에서 도출되었음.
- 사업계획 단계에서 일부 성과지표의 사업 목표와 지표와의 논리적 정합성의 결여, 지표 관련 구체적 산정근거의 결여 등은 구체적이고 일관된 사업 모니터링 및 평가에 한계 요인으로 작용함.
- 타당성조사(KOICA), 타당성 보완조사(ADB), 상세설계(ADB), 시공 및 감리(EDCF) 등 단계별 지원 주체가 달라지면서, 상세설계상의 기술적 오류가 사업 계획단계에서 검토 및 수정되지 못하고 본 시공 단계에 이르기까지 이어져 사업비 증가와 공사기간의 연장이 초래되었음.
 - 상세설계의 경우 도로 중심선이 스리랑카 도로 규정에 맞는 도로 폭을 확보할 수 없게 설계되어 있고 도로포장 두께가 설계기준에 미달하여, 이 문제해결을 위한 설계변경이 불가피하였음. 이로 인해 공사 물량이 크게 늘어나 보충용자가 실시될 수밖에 없었음.
- 사업완공 이후 유지관리 예산의 부족으로 도로포장 손상, 사면 슬라이딩 및 토사 유출, 안전시설 파손, 차선 탈색 등의 문제가 적기에 처리되지 못하고 있어, 사업구간 도로의 안정적이고 지속가능한 유지관리에 제약 요인이 되고 있음.

2. 제언사항

□ EDCF

- 사업 계획단계에서 사업의 목표 및 사업 성과에 대한 구체적 데이터를 바탕으로 적절한 성과관리 프레임워크를 설정해야 함.
 - 실효성 있는 성과관리를 위해 성과관리 프레임워크 수립 시 계량지표의 경우 정확한 기초선 조사 및 목표치 예측 등을 수행하여야 하며, 완공사후 평가를 감안한 체계적 성과관리계획을 수립할 필요가 있음.
- 사업 계획 및 심사 단계에서 충실한 타당성조사 및 기술적 검토가 이루어져야 하며, 이를 바탕으로 실효성 있는 사업 설계 및 예산 등 제반 계획이 수립될 수 있도록 해야 함.
 - 사업지역의 기후, 지형 등의 특징과 해당국의 기술 규정 및 기준 등에 대한 종합적 검토를 바탕으로 현지 사정에 맞는 사업계획 및 설계가 이루어질 수 있도록 사업계획 및 심사 단계에서 강화된 타당성조사 및 기술검토가 필요함.
 - 사업 계획 과정에서 타당성조사, 상세설계 등을 타 원조기관과 분담하여 진행할 경우, 타 원조기관이 수행한 조사 및 설계를 사전 입수하여 심사출장시 기술검토 강화 등을 통해 사업 계획 및 설계의 적정성 여부를 미리 검토할 필요가 있음.
 - JICA의 경우처럼 EDCF 현지 사무소에 기술전문가를 파견하여 사업 발굴, 타당성조사, 사업설계, 시공 등 사업 전과정에서 발생하는 주요 기술적 문제를 점검하고 사업이 성공적으로 추진될 수 있도록 관리해 나가는 방안을 검토할 필요가 있음.
- 차관 공여시 사업의 지속가능성과 원조 효과성 제고를 위해 사업완료 이후 유지관리 인력 및 예산의 적절한 반영이 이루어질 수 있도록 수원국과 사전 협의를 강화해나갈 필요가 있음.
 - 타당성조사 등 사업계획 단계에서 사업 완공물의 지속가능한 유지관리를 위한 적정한 규모의 인력과 예산을 도출하여 이의 반영을 위해 노력할 것을 수원국 사업실시기관에 제안할 필요가 있음.

□ 수원국 사업실시기관

- 사업의 불필요한 지연을 최소화하기 위해 컨설턴트 및 시공사 선정 등 계획된 사업 일정을 준수하기 위한 철저한 사전 준비가 필요함.
 - 본 사업의 경우에도 컨설턴트 및 시공사 선정 입찰 관련 내부승인 절차가 늦어져 시공구매 계약까지만 5개월이 지연되는 등 사업의 정상적인 추진에 지장을 초래하였음.
- 도로개선 사업의 경우 지속가능성을 높이기 위해서는 완공 이후 지속적이고 안정적 관리가 중요하며, 특히 도로의 안정적 유지·보수를 위한 최소한의 재원을 확보할 필요가 있음.

《 참고 문헌 》

관계부처합동, *스리랑카 국가협력전략 2016~2020*, 2016

한국국제협력단, *The Feasibility Study for The Rehabilitation of Hatton~Nuwara Eliya Road in Sri Lanka, Final Report, Vol. 1*, 2001

한국수출입은행, *스리랑카 하톤~누와라엘리야 도로 개선사업 (Hatton~Nuwara Eliya Road Improvement Project) 완공평가보고서*, 2017

한국수출입은행, *스리랑카 하톤~누와라엘리야 도로 개선사업 심사보고서(보충용자)*, 2014

한국수출입은행, *스리랑카 하톤~누와라엘리야 도로 개선사업 심사보고서*, 2009

해외건설협회, *스리랑카 하톤~누와라엘리야 도로 개선사업 기술검토보고서*, 2009

JICA, *The Feasibility Study on the Improvement of National Road No. 1 in the Kingdom of Cambodia*, 2007

Road Development Authority of Sri Lanka, *National Road Master Plan 2018-2027, Draft Final*, 2017

Road Development Authority of Sri Lanka, *National Road Master Plan 2007-2017, Draft Final*, 2017

Sri Lanka Ministry of Construction, *National Physical Planning Policy and Plan: 2010-2030*, 2007. 7. 13

Sri Lanka Ministry of Finance and Planning, *Mahinda Chinthana: Vision for a New Sri Lanka*, 2006

<부록 1> 문헌조사 결과보고서

문헌조사 결과보고서

□제 출 일 자 : 2020년9월24일
 □기 관 명 : 서울시립대학교
 □평가책임자 : 김 영 태 (인)

1. 스리랑카 일반현황(정치/경제/사회)

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
1-1	스리랑카 국가협력전략	관계부처 합동	2016	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카의 국가개발현황 및 국가개발전략을 확인하고 일자리 창출 및 소득 증대, 농어촌 개발 및 중산층 확대를 경제개발의 주요 목표로 하고 있음을 확인 - 교육, 교통, 물관리 및 위생, 지역개발 분야를 대 스리랑카 중점협력분야로 선정 - 사후평가 기준 중 적절성 부문에 對 스리랑카 관련 정보 및 분석을 활용
1-2	Sri Lanka: Country Partnership Strategy (2018-2022)	ADB	2017	<ul style="list-style-type: none"> - 경제활동 다양화와 생산성 향상, 포용성 향상을 통한 성장의 질 향상을 목표로 스리랑카가 고중위소득국으로 성장할 수 있도록 지원하는 전략이 담김. - 사후평가 기준 중 적절성 부문에 수원국 개발정책 등을 반영
1-3	Country Development Cooperation Strategy: Sri Lanka (December 2016 – December 2019)	USAID	2016	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카 정부의 민주주의 재건, 경제성장을 지원하기 위한 주요 투자분야를 제시함. - 스리랑카 북동쪽 및 섬 지역 등 가장 개발이 시급한 지역을 대상으로 민주주의 거버넌스 및 사회적 결합

				<p>강화, 지속적이고 포괄적인 경제성장을 목표로 프로그램을 시행</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카 정부의 개발협력 정책을 고려한 선진국의 지원전략을 검토하고, 사후 평가기준 중 적절성 부분에 관련 내용을 반영
1-4	Mahida Chintana - Vision for the Future	Sri Lanka Department of National Planning	2010	<ul style="list-style-type: none"> - 경제성장을 통해 모든 사회 계층이 정당하게 이익을 누릴 수 있도록 하는 것을 목표로 함. - 인프라 기반의 투자활성화를 통한 상업 및 경제를 활성화 하고, 인프라에 대한 국민의 동등한 접근권을 보장하여 개인의 경제활동을 권장함. - 사후 평가기준 중 적절성 부문에 스리랑카 정부정책 분석을 반영
1-5	Summary Charts by aid (ODA) recipients	OECD	2020	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카 최대 공여국은 일본, IDA, ADB 순으로 스리랑카의 10대 공여국 파악 - 분야별로는 사회기반시설 및 서비스 분야에 가장 많은 지원을 받았음 - 스리랑카 개발협력정책 및 우리나라의 스리랑카 지원 정책을 분석하여 사후평가 적절성 부문에 반영
1-6	COUNTRY ASSISTANCE STRATEGY FOR THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA	The World Bank	2003	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카의 사회, 정치, 경제 현황 및 빈곤감소 등을 주요 내용으로 하는 스리랑카 정부의 발전전략 분석 - WB가 평화, 성장, 공정, 성평등, 보호장치 등의 측면에서 2003-2006년간 지원할 프로그램을 제시 - 스리랑카 일반 및 개발 협력 현황을 사후평가 적절성 부문에 반영

2. 스리랑카 도로개발 계획

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
2-1	National Road Master Plan (2007-2017)	Road Development Authority	-	<ul style="list-style-type: none"> - 하톤~누와라엘리아 A7 도로 사업 시 도로현황 및 발전 정책을 파악 - 스리랑카 정부의 수요를 적절히 파악하여 사업을 설계하였는지 등에 대한 적절성 여부를 검토
2-2	National Road Masterplan (2018-2027) Draft Final	Road Development Authority	-	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카의 도로현황 및 중요성, 향후 도로분야 발전 계획을 파악 - 향후 EDCF의 스리랑카 도로 사업 시 제언사항 도출
2-3	National Physical Planning Policy and Plan - 2010-2030	Ministry of Construction, Engineering Services, Housing and Common Amenities	2007. 07.03	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카 국가 경제발전을 위한 대규모 물리적 정책을 파악하고 EDCF의 하톤-누와라엘리아 도로 개선 사업 설계 및 수행의 적절성 부분 검토
2-4	The Gazette of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka- Updated National Physical Planning Policy and the Plan 2050	Ministry of Megapolis and Western Development	2019. 06.12	<ul style="list-style-type: none"> - 단기(5년), 중기(10-15년), 장기(25년~30년) 국가발전계획을 확인 - 향후 EDCF의 스리랑카 사업 제언사항을 도출

3. EDCF 제도 및 전략

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
3-1	EDCF 평가매뉴얼	한국수출입은행	2011	<ul style="list-style-type: none"> - 평가의 전반적인 개요, 평가 방법론, 평가의 기준 및 등급, 평가 절차, 평가 결과 피드백 및 공개에 관한 EDCF 평가 매뉴얼을 통해 본 사업에 대한 평가기준 설정 및 평가 절차에 대한 지침 확인 - EDCF 사후평가 매뉴얼의 사후평가 기준, 절차 및 유의점을 평가 시 준용

3-2	EDCF 공동평가지침서	한국수출입은행	2012	<ul style="list-style-type: none"> - 공동평가의 종류 및 절차를 확인하고 공동평가수행을 위한 공동평가 수행절차도에 따른 각 지침 확인 - 사후평가 시 공동평가의 수행에 EDCF의 지침을 준용
3-3	국제개발협력 통합평가매뉴얼	-	2014	<ul style="list-style-type: none"> - 적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성 등 평가 5대 기준의 정의와 특징을 확인하고 본 사업 내 평가 매트릭스 구성과 성과평가지표 수행에 관한 지침 확인 - EDCF의 평가지침과 통합평가매뉴얼을 비교하고 사후평가지 추가로 반영해야 할 부분이 있는지를 점검

4. 해당 EDCF사업 관련 보고서

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
4-1	스리랑카 하톤-누와라엘리아 도로 개선사업 심사보고서	한국수출입은행	2009	<ul style="list-style-type: none"> - 차관 대상사업 실시계획에 대한 숙지를 통해 본 사업의 추진경위 및 배경, 사업 내용, 사업실시기관, 사업 준비 상태, 사업실시기간, 자금수급계획 등 기본적인 심사내용을 확인하고 사후평가를 위한 초기평가 초석 마련 - 스리랑카 도로현황을 확인하고 사업실시지역에 대한 전반적인 환경을 파악 - 지원 타당성 검토를 통해 다양한 효과와 고려요인을 파악 - 심사보고서 내의 종합의견을 확인하고 본 사업에 향후 기대효과를 파악 후 실제 사후평가 때의 평가기준과 연관성 있게 평가 가능 - 사후평가 시 사업의 설계 및 수행의 적절성 부분에 심사보고서 내용을 반영

4-2	스리랑카 하톤-누와라엘리아 도로 개선사업(보충용자) 심사보고서	한국수출입은행	2014	<ul style="list-style-type: none"> - 차관 대상사업 실시계획 및 보충용자 추진 배경 및 경위, 사업내용, 사업실시기관, 사업준비상태, 사업실시기간, 자금수급계획 등 기본적인 심사내용을 확인 - 스리랑카의 도로현황을 확인하고 사업실시지역에 대한 전반적인 환경을 파악 - 지원 타당성 검토를 통해 다양한 효과와 고려요인을 파악 - 심사보고서 내의 종합의견을 확인하고 본 사업에 향후 기대효과를 파악 후 실제 사후평가 때의 평가기준과 연관성있게 평가 가능 - 사후평가 시 사업의 설계 및 수행의 적절성 부분에 심사보고서 내용을 반영
4-3	스리랑카 하톤-누와라엘리아 도로 개선사업 완공평가보고서	한국수출입은행	2017	<ul style="list-style-type: none"> - 사업지역, 차관정보 및 사업비용 등 일반 점검사항의 결과를 파악하고 사후평가항목과 비교분석 가능성 확인 - 비용항목, 완공물 부합여부 및 사업효과 등 특별 점검사항의 결과를 파악하고 사후평가항목과 비교분석 가능성 확인 - 종합 의견을 통해 완공 후 객관적, 직접적, 실제적인 평가내용을 확인 및 파악 - 완공평가보고서 내의 단기성과 부분을 파악하고, 사업의 효율성과 관련된 제반사항을 결과보고서에 반영
4-4	Hatton - Nuwara Eliya Road Rehabilitation Project 기술검토보고서	해외건설협회	2009	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카 내 해당 사업을 수행하기 위한 정치, 경제, 정책, 환경 및 기술적 현황 분석 - 현황분석을 바탕으로 기술적 및 경제적 타당성을 분석 - 사후평가 기준 중 적절성 부분에 스리랑카 일반현황 및 타당성 분석 부분을 반영
4-5	Feasibility Study for the Rehabilitation of Hatton-Nuwara Eliya	한국국제협력단	2001	<ul style="list-style-type: none"> - 사업배경 및 목적을 명확히 하고, 교통량 조사 및 도로, 교량, 토질 등에 대한 기본적인

	Road in Sri Lanka			<p>조사 및 엔지니어링적 측면을 포함하여 조사</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단기 및 중장기 효과성을 조사하기 위한 현지조사 계획 수립 시 기존의 방법을 준용
--	-------------------	--	--	--

5. 유사사업 평가보고서

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
5-1	스리랑카 발란고다-반다라웰라간 도로사업 사후평가	한국수출입은행	2011	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카 발란고다-반다라웰라간 도로사업 사후평가를 통해 평가기준별 평가결과를 확인하고 해당 사후평가에 추가 반영할 부분 검토
5-2	스리랑카 파데니아-아누라다푸라 도로 개선사업 사후평가	한국수출입은행	2015	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카 파데니아-아누라다푸라 도로 개선사업 사후평가를 통해 평가기준에 대한 평가결과를 확인하고 교훈 사항 도출 파악 - 평가기준, 평가기준별 세부항목, 평가방법 및 관련 데이터를 확인하여 사후평가에 반영할 수 있는 부분을 도출
5-3	스리랑카 발라체나이지역 홍수피해 방지를 위한 배수시설 설치사업 사후평가 보고서	한국국제협력단	2014	<ul style="list-style-type: none"> - 스리랑카 발라체나이 지역 홍수피해 방지를 위한 배수시설 설치사업 사후평가의 평가기준 및 과정을 확인하고 교훈 및 제언사항을 파악 - 평가기준, 평가기준별 세부항목, 평가방법 및 관련 데이터를 확인하여 사후평가에 반영할 수 있는 부분을 도출
5-4	캄보디아 타목저수지 복구지원사업 사후평가보고서	한국국제협력단	2007	<ul style="list-style-type: none"> - 캄보디아 타목저수지 복구지원사업 사후평가보고서를 통해 평가기준에 대한 평가결과를 확인하고 교훈 사항 도출 파악 - 평가기준, 평가기준별 세부항목, 평가방법 및 관련 데이터를 확인하여 사후평가에 반영할 수 있는 부분을 도출

5-5	교통분야 종합평가(요약본)	한국수출입은행	2013	<ul style="list-style-type: none"> - 교통부문 사업추진 현황 및 사례 파악을 통해 평가체계 및 추진절차 이해 - EDCF 지원전략과의 일관성 부분에 해당 자료를 활용
5-6	캄보디아 바테이 홍수조절사업 사후평가보고서	한국국제협력단	2013	<ul style="list-style-type: none"> - 캄보디아 바테이 홍수조절 사업 사후평가보고서를 통해 평가기준에 대한 평가결과를 확인하고 교훈 사항 도출 파악 - 평가기준, 평가기준별 세부 항목, 평가방법 및 관련 데이터를 확인하여 사후 평가에 반영할 수 있는 부분을 도출
5-7	인도네시아 마나도 우회도로 건설사업 사후평가	한국수출입은행	2014	<ul style="list-style-type: none"> - 인도네시아 마나도 우회 도로 건설사업 사후평가 보고서를 통해 평가기준에 대한 평가결과를 확인하고 교훈 사항 도출 파악 - 평가기준, 평가기준별 세부 항목, 평가방법 및 관련 데이터를 확인하여 사후 평가에 반영할 수 있는 부분을 도출
5-8	캄보디아 시엠립 우회도로 건설사업 사후평가 보고서	한국국제협력단	2014	<ul style="list-style-type: none"> - 캄보디아 시엠립 우회도로 건설사업 사후평가를 통해 평가기준에 대한 평가결과를 확인하고 교훈 사항 도출 파악 - 평가기준, 기준별 세부항목, 평가방법 및 관련데이터를 확인하여 해당 사후평가에 반영할 수 있는 부분을 도출
5-9	캄보디아 지방도로 개선사업 사후평가	한국수출입은행	2018	<ul style="list-style-type: none"> - 캄보디아 지방도로 개선사업 사후평가를 통해 평가기준에 대한 평가결과를 확인하고 교훈 사항 도출 파악 - 평가기준, 기준별 세부항목, 평가방법 및 관련데이터를 확인하여 해당 사후평가에 반영할 수 있는 부분을 도출

5-10	캄보디아 GMS 북서부도로 개선사업 사후평가	한국수출입은행	2020	<ul style="list-style-type: none"> - 캄보디아 GMS 북서부도로 개선사업 사후평가를 통해 평가기준에 대한 평가결과를 확인하고 교훈 사항 도출 파악 - 평가기준, 기준별 세부항목, 평가방법 및 관련데이터를 확인하여 해당 사후평가에 반영할 수 있는 부분을 도출
5-11	‘라오스 GMS 북부도로 개선사업 및 캄보디아 지방도로 개선사업 사후평가’를 위한 용역 제안서	서울시립대학교	2018	<ul style="list-style-type: none"> - 평가항목, 국내연구 및 조사 방법, 현지조사 및 조사방법, 세부일정, 조직원의 업무 분장에 대한 구체적인 제안 내용을 분석하고 특히나 현지 조사에 필요한 사항 파악

6. 기타

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
6-1	글로벌 교통사업 투자평가지침 개발: 1단계 연구	한국교통연구원	2013	<ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 교통투자 분석 및 제언을 통해 교통인프라에 대한 중요성과 교통시설 투자의 파급효과에 대한 중요성 파악 - 글로벌 교통사업 투자평가 체계구축과 투자평가지침에 대한 이해와 파악 - 투자평가지침 중 사후평가에 의미있게 작용할 수 있는 부분을 도출 및 검토
6-2	서울특별시 건설공사 사후평가 수행지침(안)	서울특별시	2014	<ul style="list-style-type: none"> - 건설공사 사후평가 제도, 수행 방법 및 절차, 결과입력 및 활용에 대한 분석을 통해 사업추진단계별 사후평가 수행 방법 파악 - 도로건설공사 사후평가에 유의미할 수 있는 평가지침 분석 및 준용
6-3	교통시설 투자평가지침 (6차개정)	국토교통부	2017	<ul style="list-style-type: none"> - 개발사업 타당성평가, 교통 수요예측, 편익 및 비용 산정, 경제성 분석 및 종합

				<p>평가 분석을 통한 수요예측 고려사항 파악 방법 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 투자평가지침 중 사후평가에 의미있게 작용할 수 있는 부분을 도출 및 검토하고 적용
6-4	스리랑카의 기후변화 대응을 위한 개발협력 방안 연구	대외경제정책 연구원	2017	<ul style="list-style-type: none"> - 최근 스리랑카 내 이상 강우 현상 심화에 따른 문제를 인식 - 스리랑카의 기후변화 대응 수요와 개발 우선순위, 대 스리랑카 지원전략을 바탕으로 한-스리랑카 협력방안 도출 - 사후평가 기준 중 범분야 이슈에 해당하는 환경문제에 대한 영향력 등을 검토하기 위한 자료
6-5	타 해외 원조기관 정책 수립 및 사업수행체계 연구	한국국제협력단	2013	<ul style="list-style-type: none"> - 호주, 스웨덴, 프랑스 일본의 정책과 사업체계를 조사분석 - 우리 원조기관의 사업선진화 방향 정립을 위해 원조기관의 역할, 정책-전략 형성 체계, 사업 수행 체계, 조직 체계 개편을 위한 환경 변화 측면에서 시사점을 제시 - 사후평가지시 타국 사례 검토를 바탕으로 제언사항을 도출
6-6	OECD DAC의 ODA 평가체제와 한국의 개선과제	대외경제정책 연구원	2012	<ul style="list-style-type: none"> - DAC 회원국의 평가체제에 대한 연구를 바탕으로 최근 국제사회는 원조사업의 효과성 제고를 위해 모니터링과 평가시스템을 강화, 원조기관의 평가역량 제고를 위해 노력하고 있음을 파악 - 한국 ODA 평가체제의 개선 과제와 시사점을 확인 후 우리나라 ODA 평가역량 강화와 체제개선을 위해서 기관 간의 역할분담 강화, 평가의 독립성 확보 및 평가 품질 개선을 제언 - 사후평가 시 타국 사례 검토를 바탕으로 제언사항을 도출

6-7	농업분야 ODA 사업 평가지침 작성을 위한 연구	한국농촌경제 연구원	2014	<ul style="list-style-type: none"> - 평가기획, 시행 및 결과보고 등에 있어 평가방법론의 선택과 구체적이고 객관적인 평가 매트릭스 작성에 대한 중요성 제고 - 사후평가 기획, 시행 및 평가 방법론적 측면에서 참고할 만한 사항을 도출
6-8	수자원분야 ODA 종합평가 연구	한국수자원공사	2014	<ul style="list-style-type: none"> - 수자원분야 ODA 지원현황, 규모 및 평가기준과 사례 연구를 소개 - 현황 및 사례연구를 바탕으로 수자원 분야 타당성조사 강화, SOC 분야 지원 확대 등과 같은 추진전략을 도출 - 사후평가 기준 등을 검토하고 제언사항 도출에 활용할 수 있는 전략 등을 분석
6-9	ODA 시행기관의 자체평가에 대한 메타평가 연구	대외경제정책 연구원	2016	<ul style="list-style-type: none"> - 기관별 메타평가 평가환경 비교분석을 통한 평가단계 별 제언도출 - 사후평가에 유의미한 제언을 분석하고 필요시 반영
6-10	ODA 평가체계 연구 - 보건복지분야 사업평가의 시사점	한국보건사회 연구원	2016	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 공여국 보건의료 및 사회정책분야 중심의 평가 체계와 사례 등에 기반하여 한국의 개발협력사업 평가 체계가 개선되기 위해서는 독립성과 전문성을 갖춘 평가조직과의 평가역량이 강화되어야함을 제언 - 사후평가 제언도출 시 의미 있는 내용을 분석, 반영
6-11	환경분야 공적개발원조(ODA) 사업평가 지침 마련을 위한 연구	한국환경정책· 평가연구원	2016	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 기관 사업평가 지침 및 매뉴얼 분석을 통해 우리나라의 국제개발협력 사업의 평가 운영현황을 다시 한번 제고하고 환경분야의 ODA 사업의 질적 제고에 대한 기대효과 향상 - 사후평가 제언도출 시 의미 있는 내용을 분석, 반영

<부록 2> 현장조사 과업지시서

Site Survey for Ex-Post Evaluation of Hatton~Nuwara Eliya Road Improvement Project in Sri Lanka

1. Traffic Volumes

1) Count at 2 spots( on the map)

- STA.71+900(Beginning Point of Project), Junction of Beginning Point (A7 road)
- STA.99+425(Short Cut Beginning Point), Beginning Point (B381 road)



2) Count traffic volumes by direction, by vehicle types with time interval

- Direction: Both direction (Hatton→Nuwara Eliya, Nuwara Eliya→Hatton)
- Vehicle types: 6 types
 - Motorcycle
 - Car: Three wheeler, Car, SUV
 - Small Bus: Van(10-16seats)
 - Medium and large Bus: Medium(16-40 seats) and large(56 seats)
 - Light Truck: 2 Axle, less than 3.5tons
 - Heavy Truck: 3 Axle, above 3.5tons
- Time: 1 Hour from 8:00 to 9:00, every 15 minutes
 1 Hour from 12:00 to 13:00, every 15 minutes
 1 Hour from 17:00 to 18:00, every 15 minutes

3) Make summary table using sheet 1-1 ~ sheet 2-8

2. Travel time

1) Travel time from starting point to ending point (35.71km)

- Drive from starting point to ending point on Wednesday or Thursday three times for both way, and record travel time as follows. Don't stop for any activities.

Road	Frequency	Direction	Starting time	Ending time	Travel time (min.)
Hatton~Nuwara Eliya Road	1	Hatton→Nuwara Eliya			
		Nuwara Eliya→Hatton			
	2	Hatton→Nuwara Eliya			
		Nuwara Eliya→Hatton			
	3	Hatton→Nuwara Eliya			
		Nuwara Eliya→Hatton			

3. International Roughness Index

1) International Roughness Index from starting point to ending point

- Measure 100 meters per every 4 kilometers from starting point to ending point for both way and record the result on the table below.

Hatton~Nuwara Eliya Road	Hatton → Nuwara Eliya										
	Nuwara Eliya → Hatton										

4. Road Conditions

- 1) Video recording road conditions
 - Record using video recorder from one side at a front seat covering both edges dividing the video clips considering the import
- 2) Detailed video recording of specific sections can be required after analysing the first round video recording

1-1. Traffic count sheet at Location _____

The date:

Investigator:

Direction: from to _____

Time : from to _____

Time (min.)	Motorcycle	Car	Bus		Truck		Total
			Small (Van)	Medium & Large	Light (2 Axles, less than 3.5tons	Heavy (3 Axles, above 3.5tons	
00-15							
16-30							
31-45							
46-60							
Total							

2.1 Summary Table at Location STA.71+900

Location	Direction	Time	Minute	Motorcycle	Car	Bus		Truck		Total
						Small	Medium	Light	Heavy	
STA.71 +900	Hatton→ Nuwara Eliya	08-09	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Nuwara Eliya → Hatton	08-09	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Hatton→ Nuwara Eliya	12-13	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Nuwara Eliya → Hatton	12-13	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Hatton→ Nuwara Eliya	17-18	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Nuwara Eliya → Hatton	17-18	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							

2.2 Summary Table at Location STA.99+425

Location	Direction	Time	Minute	Motorcycle	Car	Bus		Truck		Total
						Small	Medium	Light	Heavy	
STA..99+425	Hatton→ Nuwara Eliya	08-09	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Nuwara Eliya → Hatton	08-09	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Hatton→ Nuwara Eliya	12-13	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Nuwara Eliya → Hatton	12-13	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Hatton→ Nuwara Eliya	17-18	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							
	Nuwara Eliya → Hatton	17-18	00-15							
			16-30							
			31-45							
			46-60							
			Total							

<부록 3> 교통량 조사 결과 요약

Summary

Table at Location 1: Beginning Point of Project

Location	Direction	Time	Minute	Motor cycle	Car	Bus		Truck		Total
						Small	Medium	Light	Heavy	
STA.71+900	Hatton→Nuwara Eliya	08-09	00-15	23	37	7	9	7	2	85
			16-30	2	4		1			7
			31-45	14	12	2	6	3	3	40
			46-60	8	19	3	3		2	35
			Total	47	72	12	19	10	7	167
	Nuwara Eliya→Hatton	08-09	00-15	52	56	5	10	7	2	132
			16-30	3	1		3			7
			31-45	13	15	2	2	3	1	36
			46-60	16	31	3	3	1	1	55
			Total	84	103	10	18	11	4	230
	Hatton→Nuwara Eliya	12-13	00-15	15	25	5	4	5		54
			16-30	19	30	5	6	2	4	66
			31-45	25	30	6	5	7	1	74
			46-60	23	44	2	2	7	3	81
			Total	82	129	18	17	21	8	275
	Nuwara Eliya→Hatton	12-13	00-15	14	41	7	5	5	4	76
			16-30	22	33	6	6	5	3	75
			31-45	14	32	4	1	7	3	61
			46-60	14	45	1	3	7	6	76
			Total	64	151	18	15	24	16	288
	Hatton→Nuwara Eliya	17-18	00-15	19	35	4	1	3	4	66
			16-30	23	35	5	1	5	5	74
			31-45	18	29	4	1	3	4	59
			46-60	14	40		5	1		60
			Total	74	139	13	8	12	13	259
	Nuwara Eliya→Hatton	17-18	00-15	13	44	2	2	6	2	69
			16-30	13	26	3	6	2	3	53
			31-45	19	35	3	5	5	4	71
			46-60	10	34	4	4	4		56
			Total	55	139	12	17	17	9	249

Summary

Table at Location 2: Short Cut Beginning Point

Location	Direction	Time	Minute	Motor cycle	Car	Bus		Truck		Total
						Small	Medium	Light	Heavy	
STA.99+425	Hatton→ Nuwara Eliya	08-09	00-15	21	19	3	2	7	7	59
			16-30	18	27	1	1	6	3	56
			31-45	14	11	1	2	7	9	44
			46-60	15	9		1	3	2	30
			Total	68	66	5	6	23	21	189
	Nuwara Eliya → Hatton	08-09	00-15	5	8	1		5	2	21
			16-30	5	5			7	5	22
			31-45	8	5	2	2	4	5	26
			46-60	7	7		1	3	4	22
			Total	25	25	3	3	19	16	91
	Hatton→ Nuwara Eliya	12-13	00-15	5	19	3		2	4	33
			16-30	6	14	1	1	4	5	31
			31-45	6	13	2	2	2	5	30
			46-60	6	15	1		5	4	31
			Total	23	61	7	3	13	18	125
	Nuwara Eliya → Hatton	12-13	00-15	23	10	1	1	3	6	44
			16-30	7	12	1	1	5	5	31
			31-45	12	19	3	1	4	6	45
			46-60	13	15	4		3	4	39
			Total	55	56	9	3	15	21	159
	Hatton→ Nuwara Eliya	17-18	00-15	6	18	1	1	2	9	37
			16-30	3	9	2		2	7	23
			31-45	5	13	3	1	2	4	28
			46-60	12	13	2	1	2	3	33
			Total	26	53	8	3	8	23	121
	Nuwara Eliya → Hatton	17-18	00-15	14	12	5	3	4	4	42
			16-30	18	16	4		10	5	53
			31-45	17	13	2	3	4	1	40
			46-60	10	13	6	1	6	1	37
			Total	59	54	17	7	24	11	172

<부록 4> IRI 측정 결과

Road	From (km)	To (km)	LHS IRI Avg (m/km)	RHS IRI Avg (m/km)	Survey Day
A007	71.900	72.000	5.16	6.02	2020-11-08
A007	72.000	72.100	4.28	3.53	2020-11-08
A007	72.100	72.200	2.62	2.45	2020-11-08
A007	72.200	72.300	1.77	1.98	2020-11-08
A007	72.300	72.400	2.00	1.83	2020-11-08
A007	72.400	72.500	1.77	1.83	2020-11-08
A007	72.500	72.600	1.79	2.00	2020-11-08
A007	72.600	72.700	1.89	1.84	2020-11-08
A007	72.700	72.800	2.20	2.14	2020-11-08
A007	72.800	72.900	2.81	2.62	2020-11-08
A007	72.900	73.000	3.65	3.01	2020-11-08
A007	73.000	73.100	2.70	2.73	2020-11-08
A007	73.100	73.200	3.54	4.02	2020-11-08
A007	73.200	73.300	3.51	2.62	2020-11-08
A007	73.300	73.400	2.09	2.20	2020-11-08
A007	73.400	73.500	2.11	1.78	2020-11-08
A007	73.500	73.600	1.76	1.85	2020-11-08
A007	73.600	73.700	2.88	2.21	2020-11-08
A007	73.700	73.800	2.20	2.46	2020-11-08
A007	73.800	73.900	2.34	2.14	2020-11-08
A007	73.900	74.000	2.11	1.95	2020-11-08
A007	74.000	74.100	1.94	1.91	2020-11-08
A007	74.100	74.200	3.09	2.81	2020-11-08
A007	74.200	74.300	2.35	2.26	2020-11-08
A007	74.300	74.400	2.71	3.29	2020-11-08
A007	74.400	74.500	2.13	1.78	2020-11-08
A007	74.500	74.600	2.17	2.97	2020-11-08
A007	74.600	74.700	3.75	3.32	2020-11-08
A007	74.700	74.800	1.98	2.17	2020-11-08
A007	74.800	74.900	2.43	2.07	2020-11-08
A007	74.900	75.000	2.02	1.81	2020-11-08
A007	75.000	75.100	2.09	2.11	2020-11-08
A007	75.100	75.200	3.35	3.34	2020-11-08
A007	75.200	75.300	2.41	2.55	2020-11-08
A007	75.300	75.400	2.98	3.21	2020-11-08
A007	75.400	75.500	1.71	1.83	2020-11-08
A007	75.500	75.600	2.29	2.25	2020-11-08

A007	75.600	75.700	2.88	2.84	2020-11-08
A007	75.700	75.800	2.88	1.95	2020-11-08
A007	75.800	75.900	2.61	2.58	2020-11-08
A007	75.900	76.000	2.62	2.33	2020-11-08
A007	76.000	76.100	2.48	2.46	2020-11-08
A007	76.100	76.200	2.24	1.51	2020-11-08
A007	76.200	76.300	3.58	2.87	2020-11-08
A007	76.300	76.400	1.94	1.69	2020-11-08
A007	76.400	76.500	2.69	1.59	2020-11-08
A007	76.500	76.600	2.60	2.10	2020-11-08
A007	76.600	76.700	2.51	1.89	2020-11-08
A007	76.700	76.800	2.67	2.03	2020-11-08
A007	76.800	76.900	3.10	2.61	2020-11-08
A007	76.900	77.000	2.79	2.86	2020-11-08
A007	77.000	77.100	3.02	2.85	2020-11-08
A007	77.100	77.200	1.72	2.04	2020-11-08
A007	77.200	77.300	2.18	2.15	2020-11-08
A007	77.300	77.400	4.43	2.87	2020-11-08
A007	77.400	77.500	4.43	2.34	2020-11-08
A007	77.500	77.600	2.22	1.87	2020-11-08
A007	77.600	77.700	2.06	1.96	2020-11-08
A007	77.700	77.800	3.73	3.17	2020-11-08
A007	77.800	77.900	1.75	1.94	2020-11-08
A007	77.900	78.000	2.22	2.32	2020-11-08
A007	78.000	78.100	2.52	2.03	2020-11-08
A007	78.100	78.200	2.34	2.63	2020-11-08
A007	78.200	78.300	1.63	1.90	2020-11-08
A007	78.300	78.400	2.32	2.17	2020-11-08
A007	78.400	78.500	2.24	1.75	2020-11-08
A007	78.500	78.600	2.24	1.58	2020-11-08
A007	78.600	78.700	2.24	1.73	2020-11-08
A007	78.700	78.800	1.82	2.38	2020-11-08
A007	78.800	78.900	3.82	4.61	2020-11-08
A007	78.900	79.000	2.45	2.57	2020-11-08
A007	79.000	79.100	1.68	2.17	2020-11-08
A007	79.100	79.200	2.87	3.33	2020-11-08
A007	79.200	79.300	2.36	2.28	2020-11-08
A007	79.300	79.400	2.41	2.40	2020-11-08
A007	79.400	79.500	3.42	2.52	2020-11-08
A007	79.500	79.600	2.68	2.77	2020-11-08
A007	79.600	79.700	1.97	2.56	2020-11-08
A007	79.700	79.800	2.89	4.42	2020-11-08

A007	79.800	79.900	2.05	2.65	2020-11-08
A007	79.900	80.000	1.89	2.46	2020-11-08
A007	80.000	80.100	2.30	2.65	2020-11-08
A007	80.100	80.200	1.84	2.21	2020-11-08
A007	80.200	80.300	1.74	2.36	2020-11-08
A007	80.300	80.400	1.67	2.07	2020-11-08
A007	80.400	80.500	2.30	2.49	2020-11-08
A007	80.500	80.600	3.02	2.79	2020-11-08
A007	80.600	80.700	2.51	2.39	2020-11-08
A007	80.700	80.800	1.61	1.83	2020-11-08
A007	80.800	80.900	1.75	2.01	2020-11-08
A007	80.900	81.000	1.91	1.99	2020-11-08
A007	81.000	81.100	1.67	1.93	2020-11-08
A007	81.100	81.200	2.41	2.74	2020-11-08
A007	81.200	81.300	2.87	2.99	2020-11-08
A007	81.300	81.400	1.32	1.93	2020-11-08
A007	81.400	81.500	2.24	2.42	2020-11-08
A007	81.500	81.600	3.01	3.40	2020-11-08
A007	81.600	81.700	2.38	2.28	2020-11-08
A007	81.700	81.800	2.16	2.43	2020-11-08
A007	81.800	81.900	2.92	3.26	2020-11-08
A007	81.900	82.000	4.07	4.55	2020-11-08
A007	82.000	82.100	3.73	3.70	2020-11-08
A007	82.100	82.200	2.87	2.97	2020-11-08
A007	82.200	82.300	2.12	2.55	2020-11-08
A007	82.300	82.400	1.81	2.53	2020-11-08
A007	82.400	82.500	3.34	2.67	2020-11-08
A007	82.500	82.600	1.76	2.13	2020-11-08
A007	82.600	82.700	4.30	4.18	2020-11-08
A007	82.700	82.800	2.83	2.55	2020-11-08
A007	82.800	82.900	1.74	2.03	2020-11-08
A007	82.900	83.000	2.83	2.42	2020-11-08
A007	83.000	83.100	3.72	2.89	2020-11-08
A007	83.100	83.200	2.66	2.77	2020-11-08
A007	83.200	83.300	1.83	2.31	2020-11-08
A007	83.300	83.400	1.98	2.50	2020-11-08
A007	83.400	83.500	1.61	2.04	2020-11-08
A007	83.500	83.600	1.88	1.97	2020-11-08
A007	83.600	83.700	1.66	2.01	2020-11-08
A007	83.700	83.800	1.52	1.50	2020-11-08
A007	83.800	83.900	1.91	1.36	2020-11-08
A007	83.900	84.000	2.12	2.36	2020-11-08

A007	84.000	84.100	2.58	2.45	2020-11-08
A007	84.100	84.200	2.39	2.30	2020-11-08
A007	84.200	84.300	1.92	2.03	2020-11-08
A007	84.300	84.400	2.12	2.46	2020-11-08
A007	84.400	84.500	3.54	2.40	2020-11-08
A007	84.500	84.600	3.01	2.96	2020-11-08
A007	84.600	84.700	1.61	1.82	2020-11-08
A007	84.700	84.800	1.99	1.87	2020-11-08
A007	84.800	84.900	2.52	1.98	2020-11-08
A007	84.900	85.000	2.22	2.09	2020-11-08
A007	85.000	85.100	2.09	2.06	2020-11-08
A007	85.100	85.200	2.56	2.71	2020-11-08
A007	85.200	85.300	3.09	2.27	2020-11-08
A007	85.300	85.400	2.49	2.47	2020-11-08
A007	85.400	85.500	2.71	2.27	2020-11-08
A007	85.500	85.600	2.86	3.06	2020-11-08
A007	85.600	85.700	4.98	5.92	2020-11-08
A007	85.700	85.800	1.82	2.17	2020-11-08
A007	85.800	85.900	1.68	1.70	2020-11-08
A007	85.900	86.000	2.30	2.30	2020-11-08
A007	86.000	86.100	2.81	2.21	2020-11-08
A007	86.100	86.200	1.81	2.72	2020-11-08
A007	86.200	86.300	1.94	1.81	2020-11-08
A007	86.300	86.400	1.99	1.73	2020-11-08
A007	86.400	86.500	1.68	2.25	2020-11-08
A007	86.500	86.600	2.37	1.88	2020-11-08
A007	86.600	86.700	2.98	2.84	2020-11-08
A007	86.700	86.800	2.00	2.08	2020-11-08
A007	86.800	86.900	2.12	2.07	2020-11-08
A007	86.900	87.000	2.59	2.25	2020-11-08
A007	87.000	87.100	2.36	2.25	2020-11-08
A007	87.100	87.200	1.65	2.14	2020-11-08
A007	87.200	87.300	2.57	3.25	2020-11-08
A007	87.300	87.400	1.99	2.07	2020-11-08
A007	87.400	87.500	1.81	1.98	2020-11-08
A007	87.500	87.600	1.84	2.01	2020-11-08
A007	87.600	87.700	2.56	3.35	2020-11-08
A007	87.700	87.800	3.19	3.35	2020-11-08
A007	87.800	87.900	3.14	3.35	2020-11-08
A007	87.900	88.000	3.14	3.35	2020-11-08
A007	88.000	88.100	3.14	2.67	2020-11-08
A007	88.100	88.200	3.14	3.82	2020-11-08

A007	88.200	88.300	2.86	2.35	2020-11-08
A007	88.300	88.400	2.84	2.58	2020-11-08
A007	88.400	88.500	1.88	2.05	2020-11-08
A007	88.500	88.600	1.80	1.74	2020-11-08
A007	88.600	88.700	1.87	2.13	2020-11-08
A007	88.700	88.800	2.02	1.78	2020-11-08
A007	88.800	88.900	1.93	2.03	2020-11-08
A007	88.900	89.000	2.27	3.09	2020-11-08
A007	89.000	89.100	2.63	3.34	2020-11-08
A007	89.100	89.200	2.40	3.05	2020-11-08
A007	89.200	89.300	2.82	3.02	2020-11-08
A007	89.300	89.400	2.82	3.58	2020-11-08
A007	89.400	89.500	1.98	1.95	2020-11-08
A007	89.500	89.600	2.86	2.73	2020-11-08
A007	89.600	89.700	1.86	2.04	2020-11-08
A007	89.700	89.800	1.98	2.52	2020-11-08
A007	89.800	89.900	2.20	1.97	2020-11-08
A007	89.900	90.000	1.86	1.64	2020-11-08
A007	90.000	90.100	1.62	1.57	2020-11-08
A007	90.100	90.200	1.84	2.12	2020-11-08
A007	90.200	90.300	1.96	1.62	2020-11-08
A007	90.300	90.400	1.92	1.91	2020-11-08
A007	90.400	90.500	2.61	2.28	2020-11-08
A007	90.500	90.600	2.53	2.45	2020-11-08
A007	90.600	90.700	2.53	1.77	2020-11-08
A007	90.700	90.800	1.87	1.87	2020-11-08
A007	90.800	90.900	1.87	1.83	2020-11-08
A007	90.900	91.000	1.97	1.74	2020-11-08
A007	91.000	91.100	1.72	1.97	2020-11-08
A007	91.100	91.200	2.59	2.25	2020-11-08
A007	91.200	91.300	1.91	1.55	2020-11-08
A007	91.300	91.400	2.67	2.44	2020-11-08
A007	91.400	91.500	2.34	1.90	2020-11-08
A007	91.500	91.600	2.21	2.81	2020-11-08
A007	91.600	91.700	2.88	2.43	2020-11-08
A007	91.700	91.800	3.45	2.43	2020-11-08
A007	91.800	91.900	3.10	2.69	2020-11-08
A007	91.900	92.000	2.44	2.65	2020-11-08
A007	92.000	92.100	4.77	4.79	2020-11-08
A007	92.100	92.200	3.50	3.81	2020-11-08
A007	92.200	92.300	2.07	2.22	2020-11-08
A007	92.300	92.400	1.65	2.48	2020-11-08

A007	92.400	92.500	2.16	2.72	2020-11-08
A007	92.500	92.600	2.70	2.78	2020-11-08
A007	92.600	92.700	3.24	3.52	2020-11-08
A007	92.700	92.800	1.92	2.79	2020-11-08
A007	92.800	92.900	1.91	2.50	2020-11-08
A007	92.900	93.000	2.21	2.32	2020-11-08
A007	93.000	93.100	1.94	2.56	2020-11-08
A007	93.100	93.200	4.57	4.25	2020-11-08
A007	93.200	93.300	3.40	3.15	2020-11-08
A007	93.300	93.400	2.48	2.40	2020-11-08
A007	93.400	93.500	2.30	2.48	2020-11-08
A007	93.500	93.600	2.47	3.05	2020-11-08
A007	93.600	93.700	1.78	1.55	2020-11-08
A007	93.700	93.800	2.56	3.30	2020-11-08
A007	93.800	93.900	2.74	2.89	2020-11-08
A007	93.900	94.000	2.19	2.40	2020-11-08
A007	94.000	94.100	2.47	2.49	2020-11-08
A007	94.100	94.200	2.35	2.38	2020-11-08
A007	94.200	94.300	2.83	3.17	2020-11-08
A007	94.300	94.400	2.15	2.21	2020-11-08
A007	94.400	94.500	2.07	2.15	2020-11-08
A007	94.500	94.600	2.07	2.08	2020-11-08
A007	94.600	94.700	2.71	2.85	2020-11-08
A007	94.700	94.800	2.07	2.17	2020-11-08
A007	94.800	94.900	2.55	2.74	2020-11-08
A007	94.900	95.000	1.67	2.07	2020-11-08
A007	95.000	95.100	1.68	1.49	2020-11-08
A007	95.100	95.200	1.66	1.81	2020-11-08
A007	95.200	95.300	2.09	2.46	2020-11-08
A007	95.300	95.400	2.11	1.92	2020-11-08
A007	95.400	95.500	2.21	2.47	2020-11-08
A007	95.500	95.600	2.43	2.15	2020-11-08
A007	95.600	95.700	2.24	2.62	2020-11-08
A007	95.700	95.800	1.91	2.76	2020-11-08
A007	95.800	95.900	1.71	2.19	2020-11-08
A007	95.900	96.000	1.72	1.77	2020-11-08
A007	96.000	96.100	2.21	2.42	2020-11-08
A007	96.100	96.200	2.26	2.34	2020-11-08
A007	96.200	96.300	2.32	2.31	2020-11-08
A007	96.300	96.400	2.24	2.28	2020-11-08
A007	96.400	96.500	2.31	2.22	2020-11-08
A007	96.500	96.600	1.82	1.98	2020-11-08

A007	96.600	96.700	2.60	2.57	2020-11-08
A007	96.700	96.800	2.28	2.50	2020-11-08
A007	96.800	96.900	2.93	2.67	2020-11-08
A007	96.900	97.000	2.36	2.24	2020-11-08
A007	97.000	97.100	2.11	2.56	2020-11-08
A007	97.100	97.200	2.34	2.68	2020-11-08
A007	97.200	97.300	2.10	2.13	2020-11-08
A007	97.300	97.400	1.79	1.48	2020-11-08
A007	97.400	97.500	1.93	2.08	2020-11-08
A007	97.500	97.600	1.79	2.13	2020-11-08
A007	97.600	97.700	2.09	2.62	2020-11-08
A007	97.700	97.800	2.72	2.38	2020-11-08
A007	97.800	97.900	2.00	2.57	2020-11-08
A007	97.900	98.000	3.24	2.85	2020-11-08
A007	98.000	98.100	2.79	2.70	2020-11-08
A007	98.100	98.200	2.71	2.58	2020-11-08
A007	98.200	98.300	2.22	2.53	2020-11-08
A007	98.300	98.400	2.30	3.05	2020-11-08
B381	0.000	0.100	3.07	2.80	2020-11-08
B381	0.100	0.200	3.22	4.65	2020-11-08
B381	0.200	0.300	3.73	3.33	2020-11-08
B381	0.300	0.400	3.66	3.90	2020-11-08
B381	0.400	0.500	2.96	2.98	2020-11-08
B381	0.500	0.600	3.45	3.24	2020-11-08
B381	0.600	0.700	2.78	2.78	2020-11-08
B381	0.700	0.800	3.79	2.93	2020-11-08
B381	0.800	0.900	3.01	2.61	2020-11-08
B381	0.900	1.000	3.21	2.88	2020-11-08
B381	1.000	1.100	2.95	3.09	2020-11-08
B381	1.100	1.200	3.24	3.29	2020-11-08
B381	1.200	1.300	3.34	3.57	2020-11-08
B381	1.300	1.400	2.86	3.17	2020-11-08
B381	1.400	1.500	2.86	3.12	2020-11-08
B381	1.500	1.600	6.71	2.94	2020-11-08
B381	1.600	1.700	4.08	3.05	2020-11-08
B381	1.700	1.800	3.97	3.85	2020-11-08
B381	1.800	1.900	2.77	2.33	2020-11-08
B381	1.900	2.000	2.15	2.94	2020-11-08
B381	2.000	2.100	3.28	2.87	2020-11-08
B381	2.100	2.200	3.20	4.06	2020-11-08
B381	2.200	2.300	2.79	2.94	2020-11-08
B381	2.300	2.400	3.82	3.44	2020-11-08

B381	2.400	2.500	3.87	2.97	2020-11-08
B381	2.500	2.600	2.61	2.76	2020-11-08
B381	2.600	2.700	2.33	2.29	2020-11-08
B381	2.700	2.800	2.35	2.25	2020-11-08
B381	2.800	2.900	2.48	2.89	2020-11-08
B381	2.900	3.000	2.73	3.41	2020-11-08
B381	3.000	3.100	2.88	2.61	2020-11-08
B381	3.100	3.200	2.86	2.88	2020-11-08
A007	108.800	108.900	2.58	2.76	2020-11-08
A007	108.900	109.000	2.21	2.33	2020-11-08
A007	109.000	109.100	2.78	3.09	2020-11-08
A007	109.100	109.200	3.07	3.72	2020-11-08
A007	109.200	109.300	2.72	2.50	2020-11-08
A007	109.300	109.400	2.33	2.43	2020-11-08
A007	109.400	109.500	3.34	2.64	2020-11-08
A007	109.500	109.600	2.72	3.33	2020-11-08
A007	109.600	109.700	2.60	2.99	2020-11-08
A007	109.700	109.800	3.68	4.78	2020-11-08
A007	109.800	109.900	3.33	3.21	2020-11-08
A007	109.900	110.000	2.41	2.45	2020-11-08
A007	110.000	110.100	2.95	3.61	2020-11-08
A007	110.100	110.200	2.65	3.18	2020-11-08
A007	110.200	110.300	2.76	2.51	2020-11-08
A007	110.300	110.400	2.75	2.67	2020-11-08
A007	110.400	110.500	2.53	2.80	2020-11-08
A007	110.500	110.600	3.55	5.18	2020-11-08
A007	110.600	110.700	6.08	5.76	2020-11-08
A007	110.700	110.800	2.25	1.98	2020-11-08
A007	110.800	110.900	2.44	2.25	2020-11-08
A007	110.900	111.000	2.51	2.56	2020-11-08
A007	111.000	111.100	3.97	3.00	2020-11-08
A007	111.100	111.200	2.13	2.43	2020-11-08
A007	111.200	111.300	2.92	3.00	2020-11-08
A007	111.300	111.400	4.62	4.17	2020-11-08
A007	111.400	111.500	2.65	2.47	2020-11-08
A007	111.500	111.600	2.27	2.53	2020-11-08
A007	111.600	111.700	1.89	1.86	2020-11-08
A007	111.700	111.800	2.04	1.81	2020-11-08
A007	111.800	111.900	2.24	1.93	2020-11-08
A007	111.900	112.000	2.09	2.70	2020-11-08
A007	112.000	112.100	2.79	2.48	2020-11-08
A007	112.100	112.200	2.44	2.61	2020-11-08

A007	112.200	112.300	2.43	2.51	2020-11-08
A007	112.300	112.400	3.32	3.48	2020-11-08
A007	112.400	112.500	4.20	4.02	2020-11-08
A007	112.500	112.600	2.68	4.07	2020-11-08
A007	112.600	112.700	3.27	3.06	2020-11-08
A007	112.700	112.800	2.41	2.98	2020-11-08
A007	112.800	112.900	2.48	2.82	2020-11-08
A007	112.900	113.000	1.83	2.25	2020-11-08
A007	113.000	113.100	2.29	2.19	2020-11-08
A007	113.100	113.200	2.10	2.00	2020-11-08
A007	113.200	113.300	1.81	1.93	2020-11-08
A007	113.300	113.400	1.96	2.50	2020-11-08
A007	113.400	113.500	2.62	2.76	2020-11-08
A007	113.500	113.600	3.02	2.32	2020-11-08
A007	113.600	113.700	2.25	2.63	2020-11-08
A007	113.700	113.800	1.89	2.23	2020-11-08
A007	113.800	113.900	2.69	2.43	2020-11-08
A007	113.900	114.000	1.87	2.78	2020-11-08
A007	114.000	114.100	5.29	2.78	2020-11-08
A007	114.100	114.200	3.49	3.10	2020-11-08
A007	114.200	114.300	2.52	4.63	2020-11-08
A007	114.300	114.400	4.63	3.08	2020-11-08
A007	114.400	114.500	2.94	2.85	2020-11-08
A007	114.500	114.600	2.83	3.55	2020-11-08
A007	114.600	114.700	3.54	3.81	2020-11-08
A007	114.700	114.800	3.23	2.33	2020-11-08
A007	114.800	114.900	2.15	1.96	2020-11-08
A007	114.900	115.000	2.43	2.38	2020-11-08
A007	115.000	115.100	3.89	3.02	2020-11-08
A007	115.100	115.200	2.24	2.14	2020-11-08
A007	115.200	115.300	3.09	3.03	2020-11-08
A007	115.300	115.400	2.39	2.73	2020-11-08
A007	115.400	115.500	2.62	2.83	2020-11-08
A007	115.500	115.600	2.10	2.86	2020-11-08
A007	115.600	115.691	2.10	5.05	2020-11-08

<부록 5> 설문조사 문항 및 결과 요약

[스리랑카 재무기획부 앞 설문지]

Survey & Interview
(MOF)

**Ex Post Evaluation of
“Hatton-Nuwara Eliya Road Improvement Project
in Sri Lanka”**

October 2020

Survey on Ex-post Evaluation of “Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project in Sri Lanka”

Purpose of the survey

The survey is designed to collect necessary information and opinions for the ex-post evaluation of 「Democratic Socialist Republic of Sri Lanka: Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project」, which was completed in November 2016. The main purpose of the ex-post evaluation is to analyze effects and limitations of the project independently and thus to derive more appropriate strategies for similar projects in the future.

Your responses will be vital to carry out the ex-post evaluation successfully. Thank you for your participation in this survey in advance!

Confidentiality

Your responses will not be shared with any individuals or institutions. It will be only used to evaluate the Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project. If you have any questions on the survey, please do not hesitate to contact at youngtaekim@uos.ac.kr or to the local consultant of the evaluation project chinthaka_rathnasiri@yahoo.com.

Thank you.

October 2020

Primary Investigator: Prof. Young Tae Kim
Global Urban & Infrastructure Research Center,
International School of Urban Sciences, University of Seoul

I. Project Overview

Project Overview	
Project Name	Sri Lanka: Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project
KEXIM Funding/ Total Cost	40,000 (\$ thousand)/ 49,900 (\$ thousand) 17,000 (\$ thousand) / 20,000 (\$ thousand) - Supplementary loan
Borrower / Executing Agency	Ministry of Finance and Planning Road Development Authority
Project Objectives	<ul style="list-style-type: none"> Facilitate transportation and logistics by improving the Hatton–Nuwara Eliya road which is located in middle land mountainous area Promote the local agricultural industry and tourism, and increase employment opportunities
Project Area	A part of A7 road connecting Hatton and Nuwara Eliya
Project scope	<ul style="list-style-type: none"> Pavement of 35.7 km of existing two-lane roads 8 bridge, 1 tunnel, 1 underpass Structures (257 culverts) Consulting services

II. Project Sites Map



III. Project Evaluation Criteria

- We apply the following criteria and indicators for the ex-post evaluation to ensure the effectiveness of the project.

Criterion	Weight	Item	Rating Description	Rating Value
Total	100%			
Relevance	25%	<ul style="list-style-type: none"> Consistency with development policies of Sri Lanka Consistency with the KEXIM's assistance strategies Appropriateness of project objectives and design 	Highly Relevant	4
			Relevant	3
			Partly Relevant	2
			Irrelevant	1
Efficiency	25%	<ul style="list-style-type: none"> Whether to be completed within the planned schedule at the time of appraisal Whether to be completed within the planned cost at the time of appraisal Efficiency of project outputs 	Highly Efficient	4
			Efficient	3
			Less Efficient	2
			Inefficient	1
Effectiveness	25%	<ul style="list-style-type: none"> Increase in traffic volume Decrease in average travel time Reduced vehicle operation cost Increase in travelers' convenience Improvement of accessibility to local social services and clinical facilities 	Highly Effective	4
			Effective	3
			Less Effective	2
			Ineffective	1
Sustainability	25%	<ul style="list-style-type: none"> Ownership of Sri Lanka Government Technological sustainability Systemic sustainability Financial sustainability 	Most Likely	4
			Likely	3
			Less Likely	2
			Unlikely	1
Cross-Sector Issues		<ul style="list-style-type: none"> Environmental impact of the project Impact to gender equality and underprivileged people 		

IV. Questionnaires

1. Date:
2. Agency: Ministry of Finance & Planning
3. Division:
4. Position:
5. Name:

Relevance

1. Do you think that the Hatton - Nuwara Eliya road improvement project was in line with the National Development Plan of Sri Lanka?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

2. Do you think that the Hatton - Nuwara Eliya road improvement project was consistent with the national policy and investment priorities?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

3. Do you think that the project objectives of improving the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region were feasible and realistic considering the scope and nature of the road improvement project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

4. Do you think that the Hatton-Nuwara Eliya road (A7) was in need of improvement at the time of planning the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

5. Do you think that the amount of support (USD 57 million) from KEXIM was appropriate considering the total cost (USD 69.9 million) of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

Efficiency

6. Do you think that the original plan of the project-duration of 56 months was appropriate?

Not appropriate	Partly appropriate	Appropriate	Highly appropriate
③	②	③	④

7. Do you think that the original project cost (USD 69.9 million) including a supplementary loan (USD 57 million) was appropriate to carry out the project?

Not appropriate	Partly appropriate	Appropriate	Highly appropriate
①	②	③	⑤

8. Do you think that the KEXIM responded properly when the project needed a supplementary loan due to the change of the project scope?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

9. Do you think that the additional project cost was fully secured when the project was in need of additional funding?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	⑥

10. Do you think that the KEXIM performance during the entire project process including the project approval, loan processing, project monitoring and management, project closing was satisfactory?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

Effectiveness

11. Do you think that the overall project objectives have been achieved?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

Sustainability

12. Do you think that the operation & management budget has been allocated appropriately after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

13. Do you think that your agency has been actively participated in preparing and implementing the project as well as in maintaining the roads after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

[스리랑카 재무기획부 앞 설문조사 결과(응답자 : 3인)]

설문분야	설문 내용		평균점수	항목별 평가점수	총괄 평가점수
Relevance	Q1	Do you think that the Hatton - Nuwara Eliya road improvement project was in line with the National Development Plan of Sri Lanka?	3.67	3.53	3.33
	Q2	Do you think that the Hatton - Nuwara Eliya road improvement project was consistent with the national policy and investment priorities?	3.67		
	Q3	Do you think that the project objectives of improving the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region were appropriate and realistic considering the scope of the project?	3.67		
	Q4	Do you think that the Hatton-Nuwara Eliya road (A7) was in need of improvement at the time of planning the project?	3.67		
	Q5	Do you think that the amount of support (USD 57 million) from KEXIM was appropriate considering the total cost (USD 69.9 million) of the project?	3.00		
Efficiency	Q6	Do you think that the original plan of the project-duration of 56 months was appropriate?	3.00	3.27	
	Q7	Do you think that the original project cost (USD 69.9 million) including a supplementary loan (USD 57 million) was appropriate to carry out the project?	3.33		
	Q8	Do you think that the KEXIM responded properly when the project needed a supplementary loan due to the change of the project scope?	3.33		
	Q9	Do you think that the additional project cost was fully secured when the project was in need of additional funding?	3.33		
	Q10	Do you think that the KEXIM performance during the entire project process including the project approval, loan processing, project monitoring and management, project closing was satisfactory?	3.33		
Effectiveness	Q11	Do you think that the overall project objectives have been achieved?	3.33	3.33	
Sustainability	Q12	Do you think that the operation & management budget has been allocated appropriately after completion of the project?	3.00	3.17	
	Q13	Do you think that your agency has been actively participated in preparing and implementing the project as well as in maintaining the roads after completion of the project?	3.33		

[스리랑카 도로개발청 앞 설문지]

Survey & Interview
(MoRH / RDA)

**Ex Post Evaluation of
“Hatton-Nuwara Eliya Road Improvement Project
in Sri Lanka”**

October 2020

Survey on Ex-post Evaluation of “Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project in Sri Lanka”

Purpose of the survey

The survey is designed to collect necessary information and opinions for the ex-post evaluation of 「Democratic Socialist Republic of Sri Lanka: Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project」, which was completed in November 2016. The main purpose of the ex-post evaluation is to analyze effects and limitations of the project independently and thus to derive more appropriate strategies for similar projects in the future.

Your responses will be vital to carry out the ex-post evaluation successfully. Thank you for your participation in this survey in advance!

Confidentiality

Your responses will not be shared with any individuals or institutions. It will be only used to evaluate the Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project. If you have any questions on the survey, please do not hesitate to contact at youngtaekim@uos.ac.kr or to the local consultant of the evaluation project chinthaka_rathnasiri@yahoo.com.

Thank you.

October 2020

Primary Investigator: Prof. Young Tae Kim
Global Urban & Infrastructure Research Center,
International School of Urban Sciences, University of Seoul

I. Project Overview

Project Overview	
Project Name	Sri Lanka: Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project
KEXIM Funding/ Total Cost	40,000 (\$ thousand)/ 49,900 (\$ thousand) 17,000 (\$ thousand) / 20,000 (\$ thousand) - Supplementary loan
Borrower / Executing Agency	Ministry of Finance and Planning/ Road Development Authority
Project Objectives	<ul style="list-style-type: none"> Facilitate transportation and logistics by improving the Hatton–Nuwara Eliya road which is located in middle land mountainous area Promote the local agricultural industry and tourism, and increase employment opportunities
Project Area	A part of A7 road connecting Hatton and Nuwara Eliya
Project scope	<ul style="list-style-type: none"> Pavement of 35.7 km of existing two-lane roads 8 bridge, 1 tunnel, 1 underpass Structures (257 culverts) Consulting services

II. Project Sites Map



III. Project Evaluation Criteria

- We apply the following criteria and indicators for the ex-post evaluation to ensure the effectiveness of the project.

Criterion	Weight	Item	Rating Description	Rating Value
Total	100%			
Relevance	25%	<ul style="list-style-type: none"> Consistency with development policies of Sri Lanka Consistency with the KEXIM's assistance strategies Appropriateness of project objectives and design 	Highly Relevant	4
			Relevant	3
			Partly Relevant	2
			Irrelevant	1
Efficiency	25%	<ul style="list-style-type: none"> Whether to be completed within the planned schedule at the time of appraisal Whether to be completed within the planned cost at the time of appraisal Efficiency of project outputs 	Highly Efficient	4
			Efficient	3
			Less Efficient	2
			Inefficient	1
Effectiveness	25%	<ul style="list-style-type: none"> Increase in traffic volume Decrease in average travel time Reduced vehicle operation cost Increase in travelers' convenience Improvement of accessibility to local social services and clinical facilities 	Highly Effective	4
			Effective	3
			Less Effective	2
			Ineffective	1
Sustainability	25%	<ul style="list-style-type: none"> Ownership of Sri Lanka Government Technological sustainability Systemic sustainability Financial sustainability 	Most Likely	4
			Likely	3
			Less Likely	2
			Unlikely	1
Cross-Sector Issues		<ul style="list-style-type: none"> Environmental impact of the project Impact to gender equality and underprivileged people 		

IV. Questionnaires

1. Date:
2. Agency: Ministry of Roads and Highways ()
Road Development Authority ()
3. Division:
4. Position:
5. Name:

Relevance

1. Do you think that the Hatton – Nuwara Eliya road improvement project was in line with the National Development Plan of Sri Lanka?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

2. Do you think that the Hatton – Nuwara Eliya road improvement project was consistent with the national policy and investment priorities?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

3. Do you think that the project objectives of improving the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region were feasible and realistic considering the scope and nature of the road improvement project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

4. Do you think the selected Hatton-Nuwara Eliya road (A7) needed improvement at the time of planning?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

5. Do you think that the local conditions were fully reflected to the project design?

Not reflected	Partly reflected	Reflected	Highly reflected
①	②	③	④

6. Do you think that the residents-opinions had been fully reflected to the project?

Not reflected	Partly reflected	Reflected	Highly reflected
①	②	③	④

Efficiency

7. Do you think that the original project-duration of 56 months was appropriate?

Not appropriate	Partly appropriate	Appropriate	Highly appropriate
①	②	③	④

8. Do you think that the original project cost (USD 69.9 million) including supplementary loan (USD 57 million) was appropriate to carry out the project successfully?

Not appropriate	Partly appropriate	Appropriate	Highly appropriate
①	②	③	④

9. Do you think that the change in the project scope and design was necessary and inevitable?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

10. Do you think that the additional project time and cost were fully taken into account when the project scope and design were changed?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

11. Do you think that claims and complaints raised by local residents or road users during the project period were handled properly and resolved?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

12. Do you think that technical defects during the construction were handled and repaired properly?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

13. Do you think that the project had been managed efficiently?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

Effectivene

14. Do you think that the overall project objectives of the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region have been achieved?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

15. Do you think that the Hatton – Nuwara Eliya road has been available all year round regardless of weather conditions after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

16. How much traffic by average do you think has been increased on the road after completion of the project??

0~10%	10~20%	20~30%	30~40%	40~50%	50~60%	60%~
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

17. How much travel time by average do you think has been reduced on the road due to improvement of the road after completion of the project?

0~10%	10~20%	20~30%	30~40%	40~50%	50~60%	60%~
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

18. Do you think that residents in the project area have been able to utilize healthcare/clinical facilities more often due to increased accessibility after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	25	④

19. Do you think that the road project has improved overall marketability of agricultural products due to improvement of freight transportation?

Highly Negative	Negative	Neutral	Positive	Highly positive
①	②	③	⑤	⑤

20. Do you think that the road project has improved overall employment opportunity for local residents or other people?

Highly Negative	Negative	Neutral	Positive	Highly positive
①	②	③	1.	⑤

21. Do you think that residents in your area have reduced the trips using the project road due to the Covid-19 pandemic?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

21-1. If you have reduced the number of trips because of the pandemic, how many trips on the project road do you think have been reduced?

0~10%	10~20%	20~30%	30~40%	40~50%	50~60%	60%~
①	②	③	④	⑤	⑥	2.

Sustainability

22. Do you think that the construction technology and materials were appropriate and help manage the road for long time after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

23. Do you think that the annual budget has been allocated appropriately for operating and maintaining the road after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

24. Do you think that the organizational capacity and workforce of the local road maintenance units are sufficient to operate and manage the road properly after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

25. Do you think that your agency has been actively participated in implementing the project as well as in maintaining the roads after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

[스리랑카 도로개발청 앞 설문조사 결과(응답자 : 5인)]

설문분야	설문 내용		평균 점수	항목별 평가점수	총 평균 점수
Relevance	Q1	Do you think that the Hatton – Nuwara Eliya road improvement project was in line with the National Development Plan of Sri Lanka?	3.60	3.17	3.08
	Q2	Do you think that the Hatton – Nuwara Eliya road improvement project was consistent with the national policy and investment priorities?	3.40		
	Q3	Do you think that the project objectives of improving the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region were feasible and realistic considering the scope and nature of the road improvement project?	3.60		
	Q4	Do you think the selected Hatton-Nuwara Eliya road (A7) needed improvement at the time of planning?	2.80		
	Q5	Do you think that the local conditions were fully reflected to the project design?	3.00		
	Q6	Do you think that the residents-opinions had been fully reflected to the project?	2.60		
Efficiency	Q7	Do you think that the original project-duration of 56 months was appropriate?	2.60	3.06	
	Q8	Do you think that the original project cost (USD 69.9 million) including supplementary loan (USD 57 million) was appropriate to carry out the project successfully?	3.20		
	Q9	Do you think that the change in the project scope and design was necessary and inevitable?	3.00		
	Q10	Do you think that the additional project time and cost were fully taken into account when the project scope and design were changed?	3.25		
	Q11	Do you think that claims and complaints raised by local residents or road users during the project period were handled properly and resolved?	3.00		
	Q12	Do you think that technical defects during the construction were handled and repaired properly?	3.20		
	Q13	Do you think that the project had been managed efficiently?	3.20		
Effectiveness	Q14	Do you think that the overall project objectives of the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region have been achieved?	3.40	3.19	
	Q15	Do you think that the Hatton – Nuwara Eliya road has been available all year round regardless of weather conditions after completion of the project?	2.80		
	Q18	Do you think that residents in the project area have been able to utilize healthcare/clinical facilities more often due to increased accessibility after completion of the project?	3.20		
	Q19	Do you think that the road project has improved overall marketability of agricultural products due to improvement of freight transportation?	3.36		
	Q20	Do you think that the road project has improved overall employment opportunity for local residents or other people?	3.20		
Sustainability	Q22	Do you think that the construction technology and materials were appropriate and help manage the road for long time after completion of the project?	3.40	2.90	
	Q23	Do you think that the annual budget has been allocated appropriately for operating and maintaining the road after completion of the project?	2.40		
	Q24	Do you think that the organizational capacity and workforce of the local road maintenance units are sufficient to operate and manage the road properly after completion of the project?	2.60		
	Q25	Do you think that your agency has been actively participated in implementing the project as well as in maintaining the roads after completion of the project?	3.20		

* Q16, Q17, Q21-1의 경우 다른 설문 항목과 달리 주관식에 가까운 7가지 선택지를 포함하므로 통계에서 제외하였음.

[스리랑카 현지 주민 앞 설문지]

Survey & Interview
(Local Residents & Users)

**Ex Post Evaluation of
“Hatton-Nuwara Eliya Road Improvement Project
in Sri Lanka”**

October 2020

Survey on Ex-post Evaluation of “Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project in Sri Lanka”

Purpose of the survey

The survey is designed to collect necessary information and opinions for the ex-post evaluation of 「Democratic Socialist Republic of Sri Lanka: Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project」, which was completed in November 2016. The main purpose of the ex-post evaluation is to analyze effects and limitations of the project independently and thus to derive more appropriate strategies for similar projects in the future.

Your responses will be vital to carry out the ex-post evaluation successfully. Thank you for your participation in this survey in advance!

Confidentiality

Your responses will not be shared with any individuals or institutions. It will be only used to evaluate the Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project. If you have any questions on the survey, please do not hesitate to contact at youngtaekim@uos.ac.kr or to the local consultant of the evaluation project chinthaka_rathnasiri@yahoo.com.

Thank you.

October 2020

Primary Investigator: Prof. Young Tae Kim
Global Urban & Infrastructure Research Center,
International School of Urban Sciences, University of Seoul

I. Project Overview

Project Overview	
Project Name	Sri Lanka: Hatton–Nuwara Eliya Road Improvement Project
KEXIM Funding/ Total Cost	40,000 (\$ thousand)/ 49,900 (\$ thousand) 17,000 (\$ thousand) / 20,000 (\$ thousand) - Supplementary loan
Borrower / Executing Agency	Ministry of Finance and Planning Road Development Authority
Project Objectives	<ul style="list-style-type: none"> Facilitate transportation and logistics by improving the Hatton–Nuwara Eliya road which is located in middle land mountainous area Promote the local agricultural industry and tourism, and increase employment opportunities
Project Area	A part of A7 road connecting Hatton and Nuwara Eliya
Project scope	<ul style="list-style-type: none"> Pavement of 35.7 km of existing two-lane roads 8 bridge, 1 tunnel, 1 underpass Structures (257 culverts) Consulting services

II. Project Sites Map



III. Project Evaluation Criteria

- We apply the following criteria and indicators for the ex-post evaluation to ensure the effectiveness of the project.

Criterion	Weight	Item	Rating Description	Rating Value
Total	100%			
Relevance	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Consistency with development policies of Sri Lanka • Consistency with the KEXIM's assistance strategies • Appropriateness of project objectives and design 	Highly Relevant Relevant Partly Relevant Irrelevant	4 3 2 1
Efficiency	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Whether to be completed within the planned schedule at the time of appraisal • Whether to be completed within the planned cost at the time of appraisal • Efficiency of project outputs 	Highly Efficient Efficient Less Efficient Inefficient	4 3 2 1
Effectiveness	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Increase in traffic volume • Decrease in average travel time • Reduced vehicle operation cost • Increase in travelers' convenience • Improvement of accessibility to local social services and clinical facilities 	Highly Effective Effective Less Effective Ineffective	4 3 2 1
Sustainability	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Ownership of Sri Lanka Government • Technological sustainability • Systemic sustainability • Financial sustainability 	Most Likely Likely Less Likely Unlikely	4 3 2 1
Cross-Sector Issues		<ul style="list-style-type: none"> • Environmental impact of the project • Impact to gender equality and underprivileged people 		

IV. Questionnaires

1. Date:
2. Province:
3. Address:
4. Name:

Relevance

1. Do you think that the selected target road in your province needed improvement at the time of project planning?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

2. Do you think that the project was high priority for overall government development policy?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

3. Do you think that the project objectives of improving the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region were appropriate and realistic considering the scope of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

4. Do you think that the residents (or road users)-opinions had been fully reflected to the project?

Not reflected	Partly reflected	Reflected	Highly reflected
①	②	③	④

Efficiency

5. Do you think that road users and local residents experienced inconvenience during the project period?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

6. Do you think that claims and complaints raised by local residents or road users during the project period were handled properly and resolved?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

Effectiveness

7. Do you think that the overall project objectives of improving the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region have been achieved?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

8. Do you think that the Hatton – Nuwara Eliya road has been available all year round regardless of weather conditions after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

9. How much traffic by average do you think has been increased on the road after completion of the project?

0~10%	10~20%	20~30%	30~40%	40~50%	50~60%	60%~
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

10. How much travel time by average do you think has been reduced on the road due to improvement of the road after completion of the project?

0~10%	10~20%	20~30%	30~40%	40~50%	50~60%	60%~
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

[Reason]

Actual average travel time **BEFORE** the project (from A location to B location/average travel time)

- From [] to []
- Travel time: [] hour [] minutes

Actual average travel time **AFTER** the project (from A location to B location/average travel time)

- From [] to []
- Travel time: [] hour [] minutes

11. Do you think that residents in your area have been able to utilize healthcare/clinical facilities more often due to increased accessibility after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

[Reason]

Average annual visit to health care/clinical facilities **BEFORE** the project

- Number of visits: [] times per year
- Names of health care/clinical facilities: []

Average annual visit to health care/clinical facilities **AFTER** the project

- Number of visits: [] times per year
- Names of health care/clinical facilities: []

12. Do you think that the road project has improved overall marketability of agricultural products due to improvement of freight transportation?

Highly Negative	Negative	Neutral	Positive	Highly positive
①	②	③	④	⑤

13. Do you think that the road project has improved overall employment opportunity for local residents or other people?

Highly Negative	Negative	Neutral	Positive	Highly positive
①	②	③	④	⑤

14. Do you think that residents in your area have reduced the trips using the project road due to the Covid-19 pandemic?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

14-1. If you have reduced the number of trips because of the pandemic, how many trips on the project road do you think have been reduced?

0~10%	10~20%	20~30%	30~40%	40~50%	50~60%	60%~
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

[Reason]

Average monthly trips to make using the road **BEFORE** the Covid-19 (average number of trips)

● Number of average monthly trips: []

Average monthly trips to make using the road **AFTER** the Covid-19 (average number of trips)

● Number of average monthly trips: []

Sustainability

15. Do you think that the road has been managed properly after completion of the project?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

16. Do you think that the road maintenance unit's response to the reports of road damage or request for road repairs has been prompt and effective?

Not positive	Partly positive	Positive	Highly positive
①	②	③	④

[스리랑카 현지 주민 설문조사 결과(응답자 : 74인)]

설문분야	설문 내용		평균점수	항목별 평가점수	총괄 평가점수
Relevance	Q1	Do you think that the selected target road in your province needed improvement at the time of project planning?	3.74	3.41	2.95
	Q2	Do you think that the project was high priority for overall government development policy?	3.66		
	Q3	Do you think that the project objectives of improving the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region were appropriate and realistic considering the scope of the project?	3.58		
	Q4	Do you think that the residents (or road users)-opinions had been fully reflected to the project?	2.67		
Efficiency	Q5	Do you think that road users and local residents experienced inconvenience during the project period?	2.62	2.66	
	Q6	Do you think that claims and complaints raised by local residents or road users during the project period were handled properly and resolved?	2.7		
Effectiveness	Q7	Do you think that the overall project objectives of improving the transport of goods and passengers, and promoting agriculture and tourism of the region have been achieved?	3.26	3.10	
	Q8	Do you think that the Hatton –Nuwara Eliya road has been available all year round regardless of weather conditions after completion of the project?	3.03		
	Q11	Do you think that residents in your area have been able to utilize healthcare/clinical facilities more often due to increased accessibility after completion of the project?	3.01		
	Q12	Do you think that the road project has improved overall marketability of agricultural products due to improvement of freight transportation?	3.11		
	Q13	Do you think that the road project has improved overall employment opportunity for local residents or other people?	3.02		
	Q14	Do you think that residents in your area have reduced the trips using the project road due to the Covid-19 pandemic?	3.15		
Sustainability	Q15	Do you think that the road has been managed properly after completion of the project?	2.68	2.62	
	Q16	Do you think that the road maintenance unit’s response to the reports of road damage or request for road repairs has been prompt and effective?	2.55		

* Q9, Q10의 경우 다른 설문 항목과 달리 주관식에 가까운 7가지 선택지를 포함하므로 통계에서 제외하였음.

<부록 6> 공동평가워크숍 결과보고서

공동평가워크숍
결과보고서

스리랑카 하톤~누와라엘리야 도로 건설사업
사후평가

2020. 12. 23

『스리랑카 하톤~누와라엘리아 도로 건설사업 사후평가』 온라인 공동평가워크숍 결과보고

□ 워크숍 개요

- 일 시 : 2020년 12월 16일 오후 1:30 ~ 3:00
- 참석자 : 총 12명
 - 한국수출입은행 경험평가팀 황은길 책임심사역
 - EDCF 콜롬보사무소 김민성 부소장
 - 서울시립대학교 김영태 교수, 김설주 연구교수, 박성찬 연구원
 - 차주 (스리랑카 재무기획부) : Pradeep Gamachchige(Assistant Director of Ministry of Finance and Planning)
 - 실시기관 (스리랑카 RDA) ; H.C.S. Gunatilake(Additional Secretary of Ministry of Roads and Highways), Shamalee Karunasena(Deputy Director of Road Development Authority), I.K Baddegama(Project Director of Road Development Authority), Trasnprt System Analysts
 - 현지 컨설턴트 : Chinthaka Ranthnasiri(Senior Scientist of National Building research Organization), Chaturanganie Amarasekara(Planning Coordinator of Ministry of Urban Development and Housing)

□ 워크숍 내용

- 스리랑카 하톤~누와엘리아 도로건설사업 사후평가 내용 소개
 - 하톤-누와라엘리아 도로건설사업의 목적 및 사업범위 설명
 - 공동평가과정 및 쟁점 소개
 - 현지 조사 내용 및 분석 결과 소개
 - 중간조사 결과 내용 정리

○ 스리랑카 현지 의견

- RDA가 전반적인 평가 내용에 동의함.
- 사업 중간에 설계변경, 공기연장 등을 방지하기 위해 향후 유사 사업의 경우 사전에 철저한 사전타당성조사가 필요함. 특히 본 사업과 같이 산악지역의 경우 사전타당성 조사가 매우 중요함.
- 해당 도로가 산사태에 취약한 지역에 위치해 있으므로 도로를 따라 절토 사면의 실패에 따른 사고가 자주 발생되었으며, RDA는 이러한 사면을 안정화하기 위한 조치를 취해왔음.
- 향후 유사한 프로젝트의 경우 NBRO (National Building Research Organization)의 설계지침에 따라 새로운 도로 구간의 절토사면 실패를 저감하기 위한 설계요소를 반영할 것임.
- 공사기간 도로변의 상인들에 대한 피해 문제와 관련, RDA는 공사기간 중 상점의 폐쇄가 필요한 경우에는 일부 무허가 노점상을 제외하고는 적절한 보상을 실시하여 큰 문제는 없었음.
- 사업 이후 통행량 증가로 인한 소음 증가 문제와 관련, 실제로 도로가 산악 지역의 특성상 곡선 주도가 많아 고속 운행이 불가하여 아주 큰 문제는 아닌 것으로 보임.
- 대부분 도로 구간의 경우 도로변 배수의 경우 원활하여 큰 문제가 없음.
- RDA는 이 도로 구간의 유지보수 관련 예산 정보를 제공하기로 함.

○ 평가팀 의견

- 평가팀의 중간 평가 내용에 대해 현지 사업실시기관이 대부분 동의하고 있음을 확인함.
- 향후 유사 사업의 경우 사업 기획 및 협의 단계에서 현지 공사지역의 지형과 특성을 충분히 반영한 사전타당성조사가 이루어져야 한다는 의견은 타당한 지적이며, 제안 사항에 반영하는 것을 고려함.
- 절토사면의 실패 구간의 경우 안정화 조치가 이루어지고 있음을 확인하였으며, 이는 사업실시기관의 본 도로 유지·관리에 관심이 높음을 재확인하는 것으로 평가내용(지속가능성 부분)에 반영할 예정임.
- 공사 기간 중 도로변 상인의 피해와 공사 이후 소음 증가 등의 문제는 사업 실시기관의 의견을 평가내용에 반영하여 보완할 예정임.

3) 온라인 공동워크숍 사진

Joint Evaluation Workshop
Sri Lanka: Hatton-Nuwara Eliya Road Improvement

2020. 12. 16

Contents

- I. Overview
- II. Joint Evaluation Process
- III. Field Works
- IV. Interim Findings
- V. Discussion

Project Design & Monitoring Framework

Design Summary	Performance targets/ indicators	Achievements
Impact Increase income in the region Welfare improvement	<ul style="list-style-type: none"> Increase in productivity of the agricultural goods: More than 60% of 'high' and 'very high' responses Increase in employment opportunities: More than 60% of 'high' and 'very high' responses Increase access to educational and healthcare facilities: More than 60% of 'high' and 'very high' responses 	<ul style="list-style-type: none"> (Project Implementation Agency) Field Survey Carry out questionnaire surveys after two years of the project completion (very high, 'high', 'moderate', 'low, and 'very low')
Outcome Improve transportation system in the region	<ul style="list-style-type: none"> Annual Road traffic volume in the area: 2,305 vehicles → 4,952 vehicles (2020) Reduced average travel time (Hatton - Nuwara Eliya): 2hr → 1.15hr Reduced vehicle operating costs: 39.3 % (Reduction rate) Improved convenience of the road users measured by International Roughness Index, IRI (6.0m/km → 2.5m/km) 	<ul style="list-style-type: none"> Field survey Executing agency monitoring Report
Outputs Road extension, improvement, building	<ul style="list-style-type: none"> Pavement of 35.71km of existing two-lane roads 7 bridges, 1 tunnel, 1 underpass 252 culverts 	Project Completion Report

Evaluation Matrix

The following table shows specific evaluation items based on the four evaluation criteria suggested by the guideline for the ex-post evaluation of KEXIM.

Evaluation criteria	Specific evaluation items
Relevance Qualitative	<ul style="list-style-type: none"> Consistency with development policies of Sri Lanka government Consistency with EDC development cooperation strategies Appropriateness of the project objectives and design
Efficiency Quantitative	<ul style="list-style-type: none"> Project completion within the planned schedule Project completion within the planned cost Efficiency of the outcomes
Effectiveness Quantitative	<ul style="list-style-type: none"> Increase in road traffic volume Reduced average travel time on the project roads Reduced vehicle operating costs Increase in convenience of the passengers (RI Index)
Sustainability Qualitative	<ul style="list-style-type: none"> Ownership of the Sri Lankan government Technological sustainability Institutional sustainability Financial sustainability
Cross-cutting Qualitative	<ul style="list-style-type: none"> Environmental impact of the project

Analysis of evaluation results

- The project will be evaluated based on the four OECD/DAC criteria (Relevance, Efficiency, Effectiveness, Sustainability) and identify success and limitation factors based on evaluation results of each criterion.
- Based on the results of the evaluation, problems will be identified and lessons and recommendations for future similar projects will be drawn up.

Overall evaluation

Relevance → Efficiency → Effectiveness → Sustainability

Overall rating

Deriving Success and Failure Factors

Finding Improvements

Support strategy through education and regional

Effectiveness

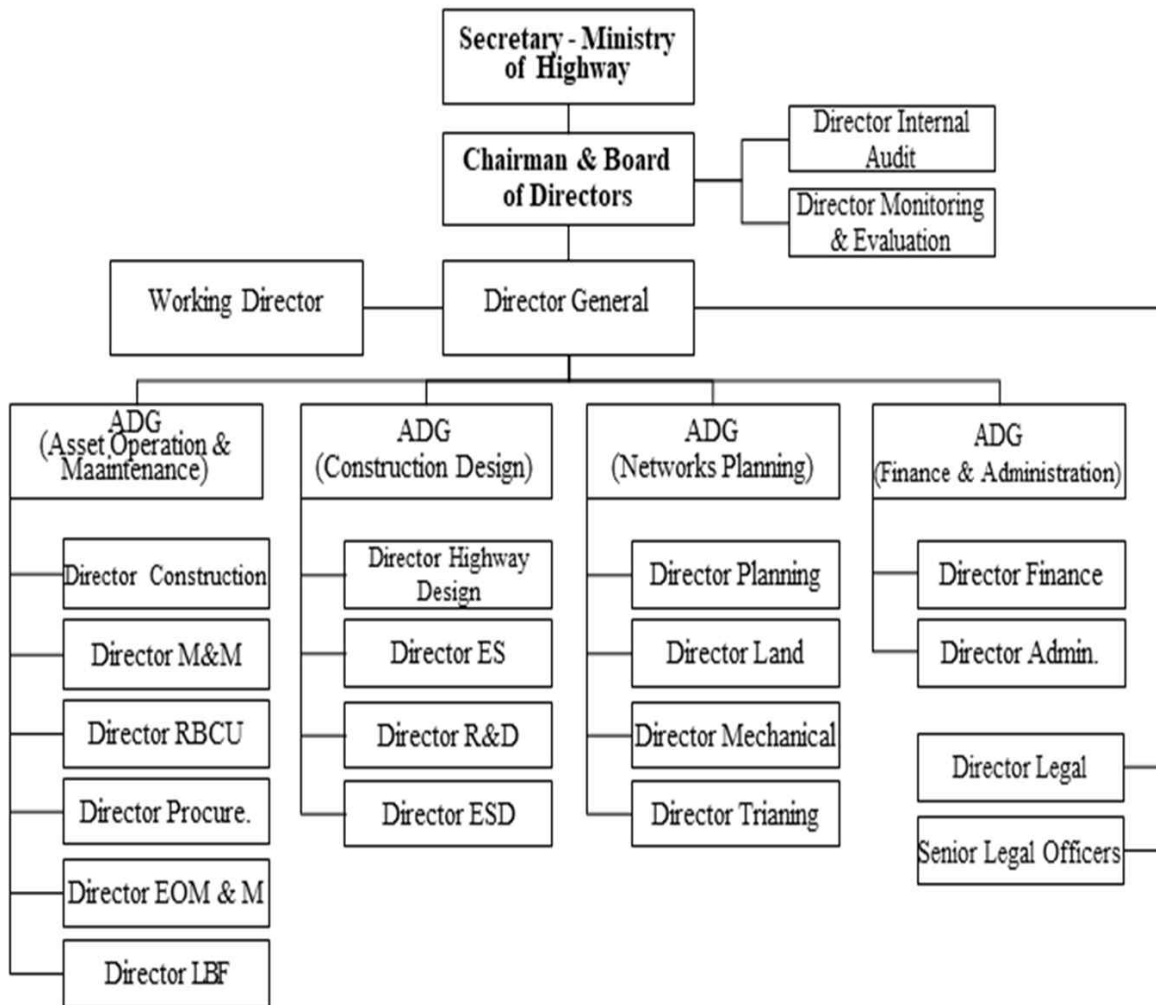
✓ Reduction in vehicle operation cost (VOC)

• Target v. actual: 39.3% v. 26.1%

구분	M.C.	Car	Mini Van	Bus	Light Truck	Heavy Truck	Total	VOC
Traffic (2001) (vehicle/day)	442	586	455	186	1,086	38	2,793	
VOC per unit at 20km/h (Rupee/km)	4.05	20.249	20.249	24.473	19.944	19.944		17.84 (Rupee/vehicle/km)
Traffic (2020) (vehicle/day)	1,875	3,303	375	443	422	253	6,670	
VOC per unit at 40km/h (Rupee/km)	3.346	16.731	16.731	19.895	16.903	16.903		13.19 (Rupee/vehicle/km)

Target VOC reduction	Before project (Rupee/vehicle/km)	After project (Rupee/vehicle/km)	Actual VOC Reduction (%)	Actual/Target (%)

<부록 7> 도로개발청 조직도



ABBREVIATION

ADG	- Additional Director General
Admin.	- Administration
C.EE.	- Chief Engineers
DD	- Deputy Director
EE.E	- Executive Engineers
EOM&MD	- Expressway Operation, Maintenance & Management Division
ES	- Engineering Services
ESD	- Environment and Social Development
MM&C	- Maintenance Management & Construction Division
PM&R	- Property Management & Revenue
PMUs	- Project Management Units
Procure.	- Procurement
R&D	- Research & Development
RBCU	- Rural Bridges Construction Unit