

정식 사후평가보고서

사후평가보고서 제2011- 호

스리랑카 발란고다~반다라웰라 간
도로개보수 사업 사후평가보고서

국 가 명: 스리랑카

차관계약 번 호: SRI-11

차관계약 체결일: 2002. 12. 11

2011. 10. 25

<제 목 차 례>

보고서 요약

I. 총칙	1
1. 사업기본 정보	1
2. 사업지역 지도	2
3. 평가개요 및 절차	5
4. 계획된 성과	6
II. 사업설계 및 실행	7
1. 사업구성	7
2. 지원 사유	9
3. 소요비용 및 실행	11
4. 산출물	12
III. 평가기준별 평가	14
1. 평가항목 및 결과	14
2. 적절성 (Relevance)	16
3. 효율성 (Efficiency)	21
4. 효과성 (Effectiveness)	23
5. 영향력 (Impact)	28
6. 지속가능성 (Sustainability)	34
IV. 교훈 및 제언 사항	38
1. 문제점	38
2. 교훈 및 제언 사항	39

<표 차례>

<표 1> 발란고다-반다라웰라 도로 개보수 사업범위	8
<표 2> 발란고다~반다라웰라 장래 교통량 대비 LOS 분석결과	11
<표 3> 사업비용 항목	12
<표 4> 도로부문의 투자계획(National Road Master Plan 2007~2017)	17
<표 5> 도로부문의 예산 집행현황	17
<표 6> 스리랑카의 도로 연장 현황	18
<표 7> 사업구간 주간 평균교통량	23
<표 8> 교통량조사 결과	24
<표 9> 구간별 주행속도 조사 결과	25
<표 10> 지역별 빈곤율	30
<표 11> 가구당 수입	32
<표 12> 도로 유지관리예산 집행현황	35

<그림 차례>

[그림 1] 도로부 홍보물 제작부서의 본 사업관련 홍보영상	27
[그림 2] 사업지역의 GDP 증가추세 (2005~2009년)	29
[그림 3] 본 사업구간의 유지관리 조직도	36

보고서 요약

I. 사업 개요

스리랑카는 운송부문에 대한 투자에 최우선을 두고 있으며, 유지보수를 통한 도로 서비스 수준 향상, 도로건설을 통한 농촌지역 개발 등을 도로부문 개발계획의 목표로 설정하고 있다. 이는 스리랑카 운송부문은 전체 GDP의 약 11.7%, 서비스분야 GDP의 20.3%를 차지하고 있고, 도로는 여객수송의 92%, 화물수송의 98%를 차지하는 국가기간망으로 스리랑카의 경제발전에서 도로 운송은 매우 중요하기 때문이다.

본 사업은 스리랑카의 남부내륙을 동서로 관통하면서 중부, 남부, 동부의 거점 도시들을 연결하는 4번 국도 및 16번 국도의 발란고다~반다라웰라 구간 55.4km의 도로에 대한 개보수를 목적으로 하였다. 사업구간은 콜롬보에서 동쪽으로 약 140km 지점인 스리랑카 중남부 지역의 내륙 거점인 발란고다에서 홍차의 주산지인 반다라웰라까지의 도로이며, 기존 노후화된 도로를 개보수하여 도로의 효율성과 안전성, 내구성을 향상시키는 것을 목표로 노면의 평탄성 및 내구도 향상에 기여하고자 하였다.

본 사업구간은 당초 1996년 8월 사업지원이 결정되었으나, EDCF 지원방침결정 이후, 아시아 외환위기에 따른 원화가치의 하락으로 사업범위가 축소된 구간이다. 본 사업구간과 연결되는 콜롬보~라트나푸라는 ADB 지원에 의해 1995년에 개보수사업이 완공된 바 있으며, 인접구간인 라트나푸라-발란고다 43km는 2003년에 EDCF 지원하에 개보수 되었다. 따라서, 도로의 완결성을 높이고 기존 개보수 사업의 효과를 극대화하기 위해, 본 사업은 매우 시급한 상황이었다.

사업의 평가결과 당초 계획한 사업목적이 달성되었으며, 사업 이후 정상적으로 유지·관리되고 있는 것으로 판단된다. 본 사업을 통해 지역경제 활성화 및 소득

증대에 크게 기여한 것으로 평가되었으며, 실제로 지역별 빈곤율이 낮아지고 가구당 수입이 증가하였다. 사업실시기관인 도로청(RDA)은 본 개보수사업이 성공적으로 시행되었고, 현재까지 큰 문제없이 운영되고 있어 만족스러워하고 있었다. 또한 사업 이후 교통량이 크게 증가하였으며, 기존 사업구간인 라트나푸라~발란고다의 연계구간으로 본 사업의 사회경제적 효과가 매우 크다고 밝혔다.

II. 평가기준별 평가

본 사업 완공 후에 나타난 정량적 효과와 실제 수원국에서 느끼는 정성적인 효과를 종합평가한 결과, 본 사업은 '성공적'인 사업으로 평가되었다.

수원국의 개발정책과의 부합여부, EDCF 지원정책과 노선선정의 적절성, 지원 시기 및 사업계획의 적절성은 높았으며, 사업기간이 다소 연장되었으나 사업은 효율적으로 수행된 것으로 평가되었다. 사업의 목적은 효과적으로 달성되었으며, 사업시행으로 인한 경제·사회·문화적 영향력 역시 높은 것으로 평가되었다. 또한 유지관리를 위한 조직 및 예산이 반영되어 지속가능성 역시 긍정적인 것으로 평가되었다.

평가기준	가중치	정량적 평가결과		정성적 평가결과		최종 평가결과
		평가구분	평가값	평가구분	평가값	
적절성	20%	매우 적절	4	적절	3.3	3.7
효율성	20%	효율적	3	효율적	3	3.0
효과성	20%	매우 효과적	4	효과적	3.3	3.7
영향력	20%	높은 영향력	4	영향력 있음	3.4	3.7
지속가능성	20%	긍정적	3	긍정적	3.33	3.2

종합평가 점수 : 성공적 3.4

Ⅲ. 교훈 및 필요 조치사항

현재 EDCF 지원방식은 자금원조 이후 사업의 설계, 감독 등은 수원국에서 하도록 되어 있으나, 사업의 효율성 제고를 위해서는 EDCF의 보다 적극적인 사업관리가 필요하다. 특히 공사 진행과정에 대한 지속적이고 정기적인 사업 진척 보고서(Progress Report) 등을 통해 사업에 대한 보다 철한 관리·감독이 필요할 것으로 보인다.

또한 사업실시기관, 시공업체 등 사업관리에 나타날 수 있는 문제점을 개선하기 위해 사업 단계별 EDCF의 정기적인 모니터링을 추진할 필요가 있다.

도로는 스리랑카의 운송에 절대적인 비중을 차지하고 있는 핵심 인프라로, 관광, 농업, 서비스 등 기간산업의 발전을 위해서 필수적인 사업 분야이다. 스리랑카의 지역 간 빈부격차의 주요 원인 중 하나인 열악한 교통 인프라로 인한 주요 생산 거점과 소비도시간의 취약한 연결성을 해결하기 위해, 도로 사업에 대한 개발 확대가 필요하다. 이에 따라 도로청(RDA), 외자국(ERD), 투자청(BOI) 등 스리랑카 정부에서는 도로분야에 대한 해외원조기관들의 지원확대를 희망하고 있으므로 EDCF의 보다 적극적인 지원이 필요하다.

사업구간의 경우 시간당 최대 교통량은 약 400~500대 수준으로 혼잡이 발생하지 않아야 하나, 불법 주정차, 중앙선 침범, 차로 미준수, 보차도 비분리 등으로 혼잡이 발생하고 있다. 따라서 사업 완료된 도로를 보다 효율적이고 안전하게 운영하기 위해 도로 유지관리와 더불어 교통측면의 운영관리기술 확대 적용이 필요하다. 무신호교차로의 신호운영, 버스정차 베이 설치, 2+1차로 도로 개념의 도입 및 운영, 회전교차로(Roundabout) 설치 등 기존 도로의 효율적 운영을 위한 교통관리기법의 적용이 필요하며, 이에 대한 국내 우수 교통기술의 전수가 필요하다.

특히, 본 사업구간은 오토바이, 3륜차, 승용차, 트럭 등 통행속도가 다른 다양한 교통수단이 혼재되어 있어 설계대비 주행속도가 낮으며, 이 때문에 상대적으로 고속의 이동류인 승용차가 저속 이동류인 오토바이, 3륜차 등을 앞지르기 위해

중앙선을 침범하는 등 교통안전에도 큰 문제가 발생하고 있었다. 따라서 이용 중인 도로의 교통안전진단, 교통사고 잦은 지점(Black spot) 개선사업 등 보다 적극적인 교통안전강화전략의 수립 및 시행이 필요하다.

본 사업구간은 해발 400m 이상에 위치하고 있어 산사태 방지를 위한 보호벽 설치가 필요함에도 불구하고, 사업실시기관에서는 예산부족 등의 이유로 일부만 보호벽을 설치하였다. 따라서, 산사태로 인한 도로의 유실과 경제적 피해를 막기 위해 유지관리에 관심을 기울일 필요가 있으며, 특히 베라갈라~반다라웰라 구간은 해발 1,500m 이상의 산지이므로 집중적인 관심이 필요하다.

I. 총칙

1. 사업기본 정보

차관정보

사업번호	차관종류	차관승인규모	승인일자
SRI-11	개발사업차관	17,635천달러	2002. 12. 11

사업비용

(단위 : 천달러)

구 분	계 획	실 제	차 이
총 사업 비용	27,335	27,335	-
EDCF 지원액	17,635	17,635	-

추진경위

구 분	계 획	실 제
심 사 의뢰	'02. 04. 06	'02. 04. 06
심 사 출 장	'02. 05. 06 ~ 17	'02. 05. 06 ~ 17
지 원 방 침 결 정	'02. 12. 11	'02. 12. 11
차 관 계 약 체 결	'03. 08. 05	'03. 08. 05
차 관 계 약 발 효	'03. 12. 02	'03. 12. 02
최 초 자 금 집 행	'05. 04. 27	'05. 04. 27
사 업 완 공	'08. 01. 31	'08. 05. 31
최 종 자 금 집 행	'08. 06. 02	'08. 12. 12
완 공 보 고 서 제 출	'08. 12. 02	'09. 01. 08
사 업 기 간*	50개월	54개월

* 사업기간 : 차관계약발효 ~ 사업완공

차주 : 스리랑카 재무부(MOF : Ministry of Finance, 이하 MOF)

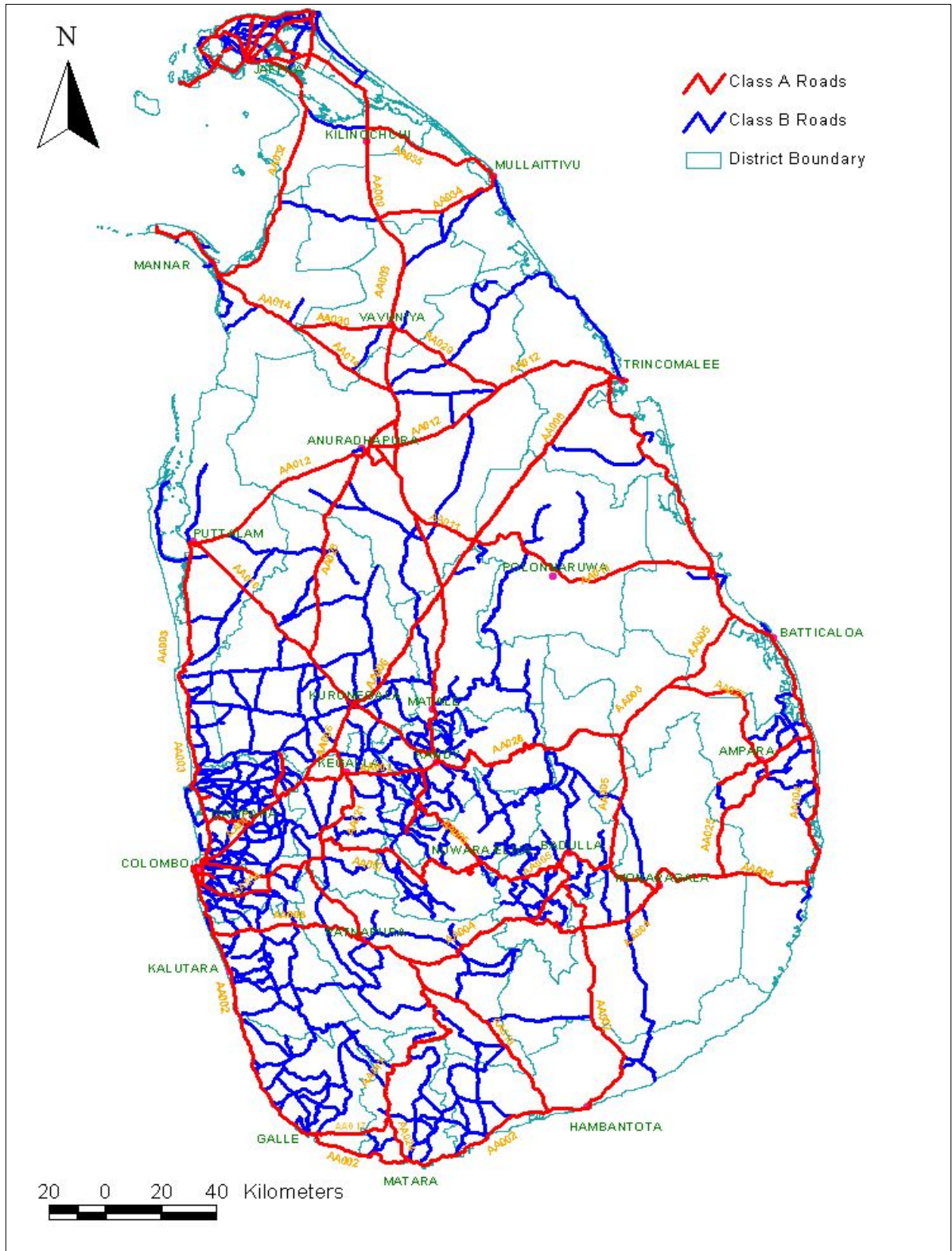
사업실시기관 : 국영 도로청(Road Development Authority, 이하 RDA)

2. 사업지역 지도

□ 스리랑카 지도



□ 스리랑카 국도 현황



□ 사업구간 위치도



사업실시지역은 스리랑카 남부 내륙 도시인 발란고다(Balangoda)에서 베라갈라(Beragala)를 거쳐 반다라웰라(Bandarawela)에 이르는 4번 및 16번 국도 55.4km 구간이다. 본 구간은 사바라가무와(Sabaragamuwa)와 우바(Uva) 지역(Province)에 속해 있으며, 세부적으로는 라트나푸라(Ratnapura), 바둘라(Badulla), 모네라갈라(Moneragala) 지역을 연결하는 도로이다.

3. 평가개요 및 절차

□ 사후평가팀의 구성

- 평가 책임자: 백승걸 박사(한국도로공사 도로교통연구원 교통정책팀장)
- 공동 평가진: 최윤희 박사(한국도로공사 도로교통연구원 교통정책팀)
홍상연 박사(한국도로공사 도로교통연구원 교통정책팀)
황보원일 과장(한국도로공사 해외사업처)

□ 평가절차

구 분	일 자	활동 내역
사전문헌조사	5. 2 ~ 5. 30	- 관련 문헌 연구
사후평가 실시 통보	5. 30	
평가질의서 송부	6. 3	- 사업실시기관 및 관련기관
현지조사	6. 13 ~ 6. 23	- 현장방문, 인터뷰, 설문 등
현지조사 결과보고서 작성	6. 24 ~ 6. 29	- 관련기관 인터뷰 결과
사후평가 보고서 초안 작성	7. 1 ~ 7. 30	- 정량적/정성적 평가결과 분석
보고서 검토 및 수정보완	8. 1 ~ 9. 4	
Round Table Meeting	9. 5 ~ 9. 9	- 스리랑카 관련기관
보고서 최종수정	9. 10 ~ 9. 30	
최종 보고서 제출	10. 1 ~ 10. 27	

□ 평가수행방법

- 문헌조사: 타당성 평가보고서(Feasibility Study Report), 심사보고서, 완공평가 보고서(Project Completion Report), 차관계약서(Loan Agreement), 완공점검표, 스리랑카 정부 제공자료, 스리랑카 중앙은행(Central Bank of Sri Lanka) 등 관련 자료 검토
- 인터뷰: 사업실시기관, 관련 공무원*, 수원국 내 한국 관련기관**, 경남기업, KCI, 현지주민*** 등

* 스리랑카 도로청(Road Development Authority, 이하 RDA), 재무부 산하 외자국(External Resources Department, 이하 ERD), 환경청(Central Environment Authority, 이하 ERD), 투자청(Board of Investment, 이하 BOI)

** 스리랑카 주재 한국대사관 사무소

*** 사업구간인 발란고다~반다라웰라 지역의 휴게소 근무자, 통행자 등

o 현장조사 : 발란고다~반다라웰라 구간 및 주변 지역

4. 계획된 성과

본 사업은 스리랑카의 남부내륙을 동서로 관통하면서 중부, 남부, 동부의 거점 도시들을 연결하는 4번 및 16번 국도의 발란고다~반다라웰라 구간 55.4km의 도로에 대한 개보수를 목적으로 하였다. 사업구간은 콜롬보에서 동쪽으로 약 140km 지점인 스리랑카 중남부 지역의 내륙 거점인 발란고다에서 홍차의 주산지인 반다라웰라까지의 도로이며, 기존 노후화된 도로를 개보수하여 도로의 효율성과 안전성, 내구성을 향상시키는 것을 목표로 노면의 평탄성 및 내구도 향상에 기여하고자 하였다.

II. 사업설계 및 실행

1. 사업구성

가. 사업목적

본 사업은 스리랑카 남부내륙을 동서로 관통하면서 중부, 남부, 동부의 거점 도시들을 연결하는 4번 및 16번 국도의 주요 구간인 발란고다-반다라웰라간 도로를 개보수함으로써 점증하는 수송물량을 소화하고 도로의 안전성을 제고 하는 동시에 인접지역의 균형 있는 발전을 도모함을 목적으로 하였다.

나. 사업지역

본 사업의 대상 노선은 4번 국도의 발란고다에서 베라갈라간 39km와 16번 국도의 벨라갈라에서 반다라웰라간 16.4km 등 총 55.4km이다. 본 사업의 주요 구간인 4번 국도는 스리랑카의 수도인 콜롬보에서 라트나푸라와 발란고다, 베라갈라를 거쳐 동부해안의 아루감 베이(Arugam Bay)까지 남부내륙의 동서를 관통한 후 다시 동해안을 따라 북쪽 바티칼로아(Batticaloa)까지 연결되어있다. 총 연장은 동서로 320km, 동해안 남북으로 110km를 합쳐 총 430km로서 스리랑카에서는 가장 긴 국도이다. 또한 16번 국도는 4번 국도 상에 위치하는 베라갈라에서 반다라웰라를 거쳐 5번 국도 상에 위치하고 있는 할리엘라(Haliela) 까지 연결되는 총연장 40km의 도로이다.

다. 사업범위

본 사업은 기존 2차로 도로의 개보수 및 부대시설 설치를 포함한 토목공사와 컨설팅 서비스를 포함하였으며, 이는 다음과 같다.

- 토목공사 : 사업예정지의 기존 2차로 도로(노폭 5.0m 내외, 길이 55.4km)에 대한 개보수(일부 교량 포함) 및 도로표지 등 부대시설 설치
- 컨설팅서비스 : 설계내용 검토, 입찰서류 준비 및 검토, 시공감리(설계는 사업실시기관이 자체인력과 장비를 활용하여 실시하였음)

<표 1> 발란고다-반다라웰라 도로 개보수 사업범위

구 분	세부내역	계획	실제	비고
도 로	보수 대상구간	발란고다-반다라웰라 국도 57km	55.4km	
	도로폭	차로별 3.05m 2차로	차로별 3.10m 2차로	
	갓길	비포장 갓길	1.2m 폭 갓길 조성	안전성 확보
교 량	대상교량	34개	13개	사업비 부족

자료 : 완공점검표 p.5

라. 사업실시체계

사업실시기관인 도로청은 사업의 성공적 시행을 위해 프로젝트 팀을 신설하여, 공급자의 선정, 구매계약 체결, 공사 관리 및 감독 등을 실시하였으며, 스리랑카 컨설턴트는 기본 및 실시설계를, 한국 건설턴트는 시공감리를 수행하였다.

체계	관련기관	역할
대주	한국수출입은행	한국정부를 대신, EDCF를 수탁 운용하여 차관 제공
차주	스리랑카 재무부 (Ministry of Finance)	한국정부로부터 EDCF 차관을 도입하여 사업실시기관 지원
사업실시기관 (PMU)	스리랑카 도로청 (Road Development Authority)	사업수행을 위한 공급자 선정, 컨설턴트 구매계약 체결, 공사 관리 및 감독 등 실시
한국 컨설턴트	한국해외기술공사(KCI: Korea Consultants International)	시공감리, 설계 검토 및 자문, 사업 감리보고서 제출
스리랑카 컨설턴트	Resource Development Consultants (RDC)	기본 및 상세설계, 입찰서류 작성 등
공급자	경 남 기 업 (Keangnam Enterprises Ltd.)	토목공사 시행

2. 지원 사유

가. 정부 간 협약사업 지원

본 사업은 당초 1995년 3월 한·스리랑카 코펜하겐 정상회담시 경협자금 지원 약속에 따라 1995년 6월 스리랑카 정부가 지원을 요청, 1996년 8월 사업지원이 결정되었다. EDCF 지원방침결정 이후, 아시아 외환위기에 따른 원화가치의 하락으로 사업범위가 축소 조정¹⁾되어 기존의 라트나푸라~반다라웰라의 98km에서 라트나푸라~발란고다 구간 43km (당초의 44%)에 대해 사업이 1차로 진행되었으며, 본 구간은 이와 연계되는 2단계 구간이다²⁾.

당초 라트나푸라~반다라웰라 도로 개보수 사업은 스리랑카 남부 내륙의 동서를 관통하면서 중부, 남부, 동부의 거점 도시들을 연결하는 노후화된 주요 간선 도로를 개보수함으로써, 인근 지방 및 배후지역의 경제발전을 목표로 하는 바, 2단계 사업 진행을 통한 사업목적의 달성이 필요하였다. 또한 본 대상구간을 포함하는 4번 국도 구간 중 교통량이 많은 콜롬보~라트나푸라는 ADB 지원에 의해 1995년에 개보수사업이 완공된 바 있으며, 라트나푸라~발란고다 43km는 EDCF 지원 하에 2003년 개보수 되었다.

나. 양국 간 경제·외교협력 강화

스리랑카는 1983년 폭동 이후 신할리족이 타밀족을 공격하여 약 15만명의 타밀족이 국외로 피신하였다. 1994년 국민연합이 총선에 승리하여 타밀족과의 균형적 견제를 실행하였으며, 타밀족과의 내전도 일단 종료되었다. 그러나 1999년 타밀엘람해방호랑이(LTTE)간의 내전이 재발하여 계속 되다가 2009년 5월 타밀 반군 지도부 대다수가 사살됨으로써 26년간의 내전이 종식되었다.

우리나라와 스리랑카는 1977년 외교관계를 맺은 이후 정치, 경제, 문화 등 여러

1) 1999.3.4자 수출입은행 승인

2) 잔여 구간인 본 사업구간(발란고다~반다라웰라)은 EDCF 추가 지원을 통하여 2008년 완공되었음

분야에 걸쳐 우호관계를 발전시켜 왔다. 특히 스리랑카는 우리나라의 최우선 경제협력(ODA) 파트너로, 우리나라가 2000년대 초중반까지 최대 투자국이었을 만큼 돈독한 경제 관계를 유지하여 본 사업을 지원함에 따라 양국 간 경제·외교협력 강화에 기여한 것으로 평가된다.

다. 지역 경제 활성화

사업대상 도로는 스리랑카의 주요 수출품목인 실론차의 주산지이며 또한 수도 콜롬보에 대한 채소의 주공급지이자 보석 생산·가공지역인 사바라가무와 (Sabaragamuwa) 및 우바(Uva) 지역을 통과하는 도로이다. 이들 지역의 농산물이 이 도로를 통하여 콜롬보 등 서부지역으로 수송되고 있는 등 지역의 산업발전 및 소득증대에 중요한 역할을 하고 있는 바, 동부 지역으로부터의 수송수요도 크게 증가하였다.

특히 스리랑카 정부는 본 사업추진을 통하여 그동안 소외되었던 농촌의 경제 활성화와 이를 통한 농촌지역의 소득증대를 도모하고 향후 증가할 것으로 예상되는 수송수요에도 대비하기 위하여 본 사업을 도로 개보수 사업에 대한 투자 계획상 최우선 순위로 설정하였다.³⁾

라. 장래 증가 교통량 대비

사업구간의 기존 도로는 보수·유지가 이루어지지 못해 노면의 마모·손상으로 노폭 및 갓길이 축소되고 배수가 불량하며 차량의 운행속도가 계획치(40km/h)의 50~60% 수준에 머물고 있었다. 미국 Highway Research Board의 본 사업구간에 대한 조사결과⁴⁾, 개보수 사업을 실시하지 않는 경우에는 장래 교통량 추정치를 감안할 때 향후 20년 이내에 본 사업구간 도로의 서비스수준이 5개 등급 중 C~E급 수준으로 하락할 것으로 예상하고 있음에 따라 사업추진의

3) 발란고다 지역에 대한 도로 개보수사업은 1995년 EDCF 지원을 요청한 7개 사업 중 우선순위가 가장 높은 사업이었음(심사보고서 p.37)

4) 심사보고서 p.44

필요성이 인정되었다.

<표 2> 발란고다~반다라웰라 장래 교통량 대비 LOS 분석결과

구 간	'00		'10		'20		'26	
	PCU/h	LOS	PCU/h	LOS	PCU/h	LOS	PCU/h	LOS
발란고다~베라갈라a	109	A	359	A	561	B	802	C
베라갈라~반다라웰라	448	A	966	C	1,449	D	2,144	E

자료 : 심사보고서 p.44

주) LOS : 서비스수준(Level Of Service), A·B·C·D·E 등 5개 등급⁵⁾

pcu : Passenger Car Unit

본 발란고다-반다라웰라 구간은 라트나푸라-발란고다 구간에 비하여 이용 교통량은 다소 적으나 사마날라웨와 수력발전소, 반마힌느 국립대학, 육군사관 학교 및 홍차 가공공장 등이 밀집되어 있어 중대형 차량을 중심으로 한 교통량의 증가가 전망되었다.

3. 소요비용 및 실행

가. 소요비용

총 사업비용은 약 294억원으로 이 중 EDCF 지원 금액은 64.6%인 약 190억 원이며, 나머지 약 104억원은 스리랑카 정부 예산이었다. EDCF 지원 금액 중 사업항목별 세부내역은 표 3과 같다. 당초 예비비로 할당된 금액 및 컨설턴트 비용 중 미사용된 금액은 토목공사 부문으로 재 배분되어 전액 소진되었다.

5) 미국 교통위원회의 도로용량편람(HCM : Highway Capacity Manual)에서 정의한 도로에 있어서 교통 운용의 서비스 상태나 주행의 쾌적성을 나타내는 정성적 척도로서, 교통량, 용량 등을 종합적으로 분석한 교통 서비스 지표

<표 3> 사업비용 항목

(단위 : 백만원)

세부내역	계획 ¹⁾ (총사업비)	E D C F		
		지원한도 ²⁾	실제	차이
시 공	19,164	14,707	17,155	2,448
건설링서비스	2,737	2,564	1,829	△735
제세공과금	2,694	-	-	0
기타 현지화비용	2,105	-	-	0
예비비	2,676	1,713	-	△1,713
취급수수료	19	19	19	0
계	29,395	19,003	19,003	0

주 1) 심사보고서상 금액

2) L/A상 금액

나. 실행

본 사업의 실시기간은 차관계약 발효 이후 50개월이 소요될 것으로 예상하였으나, 준공시점이 당초 2008년 1월 31일에서 2008년 5월 31일로 4개월이 연장되어 총 54개월이 소요되었다. 사업 지연사유는 포장 확폭 및 포장 두께 변경, 추가 교량 건설, 산사태(Landslide) 대비조치 등으로 인한 물량증가 및 설계 변경 등이었다. 차주 및 사업실시기관은 2008년 5월 31일자로 Taking over Certificate를 발급하였으며, 2008년 12월 12일자로 최종지출을 완료함으로써 사업을 성공적으로 마무리하였다.

4. 산출물

개보수 대상구간인 발란고다-반다라웰라간 국도의 총연장은 당초 계획상의 57km에서 설계도상의 평면선형(horizontal alignment)의 수정을 반영한 55.4km로 조정되었다.

또한 발란고다 우회도로(4차로)을 제외한 2차로 구간의 도로폭은 기존의 차로별

3.05m에서 3.10m로 0.05m 넓어졌다. 이는 2006년 5월 도로부장관 등 관계자 현장방문 시 결정된 사항으로, 도로 안전성 강화를 위해 전체 대상구간에 대해 기존 비포장 갓길(1.2~1.8m)에서 포장(1.2m) 및 비포장(0.55m)으로 변경되었다. 사업비 부족 문제로 당초 계획되었던 개보수 대상 교량 34개를 입찰과정에서 8개로 축소하였으나 시공과정에서 스리랑카 정부의 추가자금 조달을 통해 최종적으로 5개의 교량이 추가되어 총 13개 교량이 개보수 되었다.

Ⅲ. 평가기준별 평가

1. 평가항목 및 결과

가. 평가항목

본 사업에 대한 사후평가는 보다 정확하고 객관적인 평가결과를 도출하기 위해 정량적 항목과 정성적 항목으로 구분하여 시행하였다. 도로 사업에 대한 사후평가는 일반적으로 정량적 항목에 초점이 맞춰져, 당초 계획된 사업목적의 달성 여부를 평가하는 것이 일반적이며, 본 연구에서도 평가기준별 달성여부를 사전/사후조사를 통해 비교분석하였다.

그러나 실제 수원국에서 느끼는 사업의 효과, 목적의 달성여부 역시 중요한 평가대상이므로, 본 평가팀에서는 수원국의 관련 공무원, 현지 주민을 대상으로 한 인터뷰 및 설문조사를 포함한 정성적 평가를 시행하였다.

평가항목은 EDCF 사후평가 가이드라인을 준용하여 구성하였으며, 정량적 항목은 평가항목별 관련 자료의 분석을 통해, 정성적 항목은 인터뷰 및 설문조사를 통해, 각각 객관적 평가결과를 얻도록 구성하였다.

평가기준	정량적 평가항목	정성적 평가항목
적절성	- 수원국 개발정책과의 부합 여부 - EDCF 지원정책과 노선선정의 적절성 - 지원시기 및 사업계획의 적절성 등	- 지원사업의 적절성 - 수원국 정책과의 적절성 - 노선선정 적절성 - 사업범위 적절성 - 지역사회 요구 적절성
효율성	- 사업실시 기간의 효율성 - 사업소요 비용의 효율성	- 사업기간 - 사업실행시스템
효과성	- 사업목적의 달성 여부 - 구간별 교통량 및 주행속도	- 사업목적의 달성 여부 - 접근성/이동성 달성 여부
영향력	- 경제적 영향력 - 사회적 영향력 - 기술이전 및 환경 영향력	- 경제적 영향력 - 사회문화적 영향력 - 환경적 영향
지속가능성	- 운영·유지 체계 및 현황 - 운영·유지를 위한 재정적 여건 등	- 도로 유지관리 조직 - 도로 상태 - 도로 관리예산

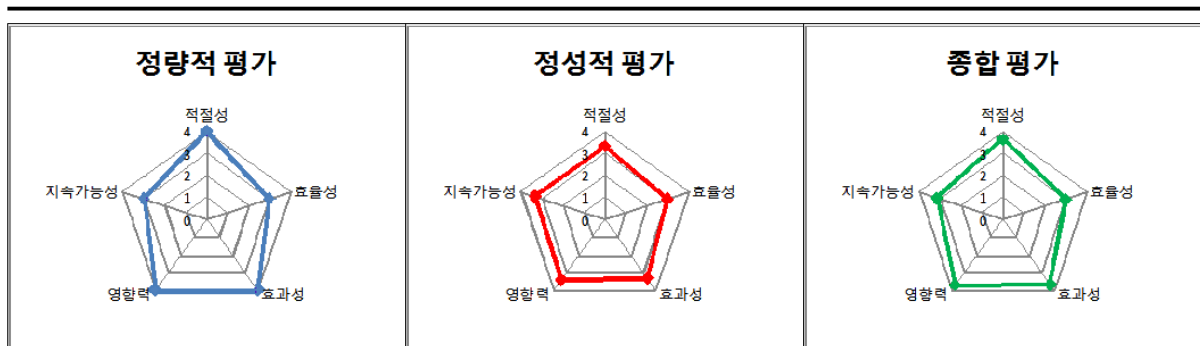
나. 평가결과

최종 평가결과 산정을 위해 평가기준과 평가항목에 각각 동일한 가중치를 부여하도록 평가방법을 수립하였다. 평가기준 분석에서는 적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성 등 5대 평가기준을 각각 동일한 가중치를 적용하여 평가하였으며, 평가기준별 세부 평가에서는 정량적 항목과 정성적 항목을 동일한 가중치로 합산하였다.

종합평가 결과, 3.4점을 획득하여 본 사업은 성공적인 사업으로 평가되었다. 이는 본 사업 완공 후에 나타난 정량적 효과와 더불어 실제 수원국에서 느끼는 정성적인 효과를 종합한 것으로, 사업목적을 성공적으로 달성했다고 평가할 수 있다.

평가기준	가중치	정량적 평가결과		정성적 평가결과		최종 평가결과
		평가구분	평가값	평가구분	평가값	
적절성	20%	매우 적절	4	적절	3.3	3.7
효율성	20%	효율적	3	효율적	3	3.0
효과성	20%	매우 효과적	4	효과적	3.3	3.7
영향력	20%	높은 영향력	4	영향력 있음	3.4	3.7
지속가능성	20%	긍정적	3	긍정적	3.3	3.2

종합평가 점수 : 성공적 3.4



2. 적절성 (Relevance)

2.1 정량적 평가

본 사업의 적절성은 수원국의 개발정책과의 부합여부, EDCF 지원정책과 노선 선정의 적절성, 지원시기 및 사업계획의 적절성, 지역 주민·기업의 요구 등을 기준으로 평가되었으며, 평가결과 본 사업은 매우 적절한 것으로 나타났다(4점).

가. 스리랑카 개발정책과의 부합 여부

스리랑카 운송부문은 전체 GDP의 약 11.7%, 서비스분야 GDP의 20.3%를 차지하고 있다.⁶⁾ 도로는 여객수송의 92%, 화물수송의 98%를 차지하는 국가 기간망으로 스리랑카의 경제발전에서 도로 운송은 매우 중요하다. 이에 스리랑카는 운송부문에 대한 투자에 최우선을 두고 있으며, 유지보수를 통한 도로 서비스 수준 향상, 도로건설을 통한 농촌지역 개발 등을 도로부문 개발계획의 목표로 설정하고 있다⁷⁾.

ADB 및 JICA 등 주요 원조기관은 스리랑카 운송분야에서 도로가 차지하는 비중이 매우 높은 점을 고려하여 도로부문에 대한 지원을 지속해왔으며, 이와 같은 도로부문에 대한 지원은 비료, 농약 등 농업용 자재 및 농산물의 수송원활화, 산업의 지방분산 및 지방 관광산업의 육성에 크게 기여하고 있는 것으로 평가 받고 있다. 특히 ADB는 스리랑카의 경제발전에서 필수적인 운송망, 특히 도로망 확충이 긴급하다는 판단 하에 1980년대 이후 신규 도로건설 및 개·보수 등에 많은 지원을 해오고 있다. ADB의 대 스리랑카 도로/통신부문에 대한 지원은 농업/천연자원부문, 사회간접시설부문, 금융부문과 함께 주요 지원대상이다.⁸⁾

스리랑카 정부는 도로부문을 지역균형 발전 및 경제성장을 위한 우선순위 분야로 설정하고 국가도로종합계획(National Road Master Plan 2007~2017)을

6) Central Bank of Sri Lanka, 2011

7) RDA, Road Network in Sri Lanka, 2011, 참조

8) 심사보고서 p.33 참조

수립하였으며, 본 사업은 동 계획의 일환으로 추진되어 스리랑카 개발정책과 매우 부합하는 것으로 판단된다. 본 계획은 6,247억 루피 규모의 재원이 소요되는 향후 도로개발을 위한 청사진을 제시하고 있으며, 도로의 건설 및 확장에 4,242억 루피를 투자하여 전체 재원의 67.9%를 차지하고 있다.

<표 4> 도로부문의 투자계획(National Road Master Plan 2007~2017)

(단위 : 십억 루피)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합계
도로 건설	13.9	23.0	29.3	25.3	30.3	24.6	18.0	18.0	20.0	22.0	13.8	224.3
도로 확장	15.2	17.2	17.3	13.6	17.0	21.3	21.8	21.7	25.7	27.1	17.2	199.9
도로혼잡 감소	0.4	0.8	0.9	2.2	3.9	3.8	4.4	5.0	2.1	1.1	0.4	24.6
도로 유지보수	10.4	13.0	10.4	14.1	10.5	12.2	10.4	10.4	10.9	12.6	12.3	116.8
다리 건설 및 보수	4.1	3.4	3.7	3.2	1.2	1.1	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	15.6
용지보상 및 매입	1.3	1.5	2.8	7.6	5.9	4.9	6.0	6.4	4.3	2.6	1.5	43.5
총계	45.3	58.9	64.4	66.0	68.8	67.9	61.2	62.1	63.6	66.0	45.8	624.7

자료: RDA, Road Network in Sri Lanka, 2011, p.13. 참조

표 4의 도로부문의 투자계획과 표 5의 예산집행 현황을 비교한 결과, 2007년엔 투자계획보다 예산집행이 적었지만, 2008년에는 15억 루피, 2009년에는 127억 루피를 초과 집행한 것을 알 수 있으며, 이는 스리랑카 정부가 도로부문을 지역 균형 발전 및 경제성장을 위한 우선순위 분야로 설정했기 때문이다.

<표 5> 도로부문의 예산 집행현황

(단위 : 백만 루피)

구분	2007	2008	2009
외국 원조	19,292.5	27,951.9	48,163.2
스리랑카 정부예산	18,134.8	33,464.8	28,965.3
계	37,427.3	60,416.7	77,128.5

자료: RDA, Road Network in Sri Lanka, 2011, p.13. 참조

나. EDCF 지원정책과 노선선정의 적절성

본 사업은 지원 당시 EDCF 운영지침 상 중점지원사업인 SOC 사업에 해당 되었으며, 양국간 협력관계 증진에 기여하고 향후 지속적으로 도로 인프라 확충을 계획하고 있는 수원국의 개발 정책에 비추어 볼 때, EDCF 지원정책에 부합되었던 것으로 평가된다.

스리랑카는 도로의 기능과 중요성에 따라 5등급으로 나누어 개발 및 관리를 담당하고 있으며, 사업대상인 발란고다~반다라웰라 구간은 A급 도로로서 스리랑카의 서부와 중남부내륙 및 동부를 연결하는 가장 중요한 간선도로이다. 도로는 규모 및 중요도에 따라 간선도로, 준간선도로, 지방도로, 농림도로 등으로 구분되는 바, 이중 간선도로는 대부분 2차도로 구성되어 있으며, 중앙 정부(RDA)의 관리 하에 유지·보수되고 있다.

<표 6> 스리랑카의 도로 연장 현황

지역	등급	연장 (km)
국도 (National Highways)	A	12,020
	B	(4,220 / 7,800)
주도 (Provincial Roads)	C	15,532
	D & E	
지방도 (Local Government Roads)	-	84,380
기타 농로(Other Sectors Roads)	관개, 농장 연결도로	4,000
합계 (Total)	-	116,000

자료: RDA, Road Network in Sri Lanka, 2011, p.1. 참조

다. 지원시기의 적절성

본 사업구간은 당초 1996년 8월 사업지원이 결정되었으나, EDCF 지원방침 결정 이후, 아시아 외환위기에 따른 원화가치의 하락으로 사업범위가 축소된 구간이다. 본 사업구간과 연결되는 콜롬보~라트나푸라는 ADB 지원에 의해 1995년에 개보수사업이 완공된 바 있으며, 인접구간인 라트나푸라~발란고다

43km는 2003년에 EDCF 지원 하에 개보수 되었다. 따라서 도로의 완결성을 높이고 기존 개보수 사업의 효과를 극대화하기 위해, 본 사업은 매우 시급한 상황이었다.

라. 사업계획의 적절성

본 사업은 라트나푸라, 바둘라, 반다라웰라 지역의 경제활동을 활성화하기 위한 국도 개보수 사업으로서 거점도시 간 접근성 증대를 통한 지역경제 활성화에 기여한 핵심적인 인프라 사업이었다. 본 사업구간 인근 바둘라 지역은 스리랑카 국내총생산의 대부분을 차지하는 차와 채소의 주요 재배지로서 대부분이 수도인 콜롬보에 공급되거나 수출항을 통해 수출되고 있다. 또한 라트나푸라 및 캐글 지역은 보석, 고무화학, 플라스틱, 방직·가죽산업 등이 발달해 있으며, 광산 및 채석장, 대형 설탕공장이 위치하고 있다. 또한 동부의 주요 쌀·농산물 생산지인 모네라갈라와 암팔라 지역의 잉여 농산물이 본 사업구간인 4번 국도를 통해 콜롬보 서부로 수송되고 있는 바, 물류 활성화 및 지역경제 발전을 위해서는 노후화된 도로 개보수 사업이 시급하였다.

특히, 기존 도로를 단순히 개보수 하는데 그치지 않고, 노면두께를 보강하여 내구성을 향상시키고, 노폭 및 노건(갓길) 확장, 배수로 등 부대시설을 설치하여 주행환경을 개선시키기 위한 사업계획은 적절한 것으로 평가된다. 다만 사업비 부족 문제가 발생하여 당초 계획에서 일부 사업범위와 규모의 조정이 있었다.

2.2 정성적 평가

지원사업의 적절성, 수원국 정책과의 적절성, 노선선정 적절성, 사업범위 적절성, 지역사회 요구 적절성 등에 대한 설문 및 인터뷰 결과, 3.3의 결과를 얻었다.

가. 지원사업의 적절성

스리랑카의 정치경제적 상황에 따른 지원사업의 적절성, 과거의 유사 사업에 의거한 본 사업의 적절성, 지원시기의 적절성에 대한 설문조사 결과, 적절한 것으로 나타났다.

본 사업을 직접 관할한 도로청과의 인터뷰에서도 본 사업 및 지원시기의 적절성이 매우 높다고 답변하였으며, 본 사업의 차주인 재무부 산하 외자국의 인터뷰 결과, 도로는 스리랑카 개발의 핵심 인프라이므로 향후 EDCF가 더 많은 도로 사업에 확대지원하기를 희망하고 있었다.

나. 수원국 정책과의 적절성

스리랑카의 국가개발정책이나 빈곤퇴치정책과 본 사업의 적절성에 대한 설문조사 결과, 적절한 것으로 나타났다. 외자국의 인터뷰에서는 본 구간은 인근 지방 및 배후지방의 급증하는 교통량 증가에 대처하고, 생산지와 타지역 경제 중심지간을 연결하는 수송로로 수원국의 개발정책과 밀접하게 연계된다고 밝혔다.

다. 노선선정의 적절성

노선선정 과정의 적절성, 스리랑카의 사회경제적 발전을 위한 본 사업의 중요성에 대한 설문조사 결과, 매우 적절한 것으로 나타났다. 도로청에서는 본 사업 이후 교통량이 크게 증가하였으며, 기존 사업구간인 라트나푸라~발란고다의 연계 구간으로 본 사업의 사회경제적 효과가 매우 크다고 밝혔다.

라. 사업범위의 적절성 및 지역사회의 요구

본 사업의 범위와 사업구간 인근 지역사회의 요구에 대한 반영 여부, 사업시행 과정에서의 이해당사자간의 의사소통과정에 대한 설문조사 결과, 적절한 것으로 나타났다. 도로청에서는 본 개보수사업이 매우 잘 건설되었고, 만족하며, 현재 까지 큰 문제없이 운영되고 있다고 밝혔다.

3. 효율성 (Efficiency)

3.1 정량적 평가

사업실시기간과 사업비용을 기준으로 효율성을 평가한 결과, 사업시행과 사업비용 산정에서 일부 문제점이 있었으나, 지연기간이 길지 않고 당초 계획된 사업비 내에서 집행이 완료된 바, 효율적으로 사업이 진행된 것으로 평가되었다 (사업기간 : 3점, 사업비용 : 3점).

가. 사업실시기간

본 사업의 실시기간은 차관계약 발효 이후 50개월이 소요될 것으로 예상하였으나, 당초 준공예정일이 2008년 1월 31일에서 2008년 5월 31일로 4개월 연장되어 총 54개월이 소요되었다. 사업 지연사유는 포장 확폭 및 포장 두께 변경, 추가 교량 건설, 산사태(Landslide) 대비조치 등으로 인한 물량증가 및 설계 변경 등이었다. 차주 및 사업실시기관은 2008년 5월 31일자로 Taking over Certificate를 발급하였으며, 2008년 12월 12일자로 최종지출을 완료함으로써 사업을 성공적으로 마무리하였다.

나. 사업소요 비용

사업비용은 추가 교량 건설, 도로폭 및 포장 두께 변경 등 각종 추가공사가 진행되었음에도 불구하고 예비비를 포함한 당초 사업비 범위 내에서 집행되었다. 특히 당초 예비비로 할당된 금액 및 컨설턴트 비용 중 미사용된 금액은 토목공사 부문으로 재 배분되어 전액 소진되었다.

사업비 부족 문제로 당초 계획되었던 개보수 대상 교량 34개를 입찰과정에서 8개로 축소하였으나 시공과정에서 스리랑카 정부의 추가자금 조달을 통해 최종적으로 5개의 교량이 추가되어, 총 13개의 교량을 개보수 하였다. 공사비 증가는 기본적으로 단위 거리당 공사비가 증가하고, 발판고다 우회도로(4차로)를 제외한 2차로 구간의 도로폭 증가(3.05m → 3.10m)에 의한 것이며, 도로의

안전성 강화를 위해 기존 비포장 갓길을 포장 및 비포장으로 변경하였기 때문이었다(비포장 갓길 : 1.2~1.8m → 0.55m).

3.2 정성적 평가

사업의 실시기간, 사업실행시스템의 효율성에 대한 설문 및 인터뷰 결과, 설계 변경으로 인한 사업기간의 연장은 있었으나 설계변경 등으로 인한 불가피한 사유 때문이었으며, 시행과정에 대한 갈등 없이 추진되었으므로 3점을 부여하였다⁹⁾.

가. 사업 실시기간

계획된 시기대로 사업의 착수/준공여부와 연기된 경우 그에 대한 이유를 설문한 결과, 착수는 계획대로 되었으나 준공은 4개월 연장되었다고 답변하였으며, 기간 연장의 사유는 추가 교량 설치, 산사태지역 처리방안, 갓길 포장 등의 설계변경 때문으로 답하였다.

나. 사업실행시스템

사업실시 도중에 발생한 EDCF와의 갈등여부와 해결방안, EDCF 컨설턴트와의 갈등여부와 해결방안에 대한 질문결과, 갈등은 없었으며 매우 만족스럽다고 답하였다. 시공사 선정과정에 대한 의견을 물어본 결과, 현재의 과정을 만족스러워하는 답변도 있었지만, EDCF 지원에 대한 개선점으로는 사업비용 증가에 따른 유연한 지원체계가 필요하다고 답하였다.

9) 사업의 시행과 관련된 효율성의 정성적 평가항목의 경우 객관식 설문이 아닌 주관식 설문으로 평가하여, 설문자의 응답결과에 따라 점수를 부여하였음

4. 효과성 (Effectiveness)

4.1 정량적 평가

사업완공 후의 통행시간, 교통량, 주행속도, 혼잡현황, 교통사고현황 등을 기준으로 본 사업의 효과를 판단할 때, 대체적으로 당초 계획에 따라 도로가 완공되고 운영상 큰 문제가 없는 것으로 분석되어 4점을 부여하였다.

가. 사업목적 달성 여부

발란고다~반다라웰라 구간의 도로 개보수 시행 이후, 평균통행시간이 2.5시간에서 1.5시간으로 1시간정도 감소하였으며, 운행비용 역시 감소하였다. 또한 차로폭 확장 및 갓길 포장구간 증가 등 도로 안전성이 확보되어 교통사고 피해가 감소하였다. 실제로 도로청의 인터뷰에서는 사업시행 이후 교통사고가 1건만 발생했다고 밝혔다.

나. 교통량 및 주행속도

사업 구간의 교통량 현황 파악을 위해 현장조사 및 사업 실시기관인 도로청 산하 계획국(Planning Division)의 제공자료 분석을 병행하여 실시하였다. 도로청 자료에 의하면 본 사업 대상구간인 발란고다~반다라웰라에 포함된 4번 국도 180km 지점 할데물라(Haldemulla)의 주간 평균교통량은 약 1,500대, 16번 국도 7km 지점 하푸탈레(Haputale)는 약 1,900대의 교통량을 보이는 것으로 나타났다.

<표 7> 사업구간 주간 평균교통량

(단위 : 대/일)

구분	지역	이정 (km)	위치	교통량	비고
4번 국도	우바	180	할데물라	1,504	12시간 교통량
16번 국도	사바라가무와	7	하푸탈레	1,894	12시간 교통량

자료: RDA 자료, 2008년 9월 18일

평가팀에 의한 교통량조사 결과, 발란고다~베라갈라의 시간당 교통량은 198대/시, 베라갈라~반다라웰라의 250대/시로 나타났으며, 주간 12시간 교통량으로 환산하면 각각 2,376대/일, 3,000대/일로 추정된다. 이는 도로청 제공 자료보다 크게 조사되어, 개보수 사업 이후 점차적으로 교통량이 증가하고 있는 것을 알 수 있다.

다만 현장조사일인 2011년 6월 15일은 스리랑카의 국경일인 '포송 포야데이'¹⁰⁾로 평일의 일반적인 업무 및 출퇴근 통행이 아닌 주말 여가 및 관광통행이므로, 실제 평일 교통량과는 차이가 있을 수 있을 것으로 판단된다.

<표 8> 교통량조사 결과

(단위 : 대/시)

구간	이륜차	삼륜차	승용차	승합차	버스	트럭		합계
	오토바이	바자지				소형	대형	
발란고다~베라갈라	24	76	28	44	4	12	10	198
베라갈라~반다라웰라	30	90	35	55	6	15	13	250

주) 2011년 6월 15일 현장조사 결과로, 시간당 교통량임

주요 집단 거주 지역을 기준으로 사업 구간의 주행속도를 조사한 결과 33~54.6 km/h로 나타났으며, 도로 폭원, 평면 및 종단선형, 그리고 불법주차 및 노변 개발로 인한 측면 마찰 등을 고려할 때 적정한 것으로 판단된다.

다만, 방향별 통행속도가 큰 차이를 나타내는 이유는 발란고다~반다라웰라 구간이 오르막구간이기 때문이다. 발란고다~베라갈라 구간은 해발 400m 이상, 베라갈라~반다라웰라구간은 해발 1,500m 이상으로 상향 및 하향 종단구배에 따른 속도차이가 발생하였다.

10) Poson Full Moon Poya day : 불교가 스리랑카에 전해진 달을 기념하는 휴일

<표 9> 구간별 주행속도 조사 결과

구간	발란고다 ⇒ 반다라웰라			반다라웰라 ⇒ 발란고다		
	연장 (km)	소요시간 (분)	속도 (km/h)	연장 (km)	소요시간 (분)	속도 (km/h)
발란고다~베라갈라	39.1	48.6	48.3	39.1	38.6	60.8
베라갈라~반다라웰라	17.6	54.4	19.4	17.6	23.7	31.3
평균속도	33.0			54.6		

자료: 현장 차량주행조사 결과임.

다. 교통 혼잡구간 및 교통사고

주요 혼잡 구간은 발란고다, 베라갈라, 그리고 반다라웰라 지역이었다. 전체적으로 도심 지역 도류화(導流化, channelization)¹¹⁾ 시설 불량 및 보도와 차도의 비분리로 인해 교통 혼잡이 초래되고 있었으며, 도로변의 무분별한 주정차로 인해 주요 통과도로에 교통간섭이 발생하여 통행속도가 저하되고 있었다. 현재 이용 교통량 수준과 장래 교통 수요 증가를 고려할 때, 도로의 용량 증대를 위한 추가 시설물 확충이 필요한 것으로 판단되었다.

별도의 주정차 차량 대기 공간이 확보되어 주행 차량의 차로 확보가 용이한 곳도 있었으나, 실제 도심 지역에는 버스 정류장 등 중차량의 정차를 위한 베이(bay)가 설치되어 있지 않았다. 이로 인해 정체가 발생, 일부 구간의 교통 혼잡이 초래되었으므로, 차도와 보도의 분리 운영으로 보행자로 인한 주행 차량의 간섭을 줄이는 노력이 필요한 것으로 보인다.

4.2 정성적 평가

효과측면에서 사업목적의 달성 여부, 접근성 및 이동성의 향상 여부에 대한 설문 및 인터뷰 결과, 3.3의 값을 얻었다.

11) 차량과 보행자를 안전하고 질서 있게 이동시킬 목적으로 교통섬이나 노면표시를 이용하여 상충하는 교통류를 분리시키거나 규제하여 명확한 통행경로를 지시해 주는 것을 의미함

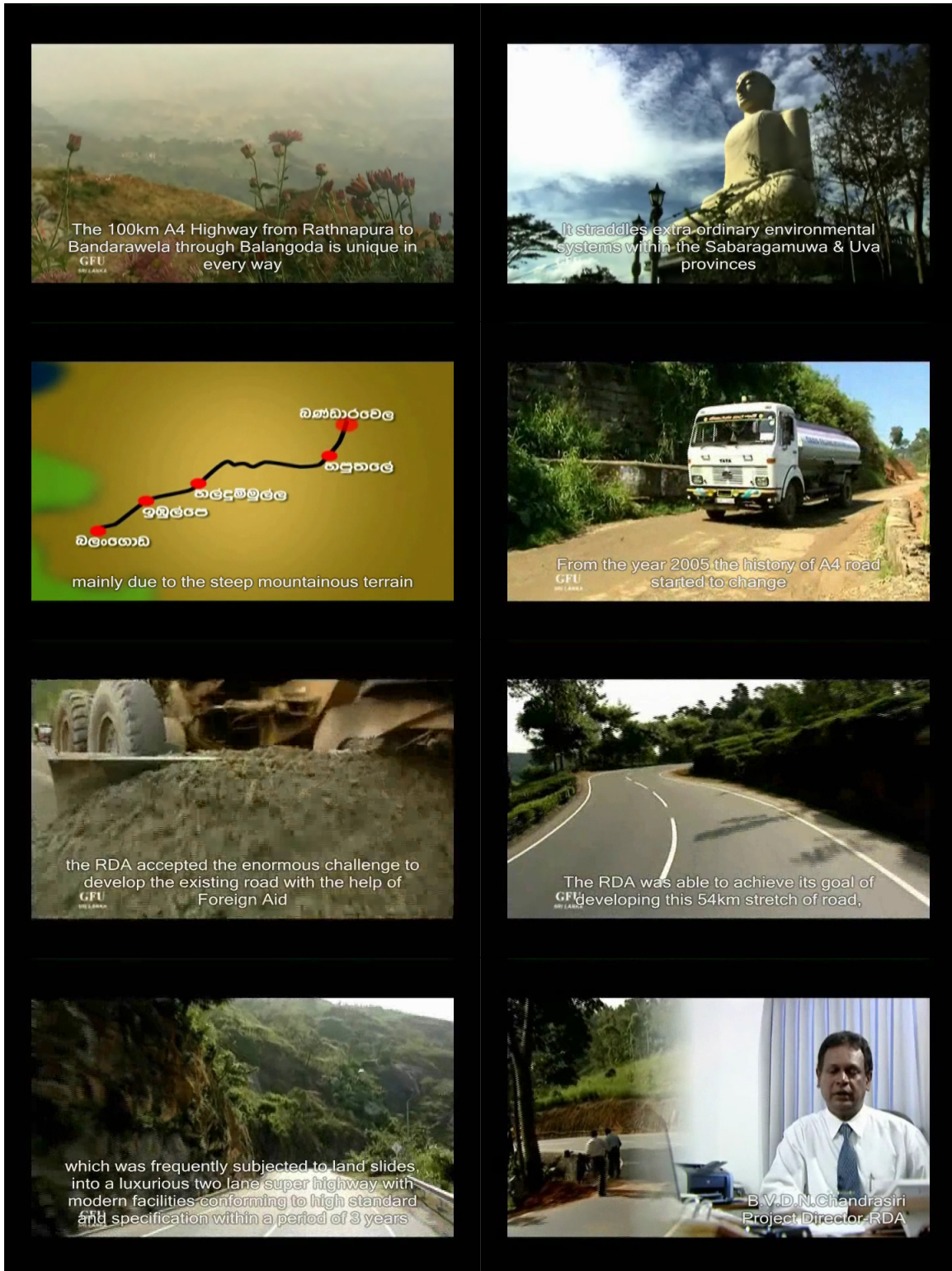
가. 사업목적의 달성 여부

효과측면에서 사업목적의 달성 여부를 질문한 결과, 노후화된 노면을 보완 및 강화하고 도로의 평탄성을 강화하여 점증하는 수송물량 및 교통량을 소화하고 통행속도를 높이는 등 본 사업의 목적을 효과적으로 달성한 것으로 나타났다. 도로부 산하 홍보물 제작부서(GFU : Government Film Unit)¹²⁾에서는 본 사업과 관련한 동영상 제작하여 사업의 개요, 필요성, 우수한 기술력, 개통 효과에 대해 홍보하였는바¹³⁾, 본 사업의 효과는 매우 우수한 것으로 보인다.

12) 도로부(Ministry of Highways) 산하에 있는 홍보물 제작부서로 주로 도로부문 우수 개발 사업을 영상물로 기록해 남겨놓고 홍보용으로 사용

13) 2005년 11월 전후 대선기간동안 정부 개발사업 홍보용으로 TV를 통해 방영됨

[그림 1] 도로부 홍보물 제작부서의 본 사업관련 홍보영상



자료 : 경남기업 제공

나. 접근성 및 이동성의 향상 여부

본 사업의 시행에 따른 이동성 및 접근성 향상에 대한 설문결과, 효과적인 것으로 나타났다. 도로청의 인터뷰에서는 스리랑카 남부내륙 동서간 운행시간 및 운행비용 감소 등으로 인한 이동성 향상효과에 매우 높은 만족도를 나타냈으며, 지역주민의 인터뷰에서는 콜롬보까지의 통행시간 절감과 접근성 향상, 그리고 교통량 증가에 따른 지역경제 활성화에 높은 만족도를 나타냈다.

5. 영향력 (Impact)

5.1 정량적 효과

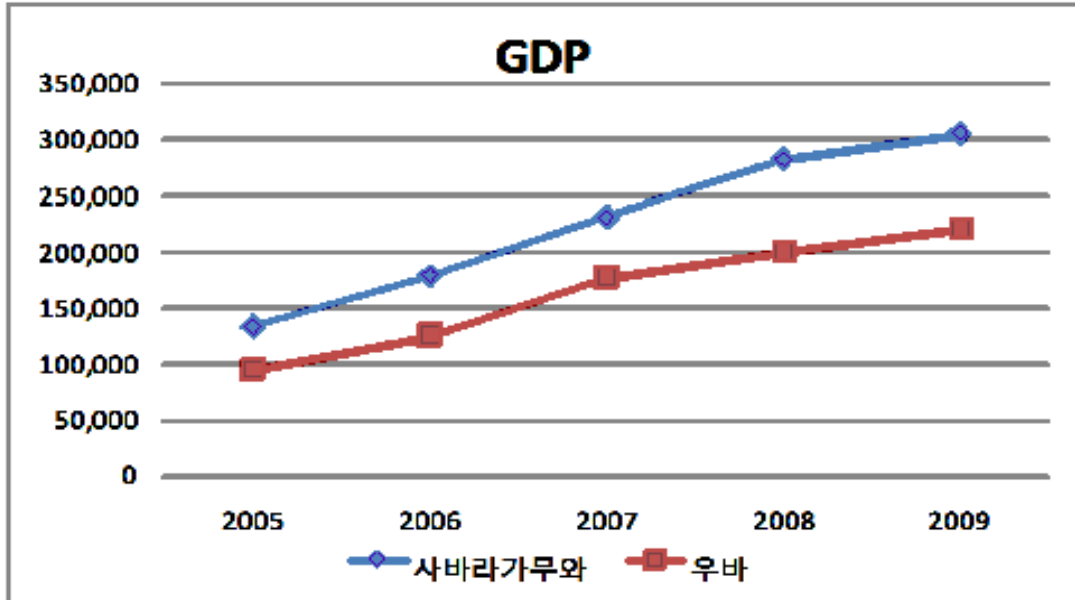
경제적, 사회문화적 영향력과 본 사업 때문에 발생하는 환경문제 등을 기준으로 본 사업의 영향력을 평가한 결과, 전반적으로 영향력이 큰 것으로 평가되었다 (4점).

가. 경제적 영향력

스리랑카의 지역 간 빈부격차의 주요 원인 중 하나는 취약한 교통 인프라로 인해 농업, 광업 등의 주요 생산 거점지역과 빠르게 성장하는 도시간의 이동성이 열악하다는 점이다. 본 사업구간인 4번 국도는 스리랑카의 수도인 콜롬보와 지역 성장거점인 바둘라로 연결되는 내륙수송의 간선도로로서 지역 경제발전이 기대되었다.

그림 2에서 보는 바와 같이, 실제 본 사업이 포함된 사바라가무와 및 우바 지역은 도로 개보수 사업이 완료된 2005년 이후 꾸준한 GDP 증가 추세를 보이고 있는 등 본 사업이 지역경제 활성화 및 소득증대에 기여하고 있는 것으로 나타났다.

[그림 2] 사업지역의 GDP 증가추세 (2005~2009년)



자료: GDP, Central Bank of Sri Lanka, 2011

나. 사회적 영향력

사업 인근지역은 스리랑카의 주요 수출품목인 홍차의 주산지이며 수도 콜롬보에 대한 채소의 주 공급지로서 동 도로 개보수 사업을 통해 경제 활성화가 기대 되었으며, 실제 사업 시행 후 지역별 빈곤율이 낮아지고, 가구당 수입이 증가 하였다.

표 10의 스리랑카 조사통계국 자료에 의하면, 본 사업구간을 통해 연계되는 바둘라, 모네라갈라, 라트나푸라 지역은 2006년에는 스리랑카에서 가장 빈곤한 지역이었으나, 2009년에는 빈곤율이 평균 50% 이상 감소한 것으로 나타났다¹⁴⁾. 바둘라는 2006년에는 23.7%의 빈곤율을 보였으나 2009년에는 13.3%로 43.9% 감소했으며, 모네라갈라는 33.2%에서 14.5%로 56.3%의 빈곤율 감소효과를 보였다. 라트나푸라는 2006년 26.6%의 빈곤율이 2009년 10.5%로 60.5%의 매우 큰 폭으로 감소하였다. 이 같은 빈곤율 감소치는 스리랑카 전체 평균 빈곤율 감소치인 35%를 크게 상회하는 값으로 사업 시행의 효과로 판단된다.

14) 본 구간은 사바라가무와(Sabaragamuwa)와 우바(Uva) Province에 속해 있으며, 세부적으로는 라트나푸라(Ratnapura), 바둘라(Badulla), 모네라갈라(Moneragala) District를 연결하는 도로임

<표 10> 지역별 빈곤율

(단위: %)

구분	1990/1991	1995/1996	2002	2006/2007	2009/2010
Colombo	16.2	12.0	6.4	5.4	3.6
Gampaha	14.7	14.1	10.7	8.7	3.9
Kalutara	32.3	29.5	20.0	13.0	6.0
Kandy	35.9	36.7	24.9	17.0	10.3
Matale	28.7	41.9	29.6	18.9	11.5
Nuwara-Eliya	20.1	32.1	22.6	33.8	7.6
Galle	29.7	31.6	25.8	13.7	10.3
Matara	29.2	35.0	27.5	14.7	11.2
Hambantota	32.4	31.0	32.2	12.7	6.9
Jaffna					16.1
Vavuniya					2.3
Batticaloa				10.7	20.3
Ampara				10.9	11.8
Trincomalee					11.7
Kurunegala	27.2	26.2	25.4	15.4	11.7
Puttalama	22.3	31.1	31.3	13.1	10.5
Anuradhapura	24.4	27.0	20.4	14.9	5.7
Polonnaruwa	24.9	20.1	23.7	12.7	5.8
Badulla	31.0	41.0	37.3	23.7	13.3
Moneragala	33.7	56.2	37.2	33.2	14.5
Ratnapura	30.8	46.4	34.4	26.6	10.5
Kegalle	31.2	36.3	32.5	21.1	10.8

자료 : Poverty Indicators, Department of Census and Statistics, Sri Lanka, 2011. 5

빈곤율과 마찬가지로 바둘라, 모네라갈라, 라트나푸라 지역의 가구당 수입 역시 2006년에는 가장 적었으나, 2009년에는 약 50% 증가하였다. 바둘라는 2006년 22,035루피에서 2009년 32,313루피로 약 10,000루피의 가구당 수입이 증가한 것으로 나타났으며, 라트나푸라는 22,741루피에서 41,312루피로 약 18,000루피가 증가하였다. 특히, 본 사업구간과 직접 연결되는 라트나푸라의 2009년 가구당

수입을 살펴보면, 2006년 대비 81.6%의 수입 증가를 나타내 콜롬보 등 주요 도심부를 제외하고는 가장 높은 가구당 수입을 나타내었으며, 지방부와 도심부의 평균치 사이에 분포하여 도심에 육박하는 수입을 보이고 있는 바, 본 사업 구간을 포함한 라트나푸라~반다라웰라 사업의 경제적 효과가 매우 높은 것으로 판단된다.

<표 11> 가구당 수입

(단위 : 루피)

구분	평균 (Rs.)		중앙값 (Rs.)	
	2009/2010	2006/2007	2009/2010	2006/2007
Sri Lanka	36,451	26,286	23,746	16,735
Urban	47,783	41,928	31,000	23,642
Rural	35,228	24,039	23,126	16,379
Estate	24,162	19,292	17,366	10,480
Western	47,118	34,282	30,600	21,686
Colombo	51,070	42,825	34,186	24,711
Gampaha	48,870	29,038	29,821	20,564
Kalutara	35,780	27,721	27,511	18,500
Central	31,895	23,875	21,410	14,187
Kandy	33,063	24,444	22,450	16,203
Matale	30,013	19,678	18,606	14,119
Nuwara-Eliya	31,029	25,621	21,431	11,914
Southern	32,514	24,059	23,253	16,837
Galle	31,376	24,907	21,886	17,517
Matara	30,980	22,914	23,048	16,229
Hambantota	36,879	24,076	26,406	16,784
Northern	23,712	-	16,710	-
Jaffna	18,917	-	14,815	-
Vavuniya	39,640	-	29,370	-
Eastern	23,922	20,811	18,030	14,828
Batticaloa	22,844	21,032	16,129	15,593
Ampara	24,721	20,676	19,082	14,556
Trincomalee	24,291	-	19,154	-
North-Western	35,586	22,565	20,961	14,824
Kurunegala	36,922	22,870	20,778	14,500
Puttlam	32,918	21,939	21,593	15,612
North-Central	35,577	24,759	24,993	16,064
Anuradhapura	37,586	21,995	25,682	16,133
Polonnaruwa	31,526	30,530	22,634	15,913
Uva	28,717	21,371	19,761	14,152
Badulla	32,313	22,035	20,982	14,804
Moneragala	22,161	20,118	17,226	12,320
Sabaragamuwa	36,173	20,712	21,676	13,943
Ratnapura	41,312	22,741	22,154	14,356
Kegalle	29,342	18,062	21,122	13,114

자료: Household Income and Expenditure Survey, Department of Census and Statistics, Sri Lanka, 2011

다. 환경 영향력

스리랑카는 1980년 환경청을 설립한 이후 1984년부터 모든 도로관련 개발 프로젝트는 의무적으로 환경청의 평가를 받도록 제도화하였으나, 본 사업은 도로 신설사업이 아니고 개보수 사업이므로 환경영향평가(Environmental Impact Assessment) 대상이 아니었다.

다만 본 사업은 신설사업에 비해 공해 유발은 낮은 수준이었으나, 시공과정에서 쇄석 및 흙 채굴, 중장비 이용 등으로 토질변경, 토양오염 및 소음, 먼지 등이 예상되어 시공사인 경남기업에서 제출한 환경관리계획(Environmental Action Plan)을 제출하였으며, 계획대로 잘 시행되었다.

5.2 정성적 효과

경제적, 사회문화적 영향력과 환경적 영향에 대한 설문 및 인터뷰 결과, 3.4의 값을 얻었다.

가. 경제적 영향력

혼잡완화, 교통량 증가, 사고감소에 대한 경제적 기여도, 도로환경 개선에 따른 경제적 이익, 사업구간에서의 산업발전 및 시장 확대 효과 등 경제적 영향력을 질문한 결과, 영향력이 큰 것으로 나타났다. 민간부문의 투자 활성화 기능을 담당하는 투자청의 인터뷰 결과, 도로 사업은 대 규모의 투자가 이루어지는 사업이고, 관광, 항만개발 등 다른 분야의 투자 사업에 직·간접적으로 영향을 미치는 등 스리랑카 개발정책에서 매우 중요한 개발 분야이므로, 도로부문에 대한 EDCF의 투자 확대를 요청하였다.

나. 사회문화적 영향력

출퇴근 시간 변화, 공공서비스에 대한 접근시간 감소여부, 수입증대, 고용률 증가, 이웃과의 접근성 증대, 이주 및 토지보상 문제 등을 질문한 결과, 영향력이

큰 것으로 나타났다. 세부적으로 출퇴근 시간, 공공서비스에 대한 접근시간 감소여부, 수입증대, 고용률 증가, 이웃과의 접근성 증대 등의 긍정적 영향력이 높은 것으로 나타났다. 본 사업은 도로 개보수 사업으로서 별도의 이주 및 토지 보상 문제는 발생하지 않았다.

다. 환경적 영향

본 사업과 관련된 정부 정책이나 규제문제, 침식, 주택파괴, 토양오염 등의 환경 오염, 소음과 같은 공해발생 등을 질문한 결과, 환경에 대한 부정적 영향은 거의 없는 것으로 나타났다. 환경청 및 지역주민과의 인터뷰 결과 본 사업시행과 관련된 환경문제는 발생하지 않았으며, 시공사가 환경관리계획을 세워 이를 잘 진행하였다고 밝혔다. 환경측면에서 ADB 등 다른 원조사업과 EDCF 사업의 차이점을 인터뷰한 결과, ADB, WB 등 원조기관마다 각 가이드라인(guideline)이 달라 다양한 특성을 보인다고 밝혔다.

6. 지속가능성 (Sustainability)

6.1 정량적 평가

지속가능성은 완공이후 사업의 목적을 지속적으로 달성하기 위한 체계 및 여건 등을 평가하는 것으로, 도로 운영 및 유지관리 체계, 재정적 요건 등으로 본 사업의 지속가능성을 평가한 결과, 긍정적인 것으로 판단되었다(3점).

가. 도로 운영 및 유지관리 체계

본 사업구간의 유지관리 및 보수는 도로청에서 총괄하고 있었으며, 각 지역별로 담당 책임자 및 전담 조직을 운용하는 등 체계적인 유지관리시스템을 가지고 있었다. 특히 사업의 완료 이후 1년간의 하자·보수 기간과 이후 공용기간에도 특별한 유지보수 상황이 발생하지 않은 것으로 나타나, 본 사업의 시공 품질은 매우 우수한 것으로 판단되었다.

그러나 일부 사업구간에 산사태 방지를 위한 보호벽 설치가 필요함에도 불구하고, 상세설계를 담당했던 사업실시기관에서는 예산부족 등을 이유로 일부만 보호벽을 설치하여 향후 이에 대한 유지·보수에 관심을 기울일 필요가 있다.

나. 재정적 여건

도로청은 국가도로종합계획(NRMP)의 일환으로 2007년부터 2017년까지 약 1,168억 루피의 유지관리 예산을 계획하였으며, 이중 2011년에는 약 105억 루피를 계획하고 있다.

그러나 유지관리예산 투자계획 대비 집행실적은 평균적으로 37.8%에 불과한 실정으로, 2011년에는 105억 루피의 약 55%인 58억 루피를 유지관리에 사용하였다. 이는 도로가 증가하고 확장구간이 늘어남에 따라 도로의 유지보수 비용이 증가하고 있으나, 관련 예산은 부족하기 때문이다. 다만 고무적인 사실은 유지관리예산의 집행실적이 꾸준히 증가하고 있다는 것이며, 유지관리예산의 집행실적과 집행률은 평균적으로 17.6%, 17.2% 증가한 것으로 나타났다.

<표 12> 도로 유지관리예산 집행현황

(단위: 십억 루피, %)

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	평균 증가율
유지관리예산 투자계획(a)	10.4	13.0	10.4	14.1	10.5	0.2%
유지관리예산 집행실적(b)	3.4	-	3.5	4.2	5.8	17.6%
유지관리예산 집행률(b/a)	32.7%	-	33.7%	29.8%	55.2%	17.2%

자료: RDA, Maintenance Program 2011.

도로 유지관리예산에 대한 해외자본의 의존도는 2009년 34.3%에서 2011년 25.9%로 점차적으로 감소하는 추세를 보이고 있지만, 실제 금액은 약 12.5%의 증가율을 보이고 있다. 따라서 해외자본이 지속적으로 원조하지 못할 경우, 유지관리를 위한 자원 확보에 어려울 가능성이 높은 것으로 판단된다.

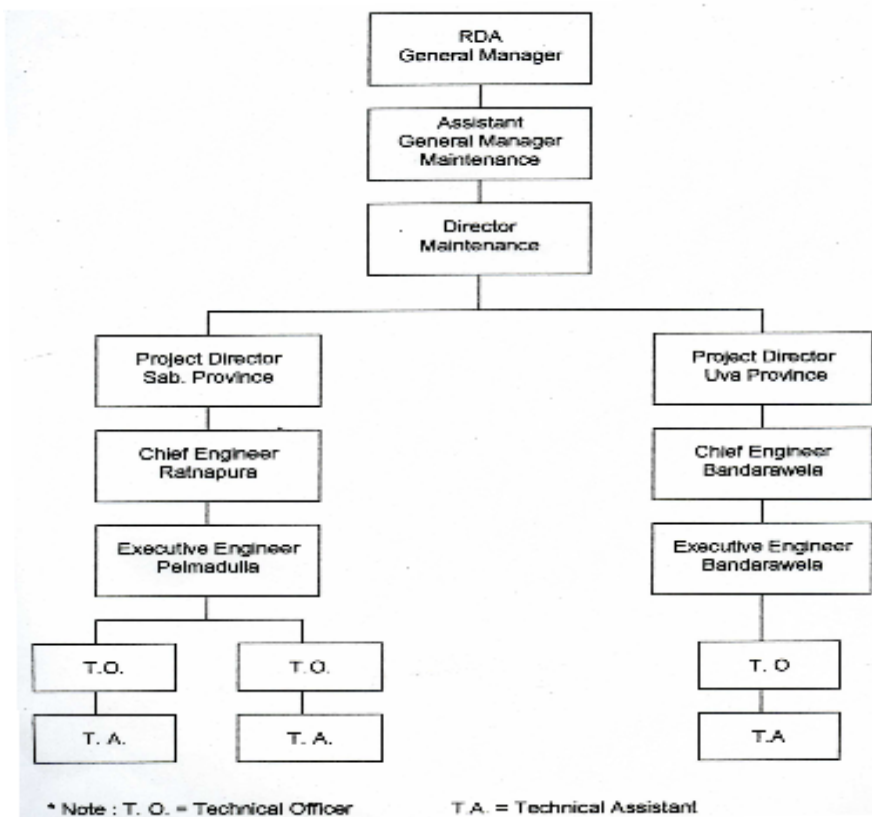
6.2 정성적 평가

도로 유지관리 조직, 도로 상태, 도로 관리예산의 지속가능성을 인터뷰 및 설문한 결과, 3.3의 점수를 얻었다.

가. 도로 유지관리 조직

유지관리를 위한 조직의 책임감, 유지관리 인력, 조직구조, 관리시스템의 지속가능성을 질문한 결과, 긍정적인 것으로 나타났다. 본 사업구간의 유지관리 조직도는 그림 3과 같다.

[그림 3] 사업구간의 유지관리 조직도



자료: RDA, Maintenance Program 2011.

나. 도로 상태 및 유지관리 예산

본 사업구간의 현재 도로 상태에 대한 지속가능성을 설문한 결과, 현재 도로 상태에 대해 매우 만족하고 있었으며, 현 상태가 약 10년 정도 지속될 것으로 예상하고 있었다.

또한 도로 유지관리 예산에 대한 질문결과, 매년 유지관리 전략과 예산을 책정하고 있으며, 증가하고 있는 것으로 나타났다.

IV. 교훈 및 제언 사항

1. 문제점

가. 교통운영관리 미비

주요 도심구간의 경우, 교통수요가 도로용량에 미치지 못함에도 불구하고 교통 혼잡이 발생하고 있다. 우리나라 도로용량편람¹⁵⁾에 의하면 2차로 도로의 용량은 방향별 1,700승용차/시/차로로, 사업구간의 경우 시간당 최대 교통량은 약 400~500대 수준으로 혼잡이 발생하지 않아야 한다. 그러나, 베라갈라 등 도시부에서는 불법 주정차, 중앙선 침범, 차로 미준수, 보차도 비분리 등으로 교통 혼잡이 발생하고 있다.

특히, 오토바이, 3륜차, 승용차, 트럭 등 통행속도가 다른 다양한 교통수단이 혼재되어 있어 설계대비 주행속도가 낮으며, 이 때문에 상대적으로 고속의 이동류인 승용차가 저속 이동류인 오토바이, 3륜차 등을 앞지르기 위해 중앙선을 침범하는 등 교통안전에도 큰 문제가 발생하고 있었다. 도로청과의 인터뷰 결과, 사업 준공 이후 사업구간내의 교통사고는 거의 발생하지 않았으나(1건 발생), 향후 교통량 증가에 따른 교통사고 발생위험이 매우 높아 이에 대한 대책이 필요하다.

15) 도로시설 유형별 정의 및 특성, 효과척도, 분석방법, 분석결과 해석 등 해당 도로가 본래의 기능을 충분히 발휘하고 있는지를 평가하는 일련의 과정에 관하여 기술된 책으로, 국토해양부가 지정하여 대한교통학회에서 2004년에 발간함

2. 교훈 및 제언 사항

가. 스리랑카의 개방경제정책 기조에 맞는 추가 사업 지원

스리랑카는 식민지적 경제구조가 뿌리 깊이 박혀 있으며, 인구의 75%가 살고 있는 농촌에서는 플랜테이션과 소농이 병존하고 있다. 1977년 집권한 통일국민당은 경제정책 기조를 통제완화, 민간부문 외자(外資) 중시로 전환하여 '자유무역지대'를 설치하고 외자유치로 고용기회의 확대, 경제발전, 실업문제의 해결을 꾀하였다.

2010년에는 본격적인 경제 활황으로 전년대비 GDP가 15.7% 증가(420억 달러 → 486억 달러) 하였다. 스리랑카는 막대한 전후 국가재건비용의 소요로 예산적자가 예상됨에도 불구하고 2010년에 실시한 대통령 선거와 총선을 통해 현정권이 재집권함에 따라 2016년까지 보다 안정되고 강력한 정부의 통치 바탕 위에 선진 각국의 전후 복구 사업에 힘입어 향후 고도성장을 이룩할 것으로 전망된다. 스리랑카의 경제개발과 인프라건설을 위해서는 외국 원조국이나 원조기관의 지원이 필수적이기 때문에 개방경제정책의 기조와 외국인 투자에 대한 긍정적인 태도는 지속될 것으로 전망된다.

EDCF는 스리랑카에 이미 2건의 도로 개보수 사업을 지원하였고, 이를 기반으로 우리나라 건설업체들이 30여건의 현지 공사를 수주하는 등 도로분야 지원사업은 우리나라 기업의 공사물량 확보에 크게 기여하였다. 또한 전술한 것과 같이 스리랑카 정부와 타밀반군간 평화협상이 원만히 해결되어, 향후 국제금융기관과 선진국들이 스리랑카에 대한 지원을 확대할 가능성이 높으므로 도로분야 지원은 우리나라 기업의 수주 가능성을 높일 수 있는 계기가 될 것이다. 특히 도로는 스리랑카의 운송에 절대적인 비중을 차지하고 있는 핵심 인프라로, 관광, 농림, 서비스 등 기간산업의 발전을 위해서 필수적으로 개발해야할 사업분야이다. 스리랑카의 지역 간 빈부격차의 주요 원인 중 하나인 열악한 교통인프라로 인한 주요 생산 거점과 소비도시간의 취약한 연결성을 해결하기 위해,

도로 사업에 대한 지원 확대가 필요하다. 도로청, 외자국, 투자청 등 스리랑카 정부에서 도로분야에 대한 지원확대를 요청하고 있으므로 EDCF의 보다 적극적인 지원이 필요하다.

나. 모니터링 및 사업감독 강화

현재 EDCF 지원방식은 자금원조 이후 사업의 설계, 감독 등은 수원국에서 하도록 되어 있으나, 사업의 효율성 제고를 위해서는 EDCF의 보다 적극적인 사업관리가 필요하다. 특히 공사 진행과정에 대한 지속적이고 정기적인 사업진척 보고서(Progress Report) 등을 통해 사업에 대한 보다 철한 관리·감독이 필요할 것으로 보인다.

또한 사업실시기관, 시공업체 등 사업관리에 나타날 수 있는 문제점을 개선하기 위해 사업 단계별 EDCF의 정기적인 모니터링을 추진할 필요가 있다.

다. 교통운영관리 기술의 확대 적용 및 국내기술 전수

사업 완료된 도로를 보다 효율적이고 안전하게 운영하기 위해 도로 유지관리와 더불어 교통측면의 운영관리기술 확대적용이 필요하다. 무신호교차로의 신호 운영, 도심지역의 도류화 개선 및 시설 설치, 버스정차 베이 설치, 2+1차로 도로개념의 도입 및 운영¹⁶⁾, 회전교차로(Roundabout) 설치¹⁷⁾ 등 기존 도로의 효율적 운영을 위한 교통관리기법의 적용이 필요하며, 이에 대한 국내 우수 교통기술의 전수가 필요하다.

또한 다양한 이동수단의 혼재로 인한 상대속도 분산증가, 저속 이동류를 앞지르기 위한 불법 중앙선 침범, 무단 횡단 등으로 인한 교통사고발생을 예방하기 위한 교통안전전략의 수립 및 시행이 필요하다. 본 사업구간은 수도인 콜롬보와 주요 농산지를 연결하는 주요 간선도로로 향후 물동량 증가에 따른 화물차량 증가와 이에 따른 교통사고 증가가 예상되므로, 이용 중인 도로의 교통안전진단, 교통사고 잦은 지점(Black spot) 개선사업 등 보다 적극적인 교통안전강화전략의

16) 첨부 4 참조

17) 첨부 5 참조

수립 및 시행이 필요하다.

라. 사업구간의 지속가능성 확보를 위한 수원국의 유지관리 철저

본 사업구간은 해발 400m 이상에 위치하고 있어 산사태 방지를 위한 보호벽 설치가 필요함에도 불구하고, 사업실시기관에서는 예산부족 등의 이유로 일부만 보호벽을 설치하였다. 따라서 산사태로 인한 도로의 유실과 경제적 피해를 막기 위해 유지관리에 철저를 기울일 필요가 있으며, 특히 베라갈라~반다라웰라 구간은 해발 1,500m 이상의 산지이므로 집중적인 관심이 필요하다.