

업 무 자 료

동아 2022-07-060

사람 / 평화 / 번영 / 환경
글로벌 사회적 가치를 실천합니다



모잠비크 도로안전 시범개선 및 역량강화 사업 (2020-2024/700만불)

기획조사 결과 보고서

2020. 6.

KOICA

목 차

I. 사업 개요	1
1. 사업개요서	1
2. 사업대상지 지도	5
3. 추진경과	6
II. 기획조사 주요 결과	7
1. 조사내용 요약	7
2. (예비조사 대비) 주요 변경내역	10
3. 협의의사록(R/D) 주요 협의 내용	14
III. 사업 추진계획	16
1. 사업 정의	16
2. 사업 수행체계	37
3. 사업 논리모형 및 산출물 내역	43
4. 일정	53
5. 위험관리	54
6. 의사소통관리	57
별첨자료	58

[용어 설명]

ANE	Administracao Nacional de Estradas (National Road Administration) (국가도로청)
F/S	Feasibility Study (타당성 조사)
GIS	Geographic Information System (지리정보시스템)
H/W	Hardware (하드웨어)
ICT	Information and Communication Technology (정보통신기술)
IPM	Integrated Project Management (사업통합정보시스템)
INATTER	Instituto National dos Transportes Terrestres (National Land Transport Institute) (국토교통연구원)
ITS	Intelligent Transport Systems (지능형교통체계)
KOICA	Korea International Cooperation Agency (한국국제협력단)
MTC	Ministry of Transportation & Communication (교통통신부)
OD	Output Description (산출물 상세내역서)
PAO	Project Action Officer (실무전문가)
PC	Project Contractor (사업수행자)
PCP	Project Concept Paper (사업개념서)
PDM	Project Design Matrix (사업논리모형)
PMC	Project Management Consulting (사업관리)
PM	Project Manager (사업책임자)
POD	Project Output Description (산출물 총괄표)
PMU	Project Management Unit (사업운영부)
PSC	Project Steering Committee (사업의사결정위원회)
R/D	Record of Discussion (의사기록)
RFP	Request For Proposal (제안요청서)
SDGs	Sustainable Development Goals (지속가능개발 목표)
S/W	Software (소프트웨어)

I. 사업 개요

1. 사업개요서

구 분		내 용
핵심 검토 사항	PCP 및 사전타당성조사	◆ 관계기관 PCP : (O) ◆ 수송기관 공문 : (O) ◆ 사전타당성조사 : (O)
	국개위 의결 후 사업 변경여부 및 변경내용	■ 사업 내용 변경 여부 : 미해당 (2020년 신규사업)
사업 개요	사업명(국문)	■ 모잠비크 도로안전 시범개선 및 역량강화 사업
	사업명(영문)	■ Road Safety Improvements and Capability-Enhancement Project of Mozambique
	대상국가 및 지역	■ 모잠비크 마푸토 시 및 마톨라 시
	사업기간/ 총 사업예산	■ 구분 : 신규 ■ 기간 : 2020-2024년 ■ 총 사업예산 : 700만불
	사업유형	■ 프로젝트
	사업분야	■ 교통
	사업 목적	■ 모잠비크 교통안전성 향상 (SDGs 3.6. 교통사고 사망자 감소)
정책 부 합 성	수원국 수요 확인	■ 수원국 요청서 접수 : O (2018.10.1., 572/INATTER/DG/DSRTS/052.33/18)
	심층기획 조사	◆ 시기 및 주체 : 2019.06.30.(일)~07.12.(토) ◆ 민간전문가 참여 여부: (O) / 조사결과 대외공개 가능 여부: (O) ■ 민간전문가 참여 인원 : 5명 ◆ 조사 결과 주요 내용 ■ 현장점검 및 담당자 심층면담을 통한 사업집행계획 수립 ■ 사업수행 및 세부 추진여건 분석 ■ 예비조사 결과에 대한 교통사고 위험지역별 개선방안 정리 ■ 교통안전 위험지역 사고감소를 위한 설계, 시스템 및 수량 확정 ■ 양국분담사항(R&R) 서명 및 협의의사록(RD) 초안 작성 ■ 사업내용별 모잠비크 협력부처(MTC, INATTER)와 사업수행방안 협의
	재외공관 사업계획 공유	◆ 사업발굴단계 정보공유 ■ 주모잠비크공화국대한민국대사관-1369 (2018.5.31., 주재국 교통통신부 신규 협력 희망사업) ■ 주모잠비크공화국대한민국대사관-2020 (2018.8.14., 주재국 교통통신부장관 면담)
	연계·유사·중복 사업 해당여부	■ KOTRA 모잠비크 운전면허교육 현대화를 위한 정책연구 및 컨설팅(KSP)사업 - 사업기간: 2019.11.-2020.7. - 사업규모: 5억원

구 분		내 용	
	정책 연계성	■ 국별협력전략(CPS)상 중점협력분야 해당 여부 : (O, 교통) ■ 구체 국정과제 해당 여부 : (X) ■ SDGs 해당 목표 : SDG9(복원력이 높은 사회기반시설 구축), SDG3 (교통사고 사상자 감소) ■ 기타 대외전략(신남방정책 등) 관련 여부 : (X)	
	협업 여부	■ (2018.8.8.) 국토교통연구원 신규사업 형성 관련 면담 ■ (2018.9.) 사업형성전문가 도로안전사업 PCP 작성 지원	
	우리측 기대 효과	■ 선진 도로안전 기술력 전수 및 국내 경제 활성화 기여 ■ 양국 간 협력관계 확대 및 우호증진에 기여	
사업 세부 내용	우리정부 분담사항	교통안전 마스터플랜 수립 (US \$1,519,952)	■ 국가교통안전 마스터플랜 수립 ■ 국가교통안전마스터플랜 수립, 국가교통안전 정책 자문, 도로교통안전 법/제도 개정안 자문 ■ 교통안전 캠페인 수행 ■ 교통안전 캠페인 물품 제작 ■ 현지 교통안전 캠페인 및 워크숍 행사 실시 ■ PMC 사업관리 ■ 사업총괄관리, 착수/중간/완료보고, 성과관리 등 ■ 현지시공 및 기자재 입찰 지원
		역량 강화 (US \$238,752)	■ 초청연수 ■ 관리자 연수 12명, 15일 ■ 실무자 연수 12명, 15일
		교통안전 위험지역 개선 설계 및 시공 (US \$3,048,924)	■ 교통안전위험지역 21개소 설계 ■ 총 7개소(Blackspot 4, School zone 3) 실시설계 및 사고 잦은 지역(14개소)을 추가하여 개선 설계 ■ 사고 잦은 지역 7개소 시공 ■ 교통안전 시설물, 도로안전시설물, 교통법규 위반 단속 장비, 어린이 보호구역 시설물, 시인성 증진 시설물 등 설치 및 시공 ■ Test-bed 1개소(어린이보호구역) 설계 및 시공 ■ 어린이 보호구역 대표 Test-bed 지역 교통안전 개선을 위한 설계 ■ 100m×100m 지점 내 약 4개소의 교차로 및 스쿨존이 위치한 장소 선정, Test-bed 교통안전 시설물 설치 및 시공 ■ 교통안전 시설물 유지관리 매뉴얼 개발 및 제공 ■ 사고 잦은 지역 및 Test-bed 총 8개소 시공감리
		교통안전 모니터링시스템 개발 및 장비 제공 (US \$1,734,332)	■ 모니터링 시스템 개발 ■ 교통안전 모니터링 센터 시스템 요구 분석 및 설계 ■ 교통안전 모니터링 시스템 구축 ■ 교통안전 모니터링 시스템 설치 및 검수 ■ 교통안전 모니터링 시스템 운영 매뉴얼 구축 및 교육훈련 ■ 시범운영 서비스 지원 ■ 국내 기자재 업체 선정을 위한 RFP 작성 등 입찰 지원 ■ 교통안전 모니터링시스템 매뉴얼 개발 및 제공

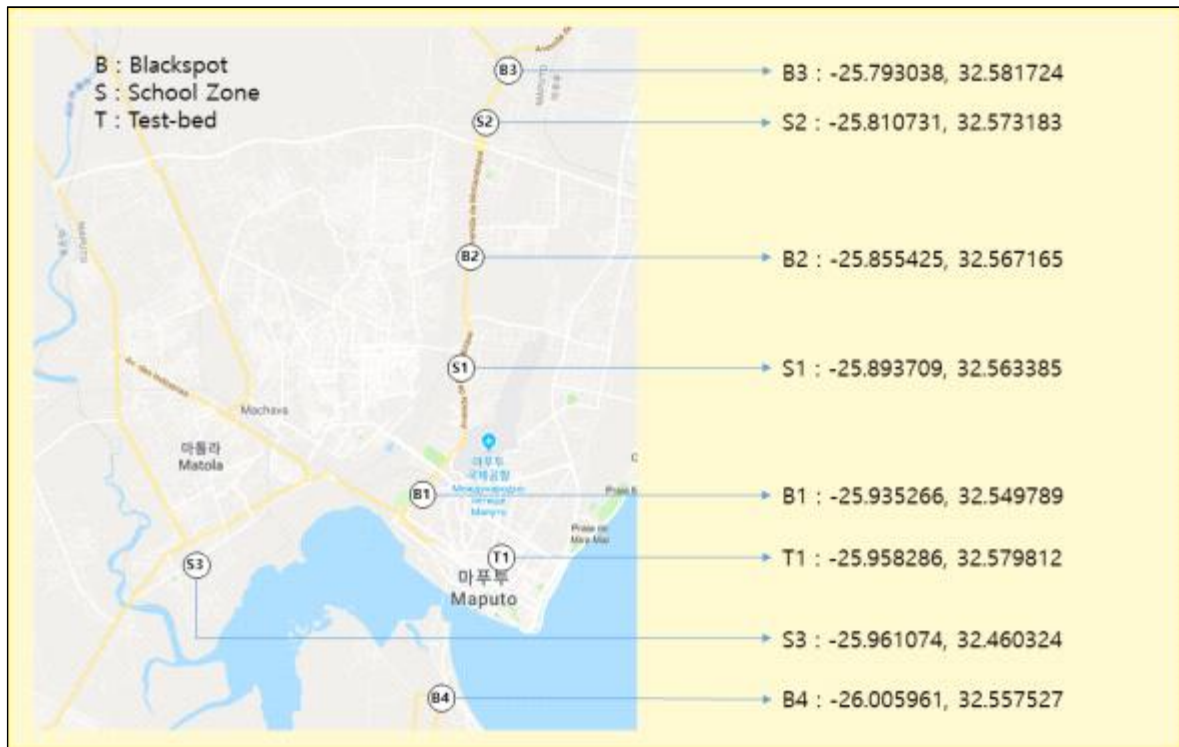
구 분		내 용																													
			■ 시스템 감리 ■ 사업완료 후 운영유지관리(O&M) 수행(18개월)																												
			■ 기자재 설치 ■ 모니터링 센터 구축 기자재 공급 ■ 모니터링 센터 H/W 및 S/W 제공 ■交通安全 시설물 기자재 공급(무인단속 카메라, 스피드건, 어린이 보호구역 발광형 표지판) ■交通安全 캠페인 물품 공급																												
	사업관리 (US \$458,040)	■ KOICA 사업관리 ■ 사업보고, 행정 및 물류 관리 ■ 예비비 및 위험관리비 편성 ■ 사업수행 모니터링 및 평가 등																													
	수원국 분담사항	■ 사업진행을 위한 통계 및 관련 자료 제공 ■ 사업추진 시 필요 인허가 업무 및 인력지원 ■ 사업진행을 위한 관련 기관과 협조 ■ 사업추진 관련 시설물 및 기자재 통관업무 해결 ■ 현지조달 기자재 및 현지 인력지원에 관한 사항 협조 ■ 개선사업 관련 현지 보도관련 사항																													
성과 관리	산출물 (OUTPUT)	■ 작성된交通安全 마스터플랜 ■ 기술전수 및 역량강화된 관리자 및 실무자 ■ 개선된交通安全 위험지역 ■ 구축된交通安全 모니터링시스템																													
	성 과 (OUTCOME)	■ 국가交通安全 계획 제도화 ■交通安全 위험지역 개선을 통한 교통사고 감소																													
	성과 지표 및 설명	■ 정성·정량지표 <table><tr><th rowspan="2">성과지표</th><th colspan="3">실적 및 목표치</th><th rowspan="2">목표치 산출 근거</th><th rowspan="2">측정산식 (또는 측정방법)</th><th rowspan="2">자료수집 방법 또는 자료출처</th></tr><tr><th>2020</th><th>2024</th><th>2026</th></tr><tr><td>계획의 정부정책 반영 또는 승인여부</td><td>NA</td><td>1건</td><td></td><td>마스터플랜에 대한 정부 승인 여부</td><td>-</td><td>MTC, INATTER, 마푸토시, 경찰청 정책문서</td></tr><tr><td>사업대상지交通安全위험지역 개선을 통한 교통사고 감소 또는 자동차 1만대당 사고발생 건수 감소율</td><td>NA</td><td>10%</td><td>15%</td><td>기초선 대비 총 위험지역 교통사고 또는 법규위반 건수 감소율(%)</td><td>(2020년 위험지역 교통사고 발생건수 - 해당 연도 교통사고 발생건수)/2024년 위험지역 교통사고 발생건수]*100</td><td>국가통계자료 또는 실태조사</td></tr></table>						성과지표	실적 및 목표치			목표치 산출 근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집 방법 또는 자료출처	2020	2024	2026	계획의 정부정책 반영 또는 승인여부	NA	1건		마스터플랜에 대한 정부 승인 여부	-	MTC, INATTER, 마푸토시, 경찰청 정책문서	사업대상지交通安全위험지역 개선을 통한 교통사고 감소 또는 자동차 1만대당 사고발생 건수 감소율	NA	10%	15%	기초선 대비 총 위험지역 교통사고 또는 법규위반 건수 감소율(%)	(2020년 위험지역 교통사고 발생건수 - 해당 연도 교통사고 발생건수)/2024년 위험지역 교통사고 발생건수]*100	국가통계자료 또는 실태조사
		성과지표	실적 및 목표치			목표치 산출 근거	측정산식 (또는 측정방법)		자료수집 방법 또는 자료출처																						
	2020		2024	2026																											
계획의 정부정책 반영 또는 승인여부	NA	1건		마스터플랜에 대한 정부 승인 여부	-	MTC, INATTER, 마푸토시, 경찰청 정책문서																									
사업대상지交通安全위험지역 개선을 통한 교통사고 감소 또는 자동차 1만대당 사고발생 건수 감소율	NA	10%	15%	기초선 대비 총 위험지역 교통사고 또는 법규위반 건수 감소율(%)	(2020년 위험지역 교통사고 발생건수 - 해당 연도 교통사고 발생건수)/2024년 위험지역 교통사고 발생건수]*100	국가통계자료 또는 실태조사																									
* 개발도상국 특성상 차량통행량이 매해 증가하는 것에 비례하여 사고 건수 증가 가능성을 고려하여, 해당 지표의 객관성이 부족하다 판단 시 '자동차 1만대 당 교통사고 발생건수 감소율'을 대리 지표로 활용하여 성과 측정																															
평가계획/ 실적	■ 평가시점 : ■ 마스터플랜 승인 여부: 2024년 7월말 ■ 위험지역 개선: 매년 초 및 사업종료 후 1년 이내(2023년 9월 이내) ■ 평가주체 : KOICA 및 외부전문가																														
사후관리 계획		■ 사업종료 후 7개 사고 잦은 지역에 설치된 시설물, 1곳의 Test-bed에 대한 지속적인 유지보수 진행 점검																													

구 분	내 용	
	☐ 사업종료 후 모니터링시스템 운영유지관리 및 자문 ☐ 시설개선 및 시스템 O&M 매뉴얼 개발 및 제공 ☐ 교통안전 개선 관련 후속사업 발굴 추진	
구속성/비구속성	☐ 구속성 여부 : (X)	
담당자	우리측	☐ (부처 담당자) ☐ (KOICA 담당자) - KOICA 본부 · 조혜원 동아프리카실장/031-740-0465/hyewon@koica.go.kr - KOICA 해외사무소 · 정영선 모잠비크사무소장/+258-21-487-523/andrew23@koica.go.kr
	수원국측	☐ (수원국 수원기관 담당자) - 국토교통연구원(INATTEK)/Manuel Antoniu J. Luis 서비스국장/ +258 84 4331630/maj.luis@gmail.com

2. 사업대상지 지도



- 모잠비크는 아프리카 동남부 인도양 연안에 위치하며, 마푸토는 1975년 모잠비크가 독립국이 되면서 수도로 지정됨
- 주 사업대상 지역은 수원기관인 INATTER 본부가 위치한 모잠비크 수도 마푸토이며 교통안전 시설물 시범 설치(Output 1)는 마푸토시(City)와 마틀라시(City)를 포함하는 마푸토 시 광역권 내에서 실시됨
- 교통안전 마스터플랜의 경우, 타 지역보다 교통량이 월등히 높은 마푸토를 중심으로 계획하되, 모잠비크 전국에서 활용 가능한 교통안전 전략을 도출
- 교통안전 시설물은 총 8개 지역에 설치될 예정이며, 국도인 N1 도로에서 5개 지역, 마푸토 시내 1개 지역 및 마푸토 주 내 1개 지역, 마틀라 시내 1개 지역으로 선정됨
 - N1: 정식명칭은 Avenida de Mozambique이며 마푸토 북쪽과 남아공을 연결하는 국도임



3. 추진경과

- 2018년 11월: PCP 접수
- 2019년 01월: 예비조사 실시
- 2019년 01월: 예비조사 결과 재외공관 보고
- 2019년 05월: 2020년도 신규 사업 확정
- 2019년 07월: 심층기획조사 실시
- 2019년 11월: RD 체결
- 2020년 03월: 구상서 교환

II. 기획조사 주요 결과

1. 조사내용 요약

가. 현지조사 개요

- (조사기간) 2019.6.30(일)~7.12(금) / 12박 13일
- (조사지역) 모잠비크 마푸토 및 인근지역
- (조사목적)
 - 현장점검 및 담당자 심층 면담을 통한 사업의 집행계획 수립
 - 사업수행 및 세부 추진여건 분석
 - 사업집행계획(안) 수립 : 사업의 정의, 사업논리모형(PDM, Project Design Matrix) 및 성과관리방안, 사업수행체계, 참여자 간 업무분장 및 역할, 활동별 세부수행계획, 추진일정, 조달계획, 예산 및 일정, 위험관리계획, 기자재 리스트 등
 - 협의의사록(R/D) 및 양국분담사항(R&R) 초안 작성
 - 사업내용별 모잠비크 협력부처(교통통신부, INATTEC, ANE, 마푸토 시청 등)와 사업 수행방안 협의 등
- (심층기획 조사단 구성) : 총 7명

성명	소속	분야	비고
공무현	KOICA 모잠비크사무소	조사단장	○ 조사 총괄 - 심층조사 계획수립 및 결과보고 - 집행계획 작성 - 외부전문가 파견지원(파견 전 사전미팅 주관 등)
신미혜		조사단	
이근우	KOICA 동아프리카실	조사단	○ 심층기획조사에 대한 검토 - 사업범위 및 양국 간 분담사항 검토 ○ 사업예산 및 기간/내용의 적정성 분석 - 예산 타당성 검토 : 소요예산 산출 기준자료 수집 - 재정적 타당성 검토 - 사업수행기간 산정 근거 및 적정성 분석 ○ 현지조사 수행 - 사업 관련 이해관계자 분석 - 수원국 전략에 부합하는 사업구성요소 마련 - 사업수행 시 위험요소 파악
장일준	가천대학교	교통안전정책	
김진현	한국종합기술	교통설비	
윤범석	블루더스	IT	
변지나	상명대학교	ODA 효과성	

○ 주요 면담 및 협의기관

기관	역할	협의내용
교통통신부 (MTC)	• 파트너 부처	• 양국 간 분담사항 확인
국토교통연구원 (INATTE)	• 수원기관	• 사업 세부 활동별 추진 방안 도출
국가도로청 (ANE)	• 국가도로 시설물 관리	• 시설물 설치 및 유지보수 등 협업방안 논의
마푸토, 마톨라 시청	• 시내 관할도로 시설물 관리	• 시설물 설치 및 유지보수 등 협업방안 논의
교육부	• 학교 시설물 관리 • 교통안전 교육 실행	• 어린이보호구역 및 테스트베드 설치 논의
WHO	• 교통안전 교육 프로그램 운영	• 교통안전 캠페인 협업방안 논의
관련업체	• 교통안전 시설물 납품	• 시설물 단가 산정
NGO	• 교통안전 국가정책 지지	• 사업 협업방안 논의

나. 사업범위

- 동 사업의 궁극적인 목적은 ‘모잠비크 교통안전성 향상’이며, 이를 달성하기 위하여 사업의 목표(Outcome)를 ‘국가교통안전제도화’ 및 ‘교통안전 위험 개선을 통한 교통사고 감소’로 설정함.



[그림 1] 모잠비크 도로안전 시범 개선 및 역량강화 사업 범위

- 사업목표를 달성하기 위하여 사업의 최종 산출물로 1) 작성된 교통안전 마스터플랜 2) 기술전수 및 역량 강화된 관리자 및 실무자 3) 개선된 교통안전 위험지역, 4) 구축된 교통안전 모니터링 시스템으로 구성하여 추진함

(Output 1) **작성된 교통안전 마스터플랜:** 모잠비크 선진교통안전체계 구축을 통한 교통사고 감소를 위해 실효성 있고 교통안전 정책 및 시행 가능한 마스터플랜을 수립하여 교통안전관리체계 기반 마련 및 강화방안을 제시하고, Test-bed 내 시민 대상으로 교통안전 캠페인을 수행하여 교통이용자의 교통안전 의식을 제고함

(Output 2) **기술전수 및 역량강화된 관리자 및 실무자:** 구축예정 시설물 및 시스템을 비롯하여 향후 모잠비크 전국의 교통안전 관련 정책개발 및 시행, 자원조달 방안, 기술전수, 시설물 및 시스템 운영&유지관리 등에 대한 역량을 강화하기 위하여 관리자급 및 실무자급에 대한 교육훈련을 위한 관리자급 및 실무자급 대상 국내 초청연수를 진행함.

(Output 3) **개선된 교통안전 위험지역:** 개선된 교통안전 위험지역을 산출하기 위하여 22개소의 교통사고 다발 및 위험지역(수원기관 선정 8개소 + 14개소 추가) 내 교통안전시설 개선을 위한 설계를 하고, 그중 수원기관이 선정한 8개소는 교통안전 위험지역 개선을 위한 시공을 수행하여 모잠비크 교통안전을 제고하며 시공된 교통안전 시설물에 대한 유지관리 매뉴얼을 개발하여 제공함

(Output 4) **구축된 교통안전 모니터링 시스템:** 교통법규 상습위반자 관리시스템을 도출하기 위하여 모니터링시스템을 개발하고 사용자 교육을 실시함. 모니터링시스템 구동을 위하여 관련 기자재를 제공, 시스템개발 및 구축과 시스템 활용에 있어 경찰청의 효율적인 업무를 위해 교통위반 단속 장비를 지원하며, 구축된 모니터링 시스템에 대한 운영 및 유지관리(O&M) 매뉴얼을 제공함

2. (예비조사 대비) 주요 변경내역

- 예비조사 결과에 대한 주요 변경사항은 없으나 교통안전 위험지역 및 Test-bed 설치 세부내역에 다소 보완사항이 있음(세부사업 산출물 내역 참조)
- 교통사고 위험지점별 개선방안 변경 사항
 - 모든 횡단보도는 융착식 도료(Thermoplastic)를 사용, 시인성 및 지속성 향상

지점	문제점	예비조사 시 개선안	본 조사 결과 개선안
블랙스팟 #1	- 무단횡단 보행자 - 과속차량 - 야간시인성 결여	- 횡단보도 및 쉼터 - 경광등, 표지병	좌동
			- 융착식 도료 횡단보도 도색 - 쉼터 노면 재포장 - 럼블스트립 - 보행자작동 신호기 설치 - 차량용 신호기 설치 - 신호/과속단속 카메라 설치
블랙스팟 #2	- 신호시설 부재 - 포장 불량	- 교차로 확장 및 포장 - 신호기 설치 - 표지병 설치	좌동
			- 가드레일 설치(델리네이터 포함) - 보행자 작동 신호기 설치 - 신호/과속단속 카메라 설치 - 횡단보도 (자체발광 LED 표지병 포함) 설치
블랙스팟 #3	3지 교차로 불법 유턴 차량	- 회전교차로 설치 - 시인성 향상 시설 설치	좌동
			- 태양광용 경광등 설치 - 럼블스트립 설치 - 횡단보도 설치 - 횡단보도 표지병 설치 - 회전교차로 가로등 설치 (태양광용)
블랙스팟 #4	- 회전교차로 시인성 불량 - 과속차량-보행자 혼재 - 횡단보도 부재	- 곡선부 표지병 설치 - 회전교차로 시인성 향상 - 속도 저감 표지 설치	삭제 (최근 보행자 증가로 주요 문제점 변경)
			- 보행자 횡단보도 설치 - 횡단보도 표지병 설치 - 보행자 보도 설치 - 럼블스트립 설치 - 파손된 회전교차로 표지판 교체 - 태양광용 회전교차로 경광등 - 반사지 (델리네이터) 설치

스쿨 존 #1	• 학교앞 보행자 작동신호기 불량 • 보행자신호 위반 및 과속차량	• 보행자 작동 신호기 • 횡단보도 시인성 향상 • 신호위반 단속카메라	• 좌동
			• 횡단보도 재도색 • LED투광기 설치(태양광용) • 과속단속기능 추가
스쿨 존 #2	• 고속차량에 의한 학생 횡단 위협 • 횡단보도 도색 불량 • 보행자 신호위반 차량 다수	• 보행자 육교 설치	• 좌동
			• 보행자 보호 방호울타리설치
스쿨 존 #3	• 과속방지턱 파손 • 중차량 다수통과	• 고원식 횡단보도 설치 • 시인성 향상 시설 설치 • 보행자 작동 신호기 설치 • 신호위반 카메라 설치	• 좌동
			• 시인성 향상 자체발광 LED 표지병 (태양광용) • 어린이 보호 방호울타리 설치 • 과속단속기능 추가
Test -bed	• 어린이보호구역 부재 • 보도 파손 • 버스정류장 부재	• 어린이보호구역 설치	• 좌동
			• 적색보도, 도로 포장 • 옐로카펫 설치 • 고원식 횡단보도 (표지병) • 과속방지턱 설치 • 버스베이 설치 • 보행자 작동 신호기 설치 • 차량용 신호기 설치 • Schoolzone 표지 설치 • 버스 정차 금지 구역 설치 • 보행자 보호 펜스 설치

○ 모니터링센터 H/W 및 시스템 변경 및 추가 요청사항

- 기존 시스템에 사용하고 있는 DBMS 버전이 Oracle 10g Standard 버전으로 현재는 단종된 시스템을 이용하고 있어 온/오프라인 기술지원 및 보안패치업데이트를 제공 받고 있지 않아 Oracle 12g Standard 버전으로 업그레이드가 필요함
- 본 과업범위에 제공될 백업서버에 현재 운영 중인 운전면허관리시스템, 자동차등록 시스템, 전사적자원관리시스템, CBT 운전면허시험관리시스템과 향후 추가될 교통법규 및 사고이력관리시스템이 운영될 데이터베이스 및 시스템 파일의 효율적 관리를 위한 기본적인 백업관리 상용 S/W가 필요함
- 현재 설치된 서버 Rack 3대에 1상 1KVA를 기존에 활용 중에 있었고 UPS 배터리 교체 시기가 넘어 활용을 못하고 있는 상황으로 본 과업의 모니터링시스템 구축 및

운영을 위해 UPS를 1상 5KVA 신규 장비로 교체가 필요함

- 무선 네트워크를 통해 전송된 데이터를 모니터링센터 내 현황판에 단순히 화면분할을 통해 보여주는 기능을 제공하는 상용 S/W인 Video Management System 대신 GIS 기반으로 교통안전 시설물을 등록하고 유지보수 이력을 관리할 수 있는 기능, 다기능 감시 카메라가 설치되어 있는 지역의 교통법규 위반, 교통사고 현황 (일/주/월/분기/연도) 및 각종 통계정보를 모니터링 센터 내 현황판에 시각화 도구를 통해 보여줄 수 있는 GIS 기반 관리자 시스템을 개발하여 구축함

변경/추가 항목	규격	개수/비고
Backup Server S/W	• Windows, Linux, UNIX 등의 다양한 OS 지원 • 백업 솔루션 없이 OS에서 테이프에 있는 데이터를 읽을 수 있는 GNU Tar 기반 백업 포맷 지원 • Dashboard 형태의 customizing이 가능한 reporting tool 지원 • HotcatalogDB 백업 지원(incremental backup 지원) • Oracle 백업 시 변경된 블록레벨의 백업과 병합백업 기능을 활용하여 고속의 풀백업을 수행할 것 • 백업 데이터의 중요도에 따른 별도 랭킹 및 Grouping 기능 • 8개 클라이언트 설치 (HA환경 고려, DB2개) • 2TB 중복 제거 • 3년 유지보수 포함	1
Oracle DBMS 12g	• Oracle 12g Standard 2 Socket 10Core • 장애 발생 시 온라인 기술지원 • 보안 패치 업데이트 권한 • 오라클 버전 업데이트 권한	2
UPS (무정전전원장치)	• Rack Mount • SMART UPS10000VA, 5KVA • 3년 유지 보수 포함	1
Video Management System (VMS)	• GIS 기반의 교통안전 시설물 등록 및 편집, 유지보수 이력관리 기능 개발 • 다기능 단속카메라가 설치되어 있는 사고다발지역의 교통법규위반 정보 및 교통사고정보 표시 • 교통법규 위반 이력관리 시스템에 등록된 정보를 기반으로 GIS 화면상에 교통사고 및 법규위반 정보 등 통계 데이터 표시 • 기타 데이터 분류 및 통계 데이터 Visualization 표시 • 모니터링 현황판 Screen 관리	상용 VMS기능 부족으로 GIS 기반 정보 시각화를 위한 관리자 시스템개발로 변경함

○ 역량강화 국내초청연수과정 변경사항

- 예비조사 결과 관리자 및 실무자급 각 10명 대상으로 각 10일간 국내연수를 계획하였으나 본 조사 결과 관리자 및 실무자급 대상 교통안전 중점 역량강화 및 지방정부 전달교육을 위해 각 12명 대상 15일간 국내 초청연수를 진행하는 것으로 변경
- 대상인원 및 일정 변경 사유는 본 조사 결과 교통사고 위험지점 개선에 있어서 개선 및 개선된 지점 유지보수 관리주체인 마푸토 및 마톨라 시청(Municipalities)의 참여가 반드시 필요하고 항공일정을 감안하여 체계적인 국내 연수를 위해서는 일정을 증가하는 것이 타당하다고 판단함

예비조사 결과		본 조사 결과
• 관리자급 10명 • 실무자급 10명 • 관리자 연수 10일 • 실무자 연수 10일	⇒	• 관리자급 12명 • 실무자급 12명 • 관리자 연수 15일 • 실무자 연수 15일

○ 국가교통안전 마스터플랜 수립

- 모잠비크 기초조사 분석
- 모잠비크 교통사고 발생추이 및 원인 분석
- 모잠비크 교통안전 관련 계획 및 전략 검토
- 선진국 및 한국 교통안전 정책 및 추진사업
- 교통안전 정책 비전 및 목표 설정
- 교통안전목표와 전략달성을 위한 부분별 추진계획
- 단계별 및 연차별 세부추진계획 및 투자계획
- 법/제도 개선방안 및 자원조달 방안
- 교통안전 캠페인 시행

3. 협의의사록(R/D) 주요 협의 내용

가. 사업명 : (국문) 모잠비크 도로안전 개선 및 역량강화 사업

(영문) Road Safety Improvements and Capability-Enhancement Project of Mozambique

나. 기간/규모 : 2020년~2024년 / 700만불

다. 수원기관 : 교통통신부(MTC) 및 국토교통연구원(INATTE)

라. 사업내용

- (Output 1) 작성된 교통안전 마스터플랜
 - Activity 1.1: 모잠비크 국가교통안전 마스터플랜 수립
 - Activity 1.2: 교통안전 캠페인
- (Output 2) 기술전수 및 역량강화 된 관리자 및 실무자
 - Activity 2.1: 관리자급 12인 15일간 국내초청연수를 통한 역량강화
 - Activity 2.2: 실무자급 12인 15일간 국내초청연수를 통한 역량강화
- (Output 3) 개선된 교통안전 위험지역
 - Activity 3.1: 교통사고 위험지역 22개 실시설계
 - Activity 3.2: 사고다발지역 7개 및 테스트베드 1개 시공
 - Activity 3.3: 교통안전시설물 유지관리 매뉴얼 작성
- (Output 4) 구축된 교통안전 모니터링 시스템
 - Activity 4.1: 모니터링시스템 개발 및 구축
 - Activity 4.2: 교통안전모니터링 시스템 테스트 및 유지 관리

마. KOICA 및 수원기관 분담사항

구 분	역 할
한국	• 교통안전 위험지역 원인분석 및 개선안 도출 • 교통안전 위험지역에 대한 개선안 실시설계 • 교통안전 국내 교육 연수 • 모니터링시스템 개발 및 관련 기자재 제공 • 국가교통안전 마스터 플랜 및 교통안전 시설 운영 매뉴얼 구축
모잠비크	• 교통안전 위험지역 개선 및 마스터플랜에 필요한 관련 데이터 제공 • 교통안전 시설물 설치 공간 확보 • 교통안전 위험지역 개선공사 및 구축된 시설물 유지보수 • 위험지역 개선공사에 필요한 관련 인허가 확보 • 국내 전문가 안전 확보 • 유관기관 의사소통 및 협조체계 구축 • 모니터링센터 이전 공사 • 기자재 통관 지원

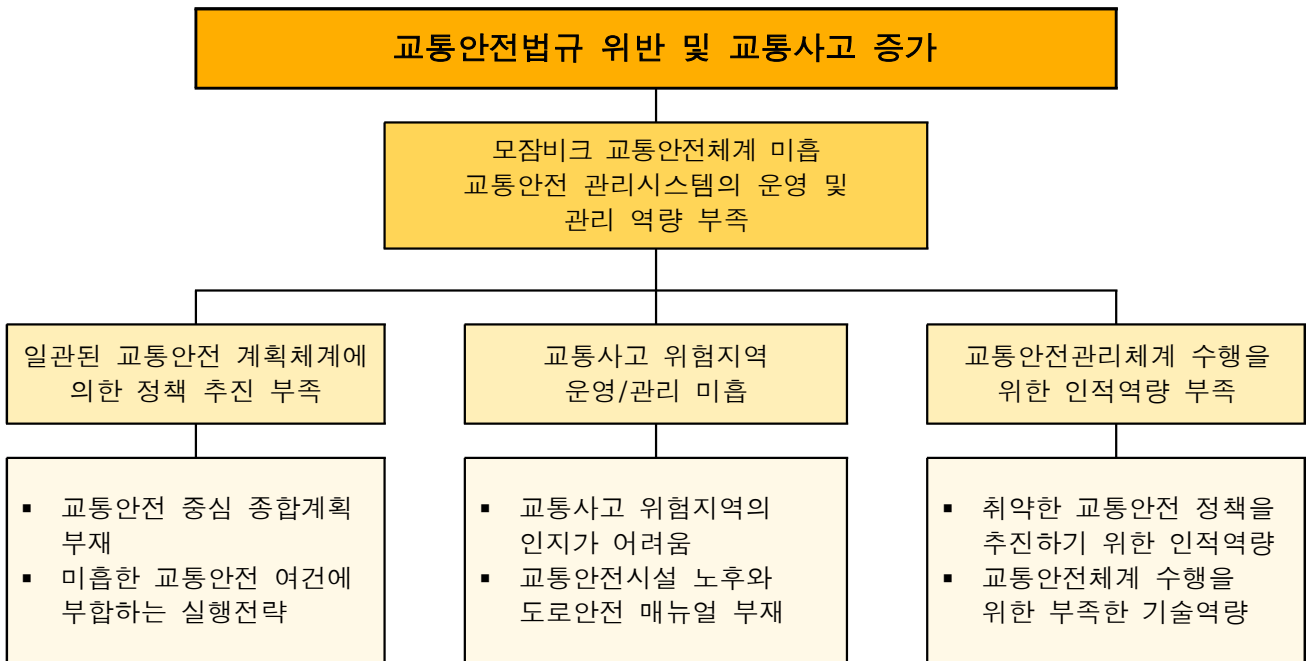
바. 주요 협조기관별 역할 및 분담사항

구 분	역 할
MTC	- 프로젝트 수행을 위한 전담 조직 및 인력 배정 - 프로젝트 기간 내 또는 종료 후에 프로젝트 산출물의 지속적 운영과 유지관리를 위한 예산확보 및 전담인력 배정 - KOICA에서 파견된 전문가 조직과 Counterpart 역할을 할 수 있는 프로젝트 관리 실무 조직인 PMU (Project Management Unit)를 구성하고 프로젝트 기간 내 발생할 수 있는 다양한 이슈들에 대해 공동 대처 및 상호협력 - 프로젝트 수행에 필요한 정보 및 문서 제공(영문/포르투갈어) - 프로젝트 수행 중 요구되는 인허가 및 법적 규제에 대해 모잠비크 내 타 정부기관과 조율을 통해 해결함 - ANE 및 마푸토시에 프로젝트 수행을 위한 업무협조 코디네이션 - 국내 발주 기자재 공급을 위한 통관 및 관세 처리
INATTER	- 프로젝트 수행기간 동안 한국에서 파견된 전문가의 안전조치 보장 - 사고다발지역 7개 지역과 Test-bed 1개 지역의 시공 시 차량 및 보행자 안전 보장 - 프로젝트에 필요한 모든 인허가 및 규제 문제 해결 - 프로젝트 수행에 필요한 정보 및 문서 제공(영문/포르투갈어) - 국내 발주 기자재 공급을 위한 통관 및 관세 처리 - 현지에 투입될 한국 전문가의 입국 및 출국 절차 간소화 및 work-permit 비자 문제 해결 - 프로젝트 수행 중 PMU가 활동할 수 있는 사무공간 확보 및 제공
ANE	- 프로젝트 산출물인 개선된 사고다발지역에 설치된 교통안전 시설물에 대해 제공된 매뉴얼을 기반으로 철저한 유지보수 및 관리 - PSC(Project Steering Committee) 정기적 참여 - 프로젝트 수행에 필요한 정보 및 문서 제공(영문/포르투갈어) - 사고다발지역 시설물 설치 인허가 문제 해결
시청	- 프로젝트 산출물인 개선된 사고다발지역에 설치된 교통안전 시설물에 대해 제공된 매뉴얼을 기반으로 철저한 유지보수 및 관리 - PSC(Project Steering Committee) 정기적 참여 - 프로젝트 수행에 필요한 정보 및 문서 제공(영문/포르투갈어) - 사고다발지역 시설물 설치 인허가 문제 해결
경찰청	- PSC(Project Steering Committee) 정기적 참여 - 모니터링시스템 활용 활성화를 위해 교통사고 정보 입력을 담당할 교통경찰 1명을 배정하고 모니터링센터에 파견 - 공여된 스피드건의 관리와 반입/반출관리 - 모니터링시스템에 정기적인 접속을 통해 교통법규 위반 및 교통사고 정보제공

III. 사업 추진계획

1. 사업 정의

가. 문제/수요 분석



[그림 2] 모잠비크 교통사고 발생 문제나무(Problem Tree)

1) 교통법규 위반자에 의한 교통사고 발생

- 모잠비크의 교통사고 발생 주요 원인 중 운전자 교통법규 위반에는 속도위반, 신호위반, 그리고 음주운전을 들 수 있음
- 속도위반은 인력단속으로 주로 이루어지고 있는데 과속단속 카메라가 상당히 노후화되어있고 속도위반 단속도 노출단속으로 단속 경찰관의 유무에 따라 교통사고 발생이 변화함
- 신호위반의 경우 단속장비가 전혀 보급되어 있지 않아 운전자들이 보행자가 있는 경우에도 신호를 위반하는 경우가 상당히 많음
- 모잠비크는 음주운전에 의한 교통사고가 상당히 많이 발생하고 있으며 이에 대한 해결방안으로는 안전교육이 가장 현실적인 방안으로 판단되며 부가적으로 음주운전자의 이력관리시스템이 구축될 경우 음주운전이 어느 정도 감소할 수

있을 것으로 예상함

- 이러한 운전자 교통법규 위반 행위 발생은 교통법규 위반자 단속 및 상습적인 교통법규 위반자에 대한 관리가 상당히 미흡하기 때문임



[그림 3] 모잠비크 교통법규 위반 단속 현장

2) 교통사고 위험구간 인지의 어려움 및 관리 미흡

- 기존 도로에 설치된交通安全 시설물의 유지보수가 이루어지지 않아 횡단보도 도색이 지워지고 주의-안내 표지가 훼손된 채 방치되는 등 운전자들이 교통사고를 예방할 수 있도록 설치하는 필요 시설물에 대한 확인이 어려움
- 모잠비크의 수도인 마푸토 중심지를 기준으로 사고 잦은 지점(Blackspots)으로 선정할 수 있는 "Av de Moçambique" 도로 상의 일부 지점들은 차량의 과속, 보행자와 차량의 상충, 도로노면의 시인성(Visibility) 결여, 평탄성 문제 등으로 인하여 교통사고가 빈번하게 나타나고 있음
- 교차로는 주로 대형 회전교차로가 설치·운영되고 있으나 회전교차로 시설물의 야간시인성 결여 등으로 과속차량에 의한 사고가 지속적으로 발생하고 있음
- 또한 "Av de Moçambique" 상 인구밀집지역인 상업(시장)지역, 학교지역, 버스정거장 주변 등에서는 보행자와 차량의 분리시설이 설치·운영되지 않고 있어 사망사고가 빈번히 발생하고 있음
- 특히, 시내 및 시외버스 정거장이 회전교차로와 인접하여 설치되어 있고 주변 시설 보행자와의 교통사고가 많이 발생하는 것으로 분석되었음
- 또한, 보행자 및 운전자들의 교통법규 준수 의식이 낮아 횡단보도를 이용하지

않는 무단횡단과 차속을 감속하지 않는 운전자에 의한 보행자 사고가 매우 심각한 것으로 분석됨

○ 보행자와 차량의 분리 문제점 지점

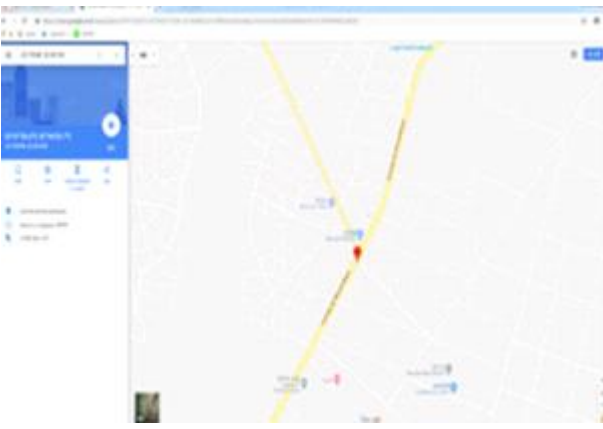
Blackspot 1 위치도 및 현장사진	
 	
 	
현황 및 문제점	• 교차로에 인접해 버스정류소가 위치하고 있고 정류소 부근에는 노점상 및 불법주정차가 많아 교통사고 위험이 높음 • 기존 횡단보도가 설치되어 있으나 횡단보도 내 이용자보다는 무단으로 횡단하는 보행자가 많고 차량은 보행자를 보고도 속도를 줄이지 않음 • 시선유도시설 및 속도 저감시설이 설치되어 있지 않아 과속에 의한 교차로 내 방호울타리 충돌 단독사고도 발생하고 있음
해결 방안	• 보행자 분리지점을 설치하고 횡단보도를 확장 • 횡단보도, 회전교차로 사전 안내 예고 표지판 설치 • 횡단보도 집중조명 시설 설치 등 • 과속단속 카메라 설치 등

○ 도로 연계성 문제 및 법규위반 지점

Blackspot 2 위치도 및 현장사진	
 	
 	
현황 및 문제점	• 교차로 예고 안내 기능 미흡과 진행 방향별 차로 구분이 없어 추돌사고의 위험성이 높음 • 주도로에 접속되는 부도로 교통량이 매우 많으나 비포장상태이며 교차부분의 도로 포장 단차로 교통사고 위험성이 높음 • 교차로 주변에 회전차량을 위한 감속차로가 설치되지 않고 야간 조명시설이 부족하며 도로포장 상태 불량 및 차선도색 노후화로 시인성 저하
해결 방안	• 교차로를 정형화 시키고 접속 부도로와의 접속부를 아스팔트 포장으로 변경 • 교차로의 차로별 노면 표시를 정확하게 설치하고 신호등을 설치 • 야간 시인성을 위한 관련 시설물을 설치

○ 불법 유턴에 의한 교통사고 발생

Blackspot 3 위치도 및 현장사진

	
	
현황 및 문제점	• 교통량이 많고 과속차량이 많으며 교차로 내에서의 직각 충돌사고의 위험 높음 • 불법으로 U턴하는 차량들이 많으며 불법횡단 보행자 충돌사고 위험성이 높음 • 교차로 사전예고 안내 표지판 미흡 및 야간 조명시설 부족과 차선의 도색 상태 노후화에 따른 교차로에 대한 시인성 저하
해결 방안	• 해당 지점에 회전교차로 설치 • 야간 시인성 증진 시설 설치

○ 속도 차이 및 곡선부 안전시설 미흡

- 최근 개통된 Maputo-Katembe 교량과 연결된 도로에서는 곡선부가 많고 최근 도로포장을 하였음에도 도로노면이 평탄하지 않으며 주변 바다의 영향으로 횡풍이 많이 불어 차량이 좌우로 흔들리는 현상이 많아 차대차 사고가 많이 발생함.
- 또한 갓길도 충분히 확보되지 않아 보행자들과 사고가 빈번히 발생할 것으로 예상되며 도로선형을 알려주는 야간 시인성 시설물이 필요한 위치에 설치되어 있지 않음

Blackspot 4 위치도 및 현장사진



현황
및
문제점

- 속도제한 100km/h 도로가 60Km/h로 변경되고 바로 회전교차로와 연결
- 보행자 통행량이 매우 많음에도 충분한 갓길이 없음
- 조명시설의 미설치로 인한 야간 시인성이 매우 낮고 급커브구간에 대한 예고안내 기능이 미흡함

해결
방안

- 속도변화 구간 재설정 및 자체 발광형 제한속도 표지 설치
- 곡선부 시인성 향상 시설물 설치

○ 어린이보호구역에서의 안전시설 미흡

- 학교 주변의 경우, 어린이들이 사설 통학버스를 이용하거나 보행으로 등하교를 하고 있으며 학생들의 등하교 시 사설 통학버스와 보행어린이, 학교 주변 차량이 혼재하여 어린이들이 교통사고에 노출되어 있음
- 모잠비크는 학교 주변 등에 ‘어린이보호구역’과 같은 별도의 안전장치를 마련하지 않고 있어 다른 도로와 동일한 교통안전시설물이 설치 및 운영되고 있음. 이에 운전자들이 보행 약자인 어린이가 다수 출현하는 도로임을 인지하기 어려움
- 학교 주변 보도의 폭이 학생들 수에 비해 현저히 좁아 학생들이 차도로 진입하는 경우가 자주 발생하며 주변 도로에 사설 통학버스 주차면이 설치되어 있지 않아 보도에 정차하여 학생들을 기다리는 상황이 발생하고 있음
- 보도, 횡단보도, 신호등이 설치 운영되고 있는 곳이 있으나 유지보수가 이루어지지 않아 거의 모든 시설이 파손되고 작동되지 않는 상황임

School Zone 1 위치도 및 현장사진

 	
 	
현황 및 문제점	• 과속 및 신호위반 차량이 많으나 관련 시설물이 부족함 • 기존 횡단보도가 설치되어 있으나 횡단보도 폭이 좁고 무단으로 횡단하는 보행자가 많음 • 불법 주정차 차량으로 인하여 운전자가 보행자를 확인하기 어려우며 설치되어 있는 교통안전표지판 반사성능 및 조명시설이 미흡함
해결 방안	• 횡단보도 재설치 • 신호위반 단속카메라 및 과속 단속카메라 설치 등 • 횡단보도 집중 조명시설 설치 등

○ 외곽지역의 어린이보호구역

- 외곽지역에 입지한 초등학교 지역의 경우 학생들은 주로 보행으로 등하교를 하고 마을을 가로지르는 자동차전용도로 개설로 학생들의 보행로가 단절되어 있음
- 이에 횡단보도를 설치운영하고 있으나 고속으로 주행하는 차량과 보행자 사고가 빈번하게 발생하고 있으며 이러한 지역에서의 차대보행자 사고는 바로 사망사고로 연계되고 있음

School Zone 2 위치도 및 현장사진	
 	
 	
현황 및 문제점	• 해당 대상지는 대로상에 위치하여 어린이 보호를 위반 감속시설이 설치되어 있지 않고 보행자 전용 신호기가 없어 교통사고가 빈번함 • 횡단보도가 설치되어 있으나 횡단보도 폭이 좁고 무단 횡단하는 보행자가 많음 • 불법 주정차 차량으로 인하여 운전자가 불법 주정차 차량 사이로 나오는 보행자를 확인하기 어려우며 설치되어 있는 교통안전표지판 반사성능 및 조명시설이 미흡함
해결 방안	• 보행자 육교 설치

School Zone 3 위치도 및 현장사진



현황
및
문제점

- 과속방지턱이 연속적으로 설치되어 있으나 횡단보도가 없어 어린이 교통사고 발생이 많음
- 대형차량 등 통행량이 매우 많아 아스팔트 포장상태가 쉽게 훼손되고 차선도색의 노후화로 특히 야간에 매우 위험함

해결
방안

- 고원식 횡단보도 설치
- 야간 시인성 증진 시설(횡단보도 집중 조명장치 등) 설치

○ 도시부 지역의 어린이보호구역

- 어린이보호구역의 설치 운영의 표본을 교육시키기 위한 Test-Bed로 어린이 안전을 위한 관련 시설이 모두 부족한 현실임

Test Bed 1 위치도 및 현장사진



현황 및 문제점	• 2개 학교가 인접 지역으로 어린이(교통약자 등) 보호를 위한 교통안전시설 및 속도저감 시설이 설치되어 있지 않아 보행자(어린이) 교통사고가 많이 발생하는 지역임 • 학교를 둘러싼 도로에 불법 주정차 차량이 많으며 특히 택시들이 보도 위 나무 그늘 밑에서 쉬고 있는 상황이 자주 목격되어 차량의 보도 침범에 의한 보도 파손 등으로 어린이 안전에 취약함 • 설치되어 있는 보도는 시고의 문제 및 유지관리 결여로 보도 평탄성이 결여에 되어 보행자 안전에 위협요소로 작용함 • 어린이 통학차량 등의 승·하차구역이 설치되어 있지 않고 보행자 동선을 고려한 횡단보도 설치가 미흡하여 보행자 사고로 연계되고 있음 • 종합적인 어린이보호구역 시설물이 설치되어 있지 않은 지역임
해결 방안	• 종합적인 어린이보호구역 시설물 설치

3) 교통법규 상습 위반자에 대한 관리 문제

○ 상습적인 교통법규 위반자에 대한 조치 미흡

- 반복적으로 속도위반 및 음주운전 등 교통 법규위반을 하는 운전자에 대한 이력 관리가 이루어지지 않아 이들로 인한 교통사고가 빈번하게 발생함
- 교통법규 위반자의 벌금 징수의 효율적인 관리체계가 없고 위반자 사실증명, 체납고지 및 벌금 징수가 원활하게 이루어지지 않아 체납 차량의 추적관리가 이루어지지 않고 있는 현실임

상습 법규 위반자 관리체계 및 전산시스템 부재



현황
및
문제점

- 교통법규 위반 단속정보가 실시간(또는 시차)으로 경찰 시스템에 연계되지 않아 교통법규 위반자의 이력관리가 이루어지지 않음
- 현재 INATTER 모니터링센터 내 운전면허 관련 운영시스템은 구축되어 있으나 교통단속을 위한 운전자 정보 조회나 운전자 이력관리 정보 조회가 되지 않음

해결
방안

- 교통법규위반자 및 법규위반 이력 관리, 그리고 교통사고 이력관리시스템을 도입을 통해 교통법규 위반자 및 상습위반자에 대한 효과적인 처벌과 관리방법 개선을 통해 교통법규 위반 재발을 방지하고 이로 인한 교통사고 발생을 줄이는데 기여함

4) 교통사고 다발구간에 대한 관리역량 부재

- INATTER, 교통사고 감소를 위한 실천계획 부재
 - 모잠비크 국토교통연구원(National Land Transport Institute, INATTER)는 교통사고 현황에 대하여 조사 및 연구를 실시하지만, 교통사고 감소라는 국가 교통분야 개발목표를 달성하기 위한 세부 실천계획은 마련하지 못하고 있음
 - INATTER에서는 통계를 바탕으로 "Av de Moçambique" 내 사고 잦은 지점에서 교통사고 발생 원인을 운전자의 과속, 신호위반, 야간 시인성 결여 등으로 분석하고 있으나 이를 방지하기 위한 대책을 수립하지 못하고 있음
- 교통사고 잦은 지점 통일된 기준 부재
 - 모잠비크는 교통사고가 자주 발생하는 지점인 사고 잦은 지점(Blackspot)이라는 국제적 용어가 통용되지 않고 있으며, 담당자 별로 교통사고 및 사망자가 많이 발생하였다고 생각하는 곳을 사고 다발 지역이라고 하고 있음

나. 성과목표(outcome)

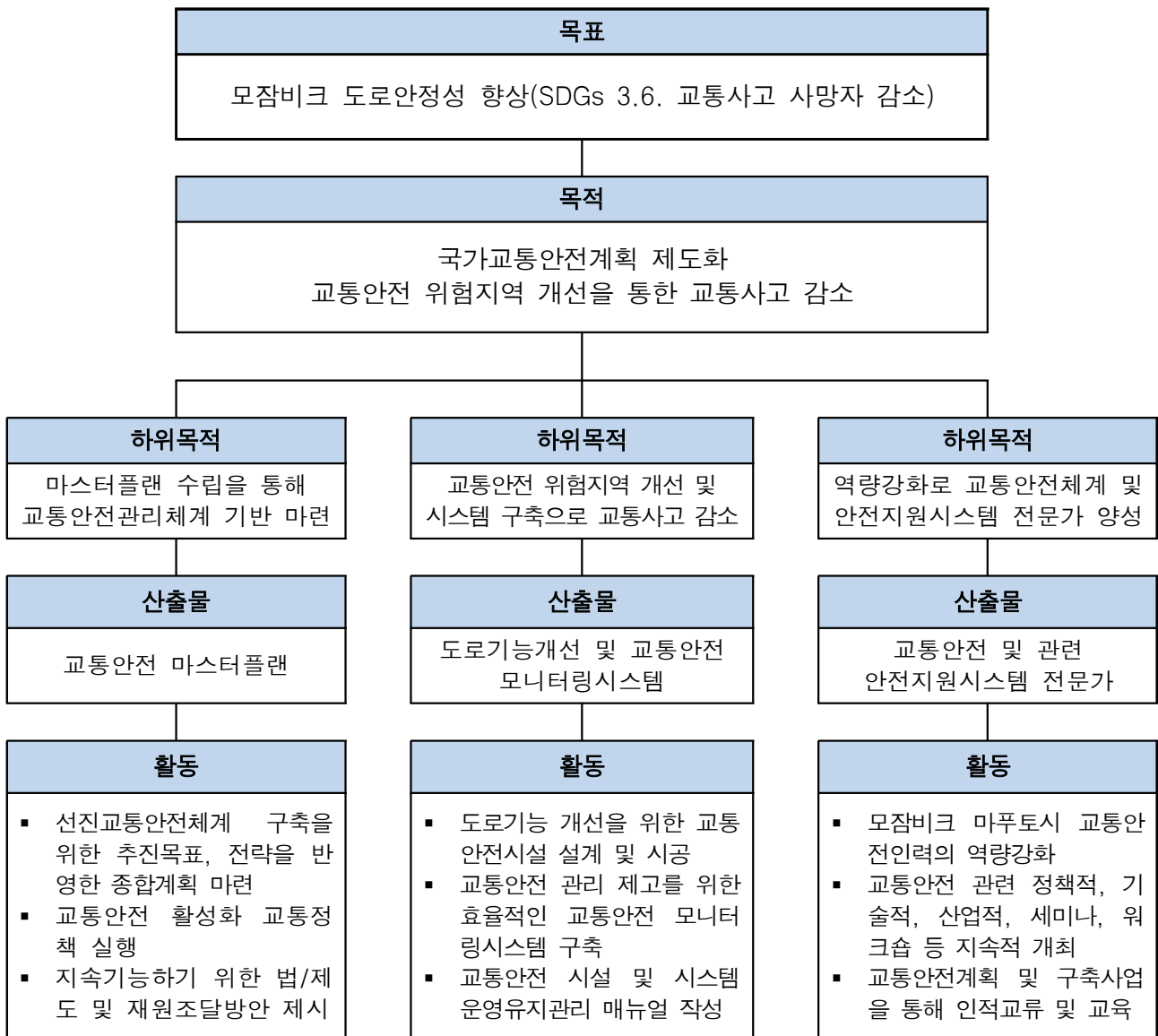
1) 사업목적

- 모잠비크 도로안정성 향상 (SDGs 3.6. 교통사고 사망자 감소)

2) 사업의 목표

- 국가교통안전 계획 제도화
- 교통안전 위험지역 개선을 통한 교통사고 감소

○ 목표나무 (Objective Tree)



○ 마스터플랜 수립을 통해 교통안전관리체계 기반 마련

- 국가교통안전기본계획 수립은 수원국들의 만족도가 높은 분야 중 하나로, 교통안전기본계획을 수립하는 기틀이 되는 교통안전 마스터플랜을 제작하여 국가 교통안전기본계획 수립에 기여
- 모잠비크 선진 교통안전체계 구축을 위한 추진목표, 추진전략, 실행전략, 법/제도 개선방안, 지속가능한 교통안전체계를 구축하기위한 자원조달방안 등을 반영한 종합계획을 마련
- ※ 우리나라는 국가 교통안전기본계획을 5년마다 수립하고 각 지자체 별로 지자체 교통안전기본계획을 수립하여 계획에 따라 교통사고 감소를 위한 시설개선, 제도개선 등을 추진하고 있으며 그 성과는 연도별 교통사고 사상자 감소에 기여함

○ 도로기능 개선 및 교통안전 모니터링시스템 구축으로 교통사고 감소

- 수원국이 선정한 교통안전 위험구역에 대해 각 지점별 도로기하구조, 교통안전시설물, 도로부대시설물, 교통운영 및 규제상의 문제점을 조사, 분석하여 각 지점에 맞는 도로기능 개선방안 설계 및 시공을 수행
- 또한 대한 한국의 ICT 기술을 활용하여 교통안전 모니터링시스템을 구축하여 효율적인 교통안전 관리를 제고하며 향후 운영 및 유지관리를 위한 매뉴얼 작성 및 제공

○ 교통안전 관계자들의 교통안전관리역량 향상

- 모잠비크 교통안전 관련인력의 역량강화를 위해 정책적, 기술적, 산업적 워크숍 등을 개최하여 교통안전계획, 기술, 정책 등 노하우를 전수를 통한 인적역량 강화
- 교통안전 담당자들의 안전 역량강화 및 전문화를 위한 국내초청연수를 통해 교통사고 다발지역에 대한 관리역량을 향상시킴으로써 교통사고 및 교통법규 위반을 사전에 방지

다. 사업범위(project scope)

1) 산출물(output)

- 동 사업의 산출물은 작성된 마스터플랜보고서, 개선된 교통안전위험지역, 구축된 교통안전모니터링 시스템, 기술전수 및 역량강화된 관리자 및 실무자임.

구 분	산출물	KOICA (사업수행기관)	MTC/INATTER
마스터 플랜	작성된 교통안전 마스터플랜	정확한 자료 및 분석에 입각한 보고서 작성	교통안전 관련 각종 자료 제공
도로기능 개선 및 시스템 구축	개선된 교통안전 위험지역	대상 지점, 설계, 시공지원	MTC/INATTER와 협업을 통한 적정 설계 및 시공
	구축된 교통안전 모니터링 시스템	시스템 구축 및 안정화	장비와 시스템의 적용, 한국측과 공동 운영으로 추후 독자 운영체제 준비
역량 강화	기술전수 및 역량강화된 관리자 및 실무자	연수 프로그램 작성 및 액션플랜, 결과보고서 (설문조사 포함)	연수생 선정

2) 가정(assumption), 제약조건(constrain) 및 제외사항(exclusion)

주요 가정 (Main Assumptions)	제약조건 (Constraints)	제외사항 (Exclusions)
• 현지 실정을 반영하고, 이해관계자들의 의견이 충분히 반영된 마스터플랜이 도출된다. • 마스터플랜에 대해서 이해관계자들의 관심이 높으며, 제시된 내용을 적용하고자 하는 의지가 확인된다. • 현지 사정, 기능적 요구사항을 충실히 반영하여 교통안전 위험지역을 개선한다. • 위험지역 개선 및 시스템 구축을 위한 역량 있는 현지 인력이 있고, 공기를 준수한다. • 교육을 받은 이해관계자들이 사업내용을 충분히 숙지하고, 배운 지식을 현업에 적용하려는 의지를 나타낸다.	• 수원국의 취약한 도로교통안전체계 • 운전자 및 보행자 등 교통이용자의 낮은 법규 준수율로 인한 교통사고 다발 • 제한적인 공간(Test-Bed)에 국한된 시설물 구축지점에 대한 시설물 구축 및 운영 • 교통안전을 위한 도로개선 및 교통안전 모니터링 시스템 구축사업 확대 추진을 위한 예산 부족 • 교통안전 모니터링시스템 운영 인력의 전문성 부족 • 교통안전 모니터링시스템 H/W 및 S/W 장비의 운영 및 유지보수 노하우 부족 • 연수받은 인력의 빈번한 타 기관으로 이직	• R/D에 합의되지 않은 지원요청사항은 제외 • 도로교통안전 분야를 벗어난 도시교통계획 또는 관련된 마스터플랜 범위는 제외 • 도로교통안전 후속사업은 본 프로젝트에서 제외 • 현지 시공에서 별도 요청으로 추가적으로 필요한 자재 및 추가 시공 요구사항은 본 프로젝트에서 제외 • 확정된 시스템 개발범위 및 개발요소에 추가되는 별도 시스템은 개발범위에서 제외 (예시: DR 구축 요구 - Disaster Recovery)

3) 사업 내용적 범위

가) 활동 1: 국가교통안전 마스터플랜 수립

- 모잠비크 기초조사 분석
 - 모잠비크 일반현황 조사
 - 일조합, 기온, 풍속, 강수량 안개일수 등 자연환경부분 현황조사
 - 인구총수, 지방정부별 인구, 운전면허 소지자 현황 등 인구부분 현황조사
 - 도로, 자동차등록대수, 교통량 등 교통시설부분 현황조사
 - 재정부분 현황조사
- 모잠비크 교통사고 발생추이 및 원인 분석
 - 모잠비크 교통사고 특성
 - 자동차, 자전거, 버스, 보행자 및 교통약자, 운수산업 부문
 - 교통사고 잦은 지점
 - 모잠비크 정부 교통안전관련 평가자료 분석
- 모잠비크 교통안전 관련 계획 및 전략 검토
 - 모잠비크의 개발계획 및 교통안전 관련계획 및 조사
 - 교통안전 관련 법령, 행정체계 조사
 - 타 국제기구 등에서 기 수행 또는 추진 중인 사업조사
- 선진국 및 한국 교통안전정책 및 추진사업
 - 선진국 및 한국 교통안전 정책
 - 선진국 및 한국 교통안전 추진사업
 - 적용 가능성 및 시사점 도출
- 교통안전정책 목표설정
 - 교통안전여건 변화 및 전망
 - 교통안전정책의 패러다임의 변화
 - 모잠비크 교통안전기본계획의 비전
 - 모잠비크 교통안전기본계획 목표설정
- 교통안전목표와 전략달성을 위한 부분별 추진계획
 - 교통안전정책 목표 달성을 위한 세부추진과제 선정

- 보행자 중심 도로 구현 세부추진과제
- 안전한 운전을 위한 도로환경 조성 세부추진과제
- 안전운전을 선도하는 사업용 차량 세부추진과제
- 교통이용자가 만족하는 안전행정체계 구현 세부추진과제
- 법·제도 개선 및 교통안전 체계관리 방안
- 단계별 및 연차별 세부추진계획 및 투자계획
 - 교통안전사업 부문별 분류
 - 사업별 추진방안 및 투자우선순위 선정
 - 단계별 및 연차별 투자계획
 - 정부 재정능력 검토 및 개발자 부담금제 도입 가능성
 - 민간투자 가능성 검토
 - AfDB, WB, EDCF, KOICA 등 다른 공여국과 공동 참여 가능성 검토
- 교통안전 캠페인 수행
 - 교통안전 문구 또는 관련 내용을 포함한 캠페인 용품 배포 및 기 개발된 교통안전 교육 책자를 활용하여 교통안전 교육 캠페인 개최 (지역주민, 통학생, 교직원, 지역 거주 운전자, 담당 교통안전 공무원(경찰청), 민간단체, NGO 등 대상)
 - 시민단체, 지방정부 대상으로 주민주도형 어린이보호 구역 홍보를 위한 지역 워크숍 개최

나) **활동 2: 교통안전 위험지역 기능 개선 실시설계(22개) 및 시공(8개 지점)**

- 교통안전 위험지역 개선을 위한 설계 및 감리
 - 교통사고 특성, 안전시설물 조사 등 기초현황 조사
 - 문제점 분석 및 사업대상지역 시설계획 수립
 - 설계도면 작성, 공사물량 산출 등 실시설계
 - 시범사업 구간 개선공사 감리 등 시공감리
- 8개 구역 교통안전 시설물 시공 준비
 - 시공계획서, 현장확인/설계도서 검토 시설물 및 지장물 철거 등 공사계획
 - 공정관리, 현장요원관리, 공사장관리 등 공사관리
 - 신고 및 인허가 신청서류 작성 등 공무행정

- 자재관리, 품질관리, 안전관리, 환경관리 등 기타 관리
- 도로의 지정체 해소를 위한 현장시공 계획 수립
- 측량, 토공사, 포장공사, 교통안전시설공사, 부대공사 등 시공
 - (시공#0) 교통안전 위험지역 측량(8개소 실시설계, 14개소 기본설계)
 - (시공#1) 과속 및 무단횡단 문제점 개선
 - (시공#2) 교차로 신호시스템 부재로 인한 사고위험 개선
 - (시공#3) 학교 앞 과속으로 인한 위험 개선
 - (시공#4) 신호위반 차량 및 보행자 작동신호기 고장 개선
 - (시공#5) 학교 앞 횡단보도 부재 및 과속방지턱 파손 개선
 - (시공#6) 보도 및 횡단보도 부재에 따른 차량과 보행자 혼재 개선
 - (시공#7) 불법 유턴에 의한 교통사고 발생 지점 개선
 - (시공#8) 어린이보호구역 표준모델 제시
- 시공완료 보고(내역과 수량 일치 여부 및 시설물 정상 작동 테스트 완료)
- 교통안전 시설관련 유지관리 매뉴얼 수립 및 제공
- 수원국 이해당사자 미팅 및 협의/ 사업 집행계획 협조

다) 활동 3: 교통안전 모니터링시스템 구축

- 교통안전 모니터링시스템을 위한 실시설계 및 구축
 - 교통안전 모니터링시스템 실시설계
 - 교통안전 모니터링시스템 사양 작성
 - 교통안전 모니터링시스템현장장비 설치
 - 교통안전 모니터링시스템 센터시스템 구축 (기존 시스템 내 데이터와 연동)
 - 교통안전 관리시스템(교통법규위반관리 시스템/사용자관리자 시스템) 및 타 기관 연계 구축
- 교통안전 모니터링시스템 테스트, 시험운영 및 유지관리
 - 교통안전 모니터링시스템별 단위테스트
 - 교통안전 모니터링시스템 통합테스트
 - 교통안전 모니터링시스템 시험운영 및 안정화
 - 교통안전 모니터링시스템 매뉴얼 작성 및 제공

- 효율적 운영관리를 위한 시스템 교육 및 워크숍
- 사업완료(교통안전 모니터링시스템 준공) 후 유지관리 (O&M)

라) **활동 4: 관리자 및 실무자 대상 교통안전 역량강화**

- 관리자급 연수: MTC, INATTER 및 유관기관 대상 교통안전, 도시교통 정책 수립 책임자 대상 초청연수
- 실무자급 연수: MTC, INATTER 및 경찰청 등 유관기관 대상 교통안전, 도시교통, 모니터링시스템 운영 담당자 대상 초청연수

4) **사업 추진전략**

- **(사업수행자)** 전문가 및 기술자들에 의한 교통안전 위험지역 원인분석 및 개선설계를 바탕으로 현지 시공업체에 의해 교통안전 위험지역 개선계획을 도출함
- **(국내 성공 경험 전수)** 수원국 교통사고 예방을 위해 우리나라 사고 잦은 지점 개선 경험을 바탕으로 Blackspot 및 School zone 등 교통사고 위험지역(Accident-prone spots) 대상으로 적극적인 교통안전 시설물을 설치함. 또한 우리나라 선진 교통법규위반 및 사고이력관리 시스템의 기술이전을 통해 한국 ICT 기술의 수출을 도모함



[그림 5] 국내 어린이보호구역 예시

- **(수원국 교통이용자 친화형 개선)** Blackspot 개선 및 School zone 개선사업의 방향성은 가급적으로 수원국 운전자 및 보행자들이 인지할 수 있는 시설물 등을 설치하여 급격한

시설물 변화에 따른 운전자 및 보행자의 혼동을 최소화하도록 설계함

- **(유지보수 편리성 확보)** 사업 완료 후 원활한 유지보수가 이루어지도록 설치될 시설물들의 현지 구입이 용이하도록 설계하고 유지보수의 편리를 위해 유지보수 매뉴얼을 지원함. 모니터링시스템에서 GIS기반으로 교통안전시설물을 등록 관리함으로써 시설물의 현황 및 유지보수 이력관리가 가능하도록 관련 기능을 제공함. 또한 전력이 필요한 시설물의 유지보수 편리성을 위해 태양광 전력을 사용하는 시설을 적극 설치함
- **(효율적 관리 및 효과 극대화)** 모니터링 센터의 원활한 운영을 위해 무인 단속 장비와 모니터링 센터와의 무선통신 네트워크를 구축하여 교통법규위반 사항을 지속적으로 감시하고 교통사고를 점차적으로 감소할 수 있도록 계획함
- **(교통약자 친화적 설계)** 보행자 안전을 위한 보도 및 횡단보도 시설은 현지 장애인의 편리한 이용을 위해 보도 평탄성을 확보하도록 시공감리를 진행하며 보행이 불편한 장애인들을 위해 보도 턱 낮춤 시공을 설계하고 보도 평탄성을 감리단계에서 최대한 확보함



[그림 6] 보행이 불편한 장애인을 고려한 설계 도입

- **(실현 가능한 계획)** 모니터링시스템의 교통법규위반 및 사고이력관리를 통해 축적된 데이터를 통해 교통발생 원인분석 및 현황 관련 데이터를 기초로 실현 가능한 교통안전 마스터플랜 및 연차별 중점과제 선정을 통한 목표를 설정함. 또한 교통사고 위험지역 개선 시 현지 규정에 적용되어 있는 시설을 적극적으로 필요한 장소에 설치하여 교통사고 감소의 실현가능성을 높임
- **(지속 활용가능한 체계 구축)** 모니터링시스템의 교통법규위반 및 사고이력관리 시스템의 지속적인 활용을 위해 경찰청 직원을 모니터링센터에 파견하여 사고 이력 데이터를 입력하고 운영 관리할 수 있도록 경찰청과 긴밀한 협조를 도출함. 또한, 기존 시스템 내 적재된 데이터를 사용할 수 있도록, 기존 시스템을

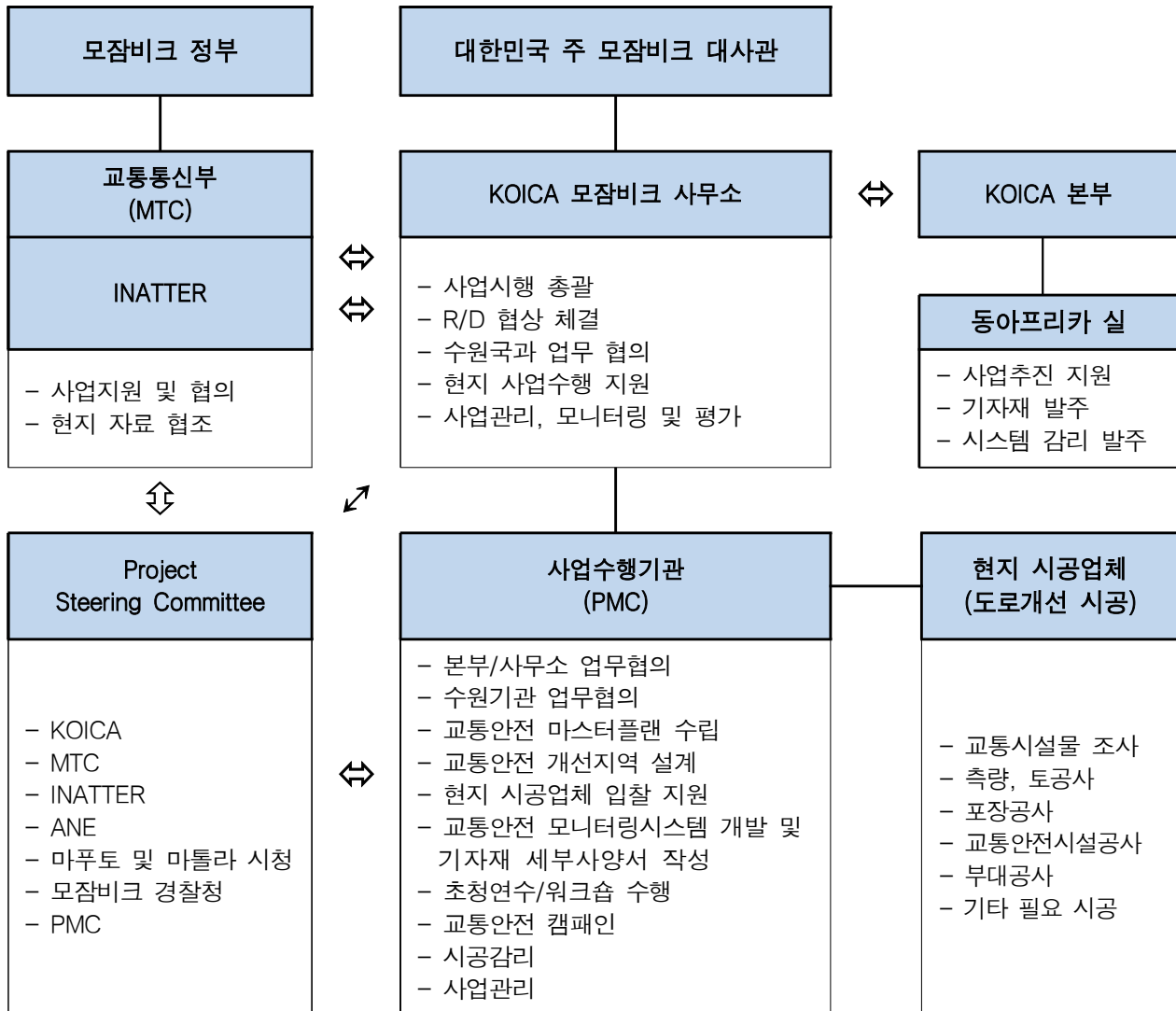
리뉴얼하면서 시스템 개발 초기부터 현지 IT 업체와의 공동개발 환경을 구축하여 시스템 커스터마이징과 시스템 통합을 공동 수행함으로써 향후 수정 및 기능 확장, 보완과 지속적인 시스템 운영 및 유지보수가 가능하도록 시스템 운영체계를 구축함

2. 사업 수행체계

가. 사업수행체계

- (사업전반) 동 사업은 KOICA와 모잠비크 교통통신부가 사업 전반을 지휘 및 감독하고, KOICA는 PMC를 선정하여 사업 활동을 관리함. 모잠비크는 교통통신부 산하 INATTER가 사업전반에 관한 진행을 담당함.
 - 모잠비크의 교통안전 개선, 설계 및 시공, 시스템 구축 및 역량강화를 위한 사업관련 다양한 전문가를 활용해 고품질의 결과물을 산출할 수 있도록 KOICA 및 수원국 정부 주무부처와 긴밀한 협조 하에 사업을 진행
- (사업관리) PMC가 KOICA의 위임을 받아 프로젝트 총괄관리를 수행하며 모잠비크의 교통안전 개선, 설계 및 시공감리, 모니터링시스템 개발 및 역량강화를 위해 사업관련 다양한 전문가를 활용해 고품질의 결과물을 산출할 수 있도록 KOICA 및 모잠비크 교통통신부 산하기관이자 수원기관인 INATTER와 직접 협조체계를 구축하여 사업을 진행함
 - 국가교통안전 마스터플랜 수립, 사고다발지역 개선 관련 설계 및 시공감리, 교통안전 모니터링시스템(현장 및 센터)개발 등 업무수행을 위해 교통계획, 교통공학, 토목, 구조, ICT 전문가 참여
- (시스템 감리/시공/기자재 발주) KOICA 조달규정에 따라 시스템 감리 및 현지시공, 기자재 발주의 경우 각각 별도로 입찰을 추진하여 KOICA가 직접 수행기관과 계약을 체결함. 시공사의 경우, PMC의 설계기관이 공사감리 역할을 수행하며 공사 품질을 관리함.
- (협조기관) 수원기관인 INATTER가 교통안전에 대한 연구 업무를 전담하나, 교통안전 시설물에 대한 시공 및 유지관리는 도로 성격에 따라 ANE와 시청이 담당하고 있음. 모니터링시스템의 경우 보다 효과적인 활용을 위해서는 장기적으로 경찰청의 협조가 크게 요구됨. 이에 타 부처 여러 기관의 협조 및 의사결정이 요구되는 바, 사업의사결정기구(Project Steering Committee)를 구성하여 유관부처 및 다양한 이해관계자들과 긴밀하게 협조하여 사업 실행가능성을 제고함.
 - 효율적인 사업수행을 위해 MTC, INATTER, ANE, 마푸토 및 마톨라 시청, 경찰청, KOICA, PMC 등 동 사업 관련 이해관계자가 참여하는 사업추진위원회(PSC, Project Steering Committee)를 구성하여 사업실행계획을 공동으로 협의하고, 정례회의를 통해 실행 및 의사결정 공유
- (기타) 당초 교육부가 있었으나, 규정화된 교통안전 교육 등이 존재하지 않아 주요 의사결정체계에서 제외함. 보건부와 국세청도 주요 의사결정 주체가 아닌 것으로

판단되어 제외함.

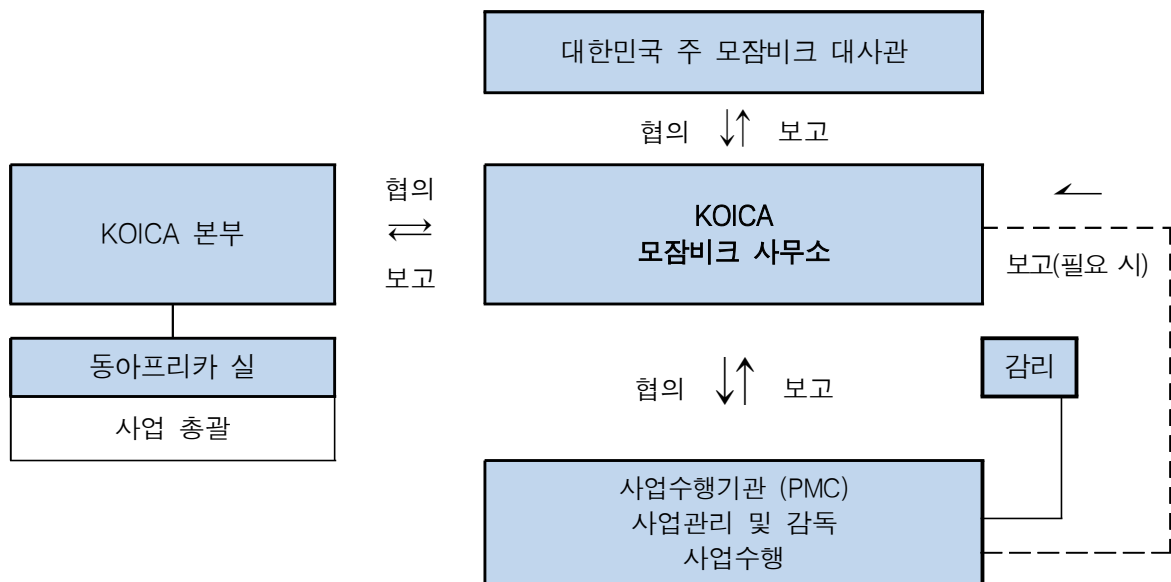


[그림 7] 사업수행 체계도

나. 의사결정체계

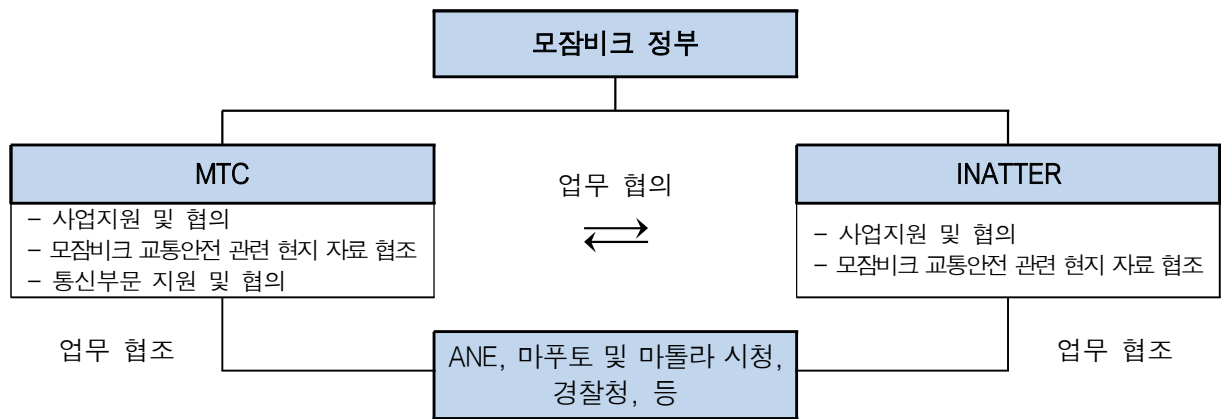
- 대한민국의 KOICA와 모잠비크 MTC 및 마푸토 시는 상호 긴밀한 협조를 통해 사업추진을 원활히 수행할 필요가 있음
- 또한 동 사업은 모잠비크 MTC, INATTER, ANE, 마푸토 및 마틀라 시청, 경찰청 등 관련 기관(Stakeholders)의 협조가 절대적으로 필요한 사안임
- 사업수행기관은 계획수립으로만 그치지 않고 사업집행력 강화와 사업효과 극대화를 도모하기 위한 의사결정체계를 운영
 - 단계별 및 연차별 국가교통안전 마스터플랜의 적정성 판단
 - 사업 추진방식, 발주방식의 상세화로 소요자원 규모 산출

- 소요자원 조달을 위한 원활한 현금흐름 여부 판단과 함께 부족한 자원조달을 위한 민간자원 조달방안 가능성 검토
- 교통안전 개선사업과 교통안전 관련 모니터링시스템 확대의 동시 추진으로 사업 시너지 효과 창출에 대한 검증
- 마스터플랜과 관련한 이해당사자 간 갈등을 사전에 조정하여 사업결과의 수용성을 제고하기 위한 의사결정 및 소통체계 운영 필요
- 모잠비크 측 전문가 및 관련 공무원으로 구성된 운영위원회 구성을 R/D상에 의무화하고, 사업과 관련한 자료협조 및 의사결정 등을 위한 긴밀한 구조적 협조체계를 사전 조성한 이후 사업 추진
- 이러한 협조체제를 구축하기 위해 모잠비크 교통안전 마스터플랜 수립 및 교통안전 개선 설계 및 시공, 모니터링시스템 구축사업과 관련된 기관 간 협의체(Project Steering Committee)를 구성하여 추진하도록 함.
 - **(정례회의)** 참여기관 간 매월로 국장급 협의체 정례회의 개최, 회의 아젠다, 참석범위 및 주기 추후 협의 예정.
 - **(책임자 지정)** 관련 기관(Stakeholders)별 담당자 지정 필요. 각 기관장 명의 공식레터 요청.
 - **(Endorsement)** 마스터플랜 최종안의 경우 관련기관 검토 후 MTC 장관 승인 필요(사전협의 필요)
- KOICA 및 국내 관계기관 협조체계



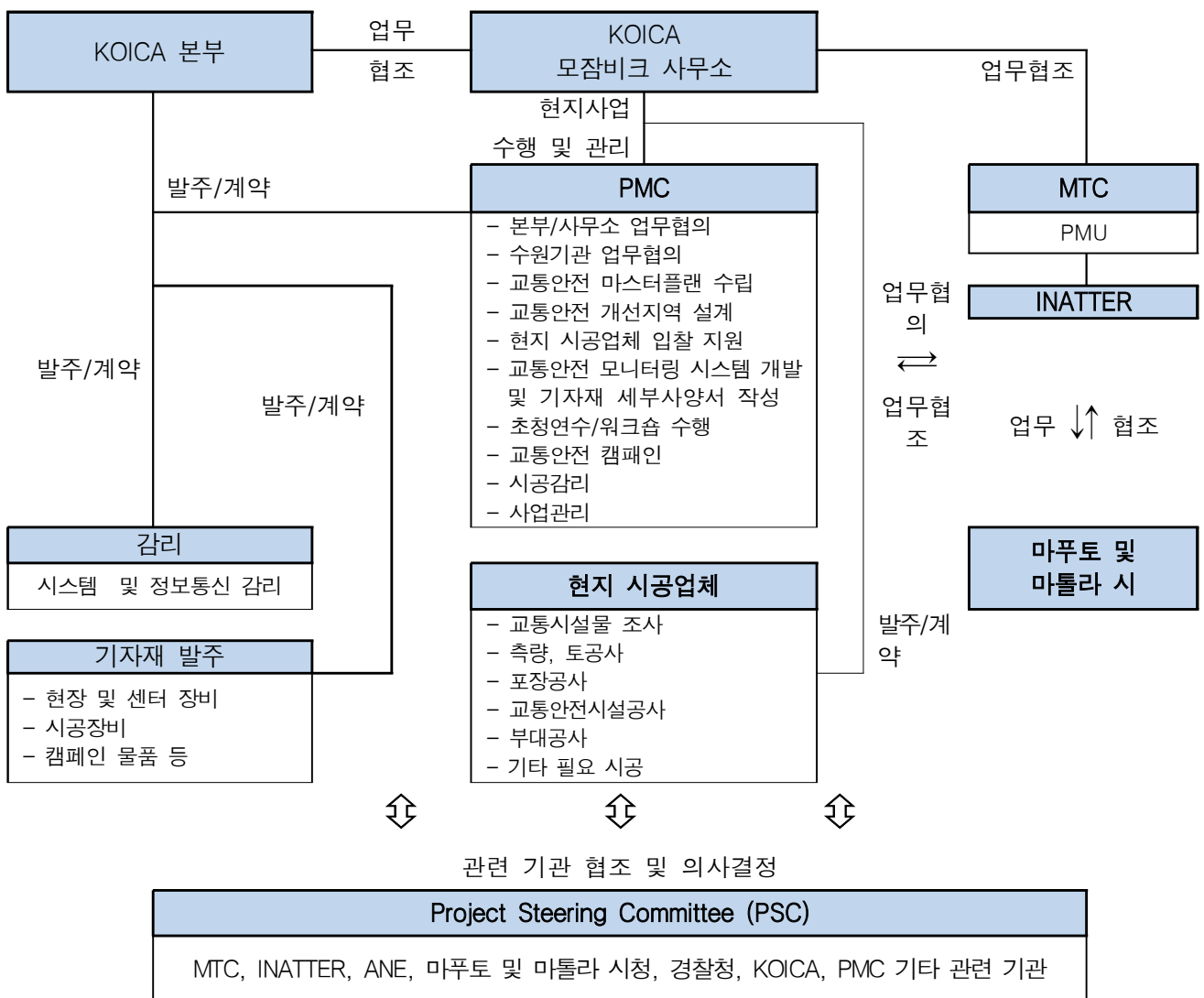
[그림 8] 국내 관계기관 의사결정 체계도

○ 모잠비크 의사결정체계



[그림 9] 모잠비크 의사결정 체계도

○ 사업수행 의사결정체계



[그림 10] 사업수행 의사결정체계도

다. 역할 및 책임(R&R)

1) 업무분장 총괄

기 관 명		역 할
한국	KOICA 본부	○ 사업시행 전담 및 총괄
	모잠비크 KOICA 사무소	○ 현지 사업관리 총괄
	사업수행사(PMC)	○ 사업 수행 - 사업관리 - 교통안전 마스터플랜수립 수립 - 교통안전 위험지역 개선 설계 및 기자재 세부사양서 작성 - 교통안전 모니터링시스템 구축 - 교통안전 캠페인 계획 및 실시 - 현지 시공업체 입찰 지원 - 역량강화 시행 - 시공감리 수행
	시스템 감리	○ 시스템 및 정보통신 감리
	기자재 발주	○ 기자재 발주
모잠비크	MTC	○ 수원기관 사업총괄
	INATTER	
	현지시공업체	○ 교통안전 위험지역 개선 시공 및 포장 공사

2) 양국 간 역할 분담

구 분	담당	역 할
한국	KOICA	• 사업총괄 진행관리 • PMC 기관 선정 및 관리 • 현지시공, 기자재공급 및 시스템 감리업체 선정 • 본 사업을 위한 제도적 추진사항에 대한 수원국과 협의 및 지원 • 수원국과 사업진행을 위한 협의 지원 • 사업의사결정위원회(PSC) 참석
	PMC	• 국가교통안전 마스터플랜 수립 • 교통안전 위험지역 기본 및 실시설계 • 모니터링시스템 개발 및 기자재 세부사양서 작성 • 시공업체 선발 지원 및 공사 감리 • 사업의사결정위원회(PSC) 참석 및 이해관계자 코디네이션 • 역량강화 수행 및 교통 캠페인 전개
모잠비크	MTC	• 수원국 사업총괄 협력(사업관련 인력들에 대한 비자 등 행정사항 포함) • 사업의 제도적/정책적 추진사항 지원 • 경찰청 등 유관 부처와의 의사소통 및 조정

		• 사업의사결정위원회(PSC) 구성 및 개최 • 조달/건축/인력 훈련 등 사업의 모든 방면에 걸쳐 기준제시
	INATTER	• 사업의사결정위원회(PSC) 참석 • Test-bed 공사구간 부지 확보 • 모니터링 시스템 구축 장소 확보 및 리모델링 • 교통법규 위반 이력관리 시스템 구축을 위한 현지 전문 운영 그룹 선정, 업무 절차 및 Flow 분석 협조 • 모니터링 센터 운영 인력 확보 • 무선 통신 회선 임대신청 등 각종 인허가, 임대료 부담 • 기자재 장비 도입 시 통관 등 인허가 행정 업무 지원

2) 분야별 역할 분담

사업활동	KOICA	INATTER	기타
사업관리 전반	• 사업총괄 진행관리 • PMC기관 선정/관리 • 현지 시공사 선정/관리 • 수원국과 사업진행을 위한 협의 지원 • 사업의사결정위원회(PSC) 참석 • 인력변경 관리 검토 및 승인	• 사업의사결정위원회(PSC) 및 실무자 미팅(Technical meeting) 참석 • 수원국 사업총괄 협력 • 시공사 선정을 위한 입찰 지원 • 사업의 제도적/정책적 추진사항 지원 • 경찰청 등 유관 부처와의 의사소통 및 조정 • 조달/건축/인력 훈련 등의 기준제시	• (전체) 사업의사결정위원회(PSC) 및 실무자 미팅(Technical Meeting) 참석
마스터 플랜	• 전문가 파견 • 모잠비크 안전현황 조사	• 마스터플랜 작성을 위한 기본정보 제공	• (전체) 관련자료 제공
역량강화	• 맞춤형 교육프로그램 개발 • 초청연수 및 워크숍 수행	• 양질의 전문인력 선발	• 교육된 전문인력 적극적 활용
교통안전 위험구간 개선 설계 및 시공	• 단계별 산출물 검토 및 승인 • (PMC) 설계 및 시공감리 • (시공사) 시공	• 시설물 승인 확보 • 시설물 관세 납부 • 학교 주변 시설물 공사에 대하여 관할 교육청에 보고	• (ANE, 시청) 설치 공간 부지 확보 • (ANE, 시청) 유지보수 예산 확보 및 이행
교통안전 모니터링 시스템 구축	• 시스템 감리를 통한 단계별 산출물 검토 및 승인 • (PMC) 요구분석/설계/개발/테스트/사용자 교육 및 운영지원/유지보수	• 모니터링센터 리모델링 • 교통법규 위반 이력관리 시스템 구축을 위한 현지 전문 운영 그룹 선정 • 요구분석 및 설계 협조 • 모니터링센터 운영인력 확보 • 무선통신회선 임대신청 등 각종 인허가, 임대료 부담 • 기자재 장비 도입 시 통관 등 인허가 행정업무 지원 • 데이터 이관 및 시스템 연계 협조	• (경찰청) 사고이력 관리 직원 파견

3. 사업 논리모형 및 산출물 내역

가. 사업 논리모형(PDM)

프로그램 요약 (Narrative Summary)	객관적 검증지표 (Objectively Verifiable Indicators)	검증수단 (MOV: Means of Verification)	중요가정 (Important Assumption)
Impact (영향) 모잠비크 교통안전성 향상 (SDGs 3.6 교통사고 사망자 감소)			교통안전을 위한 정부의 정책 일관성이 지속적으로 유지된다.
Outcome (성과) 1. 국가교통안전 계획 제도와 2. 교통안전 위험지역 개선을 통한 교통사고 감소			- 주요 이해관계자들이 마스터플랜에 계획에 따라 세부 계획을 지속적으로 이행해가며, 필요한 사항을 지속적으로 발전, 해결해나간다. - 이해관계기관이 시스템 고도화 및 확대를 위해 지속적으로 노력한다.
Outputs (산출물) 1. 작성된 교통안전 마스터플랜 2. 기술전수 및 역량강화 된 관리자 및 실무자 3. 개선된 교통안전 위험지역 4. 구축된 교통안전 모니터링 시스템	1. 계획의 정부정책 반영 또는 승인 여부 2. 위험지역 교통사고 또는 법규위반 건수 감소율(%) 또는 자동차 1만대당 사고 발생건수 감소율	1. MTC, INATTER, 마푸토시, 경찰청 정책문서 2. 국가통계자료 또는 실태조사	- 현지 실정을 반영하고, 이해관계자들의 의견이 충분하게 반영된 마스터플랜이 도출된다. - 마스터플랜에 대해서 이해관계자들의 관심이 높으며, 제시된 내용을 적용하고자 하는 의지가 확인된다. - 교육을 받은 이해관계자들이 사업내용을 충분히 숙지하고, 배운 지식을 현업에 적용하려는 의지를 나타낸다. - 현지 사정, 기능적 요구사항을 충실히 반영하여 교통안전 위험지역을 개선한다. - 위험지역 개선 및 시스템 구축을 위한 역량 있는 현지 인력이 있고, 공기를 준수한다.
Activities (활동) 1.1 모잠비크 국가교통안전 마스터플랜 수립 1.2. 교통안전 캠페인 실시 2.1. 관리자급 12인 15일간 국내초청연수를 통한 역량강화 2.2. 실무자급 12인 15일간 국내초청연수를 통한 역량강화 3.1. 교통사고위험지역 22개 실시설계 3.2. 사고다발지역 7개 및 테스트베드 1개 시공 3.3. 교통안전시설물 유지관리 매뉴얼 작성 4.1. 모니터링시스템 개발 및 구축 4.2. 교통안전모니터링 시스템 테스트 및 유지관리(O&M)	INPUT (투입물) KOICA (사업예산) 700만불 (사업기간) 2020-2024 1. 사업관리 및 교통안전마스터플랜수립(152만불) 2. 역량강화(24만불) 3. 교통안전위험지역 개선 설계 및 시공(305만불) 4. 교통안전모니터링시스템 개발 및 기자재공급 (174만불) 5. 사업관리 및 예비비(45만불) 수원기관 교통통신부 산하 국토교통연구원(INATTER) (분담재원) 현물 1. 광케이블 매설, 현장기초 공사 및 현장장비설치 등 2 사업추진에 필요한 인력지원 3. 우리측 파견 전문가에 대한 현지 사무실 제공 4. 각종 면세 및 통관 등에 대한 행정지원 5. 사업추진에 필요한 자료제공		Pre-conditions (선행조건) - 마스터플랜 작성을 위해 수원기관 및 이해관계자가 필요한 정보를 제공하고, 현장 방문 등의 조사가 원활하게 이루어진다. - 현지 이해관계자와의 면담을 통해 필요사항(Needs) 파악을 위한 활동이 충분히 이루어진다. - 모잠비크 정부의 분담재원이 적기에 제공된다. - 기자재 통관 등에 문제가 발생하지 않으며, 발생하여도 수원기관 측의 적극 개입으로 문제가 해결된다. - 초청연수 등 역량강화 과정에 참여하고자 하는 우수한 인재들이 확보된다.

나. 산출물 총괄표(POD)

1. 프로젝트 개요

사업명 (기간/규모)	모잠비크 도로안전 시범 개선 및 역량강화 사업 (2020-2024/700만불)
성과목표 (Outcome)/ 프로젝트 산출물(Output)	1. 국가교통안전 계획 제도화 1.1 작성된 교통안전 마스터플랜 1.2 기술전수 및 역량강화된 관리자 및 실무자
	2. 교통안전 위험지역 개선을 통한 교통사고 감소 2.1 개선된 교통안전 위험지역 2.2 구축된 교통안전 모니터링시스템

2. 산출물 품질기준 총괄표

번호	프로젝트 산출물명(예산)	품질승인 기준	품질승인 방법	품질점검 시기
1.1	작성된 교통안전 마스터플랜 (3,056,736불)	○ 마스터플랜 보고서 계약서 상 내용 포함 여부 ○ 마스터플랜 보고서 구성체계, 내용의 완결성 및 신뢰성	○ 계약서 대비 이행 여부 검토 ○ 자문단에 의한 내용 평가 ○ 수원국 검수에 의한 평가	○ 2022년 전반기 (과업 종료 전)
1.2	기술전수 및 역량강화된 관리자 및 실무자 (272,954불)	○ 역량강화 연수과정 참여율 90% 이상 ○ 본 과업에 적합 인원 선정(부서, 전공 등) 및 만족도	○ 연수과정 중 참여인원 수시점검 ○ 훈련 후 지식테스트 및 연수만족도 설문 조사 결과	○ 연수종료 시점
2.1	개선된 교통안전 위험지역 (663,636불)	○ (양적기준) 계약서에 명기된 지역 및 설계서 상 수량 구성내용 포함 여부 ○ (질적기준) 설계서에 시공 자재 사양 적합성 및 신뢰성	○ 시공계획 및 실시설계에 대한 감리 보고서 ○ 시공계획 및 실시설계서 적정성 평가 ○ 자문단에 의한 내용 평가	○ 2021년 1분기
2.2	구축된 교통안전 모니터링 시스템 (6,006,674불)	○ (양적기준) 현장 및 센터 장비 수량 및 사양 100% 부합 여부 ○ (질적기준) 현장 및 센터 장비 및 운영 S/W 정상 가동률 100% ○ 수원기관 시스템 인수인계	○ 제안 장비 대비 H/W, S/W 수량, 사양 적합 여부, 체크리스트에 의한 육안/성능 검사, IEC 표준 부합 여부 ○ 시스템별 단위 및 통합테스트 실시 ○ MTC 및 INATTER 시험 및 승인	○ (1차) 계약 평가 시 ○ (2차) 센터 및 현장 장비 검수 시 ○ (3차) 장비 구축 후 1개월 이내 ○ 2022년 2분기 (시운전 단계)

다. 성과관리계획

1) 성과관리 목표 및 범위

- **(과정평가)** 성과관리에서 도출되는 결과를 사업 운영팀에 즉각 보고하는 실시간 평가(Real Time Evaluation)를 실시하여 프로젝트가 목표를 달성하는데 있어 현재 어느 시점에 도달하였는지 보고함. 필요 시 사업의 효과성 제고를 위하여 사업 추진 내역을 변경하도록 권고할 수 있으며 이에 대한 근거를 제시하는 것을 과정평가의 목적으로 함
- **(성과평가)** 프로젝트 실시 이전에 설정한 지표를 바탕으로 프로젝트로 인하여 나타난 수혜자들의 변화를 추적하고, 사업의 성과를 객관적으로 평가함. 이를 통하여 수혜자에게 실질적으로 끼친 영향을 보고함

2) 성과관리에 있어 각 주체별 역할

(▨: 핵심역할)

구분	KOICA	PMC	INATTER
성과관리 계획수립	PMC의 성과관리 실시 계획 검토 및 승인	- 사업목표, 사업범위, 성과지표 정의 - 지표별 데이터 수집 세부계획 수립 - 성과관리 계획서 작성	- 사업목표 및 지표 타당성 검토 - 수원기관측 성과관리 지원인력 지정 - 관련기관(경찰청, WHO 등) 협조 요청
모니터링	모니터링 결과 검토	- 기 초 선/중 간 선/종 료 선 조사 실시 - 조사 결과 보고	기 초 선/중 간 선/종 료 선 조사 실시
중간평가	KOICA 모잠비크 사무소 주최, 외부전문가를 통한 중간평가 실시	중간평가단 조사 협조	중간평가단 조사 협조
종료평가	KOICA 본부 주최, 외부전문가를 통한 종료평가 실시	종료평가단 조사 협조	수원국측 외부평가자 선정 및 공동평가 실시

3) 모니터링 계획

- 교통안전 마스터플랜 수립, 교통안전 위험지역 설계 및 시공관리, 모니터링시스템 개발, 역량강화를 담당하는 사업수행기관(PMC)이 사업관리를 맡아 각 구성요소 산출물의 품질과 연계성, 완성도를 제고하도록 함.
- KOICA는 사업수행기관(PMC)의 과업 진척도를 단계별 보고서 및 진행상황점검 결과보고서를 통해 모니터링 및 평가하고, 이를 사업추진에 반영함으로써 과업 수행성과와 품질 제고 및 후속사업으로의 연계방안을 도출함.
- 예견하지 못한 문제점 및 위험사항의 발생을 조기 진단하여 개선이 요구되는 사항에 대하여는 보완대책을 수립하여 시행
- 한정된 기간 내에 과업 목표에 부합하는 성과품의 작성 및 협력대상국 정부 정책반영을 통한 후속사업으로의 연계를 위해 효율성 및 지속가능성 항목 및 지표에 대한점검 및 평가를 강화
- 성과모형 및 OECD/DAC의 평가기준에 준하여 모니터링 지표를 작성하고 이에 따른 평가 매트릭스를 제시함.
- 모니터링 방법
 - 추진단계에 따라 달성지표를 설정하고, 데이터를 수집하여 추진경과 점검
 - 단계별로 평가된 모니터링 및 점검결과를 정량화하여 지속적으로 관리
 - KOICA, 협력대상국 관계자 등을 통한 다면평가체제로 실시
- 사업 모니터링 및 평가계획

시기	항목	방법
수시평가 (정기실시)	- 마스터플랜, 설계/시공 및 시스템 구축사업 계획 달성도 - 조사항목별 내용의 충실성 - 수원기관 협조도	- KOICA 본부 및 현지사무소의 평가 - KOICA 외부자문단 평가 - 조사수행업체에 의한 설문평가
연차점검 (연차보고서 제출시점)	- 마스터플랜, 설계/시공 및 시스템 구축사업 달성도 - 마스터플랜, 설계/시공 및 시스템 구축사업 구축 완성도 - 보고서 구성 및 내용의 적절성 - 수원국의 만족도 확인 - 수행사 위기관리 능력	- 보고 자료 및 현장 방문 - 사업계획 대비 진행률 분석 - 기술자문용역 서면 및 현지 평가 - KOICA 현지사무소 및 모잠비크 정부의 평가
최종평가 (사업종료 1개월전)	- 수원기관의 사업 만족도 - 사업의 완성도 - 사업의 지속가능성 및 파급효과	- 기술자문용역 서면 및 현지 평가 - 자문위원 평가 및 점검
종료평가 (사업종료 후 1년 이내)	사업요청서에서부터 사전조사, 사업의 실시, 수원국 이관 후 후속조치 등 사업 전 과정을 대상으로 실시	KOICA 본부 지역실/평가실 실시

4) 평가지표 및 관리방안

○ 기본방향

- 수시평가, 연차점검, 중간 및 종료평가를 실시하고, 각 단계의 사업수행 과정 및 결과를 지표화하여 모니터링 및 피드백 시행
- 모니터링은 사업수행사(PMC)의 PM 주도하에 KOICA 모잠비크 사무소, 현지 시공사 및 기자재발주 수행사, 수원기관 공무원 등을 통한 다면평가 실시하고 모니터링 결과는 가능한 정량화하여 지속적으로 관리
- 피드백에 의한 개선사항을 사업추진에 반영하여 사업 품질 제고 및 향후 후속사업 연계방안을 모색
- 개발국 특성상 차량 이용자 및 통행량이 매해 증가하는 것에 비례하여 사고 건수가 증가하는 것으로 고려하여, 차량 1만대 당 발생하는 교통사고 발생건수를 대리/보완지표로 활용할 수 있음.
- 특히 본 사업은 경찰청이 INATTER에 제공하고 INATTER가 집계한 교통안전 위험지역(8개)의 교통사고 건수를 집계, 분석하여 성과관리. 추후 모니터링시스템이 구축되면 유형별로 사고를 체계적으로 분석, 관리하여 궁극적으로 사고 건수 감소를 위한 효율적 대책을 마련할 수 있을 것으로 기대됨

○ 주요지표 : OECD/DAC의 5대 평가기준에 의한 평가항목 및 지표 설정

기준	평가항목	세부평가항목	평가지표
적절성	정책 및 전략의 적절성	• 수원국의 교통관리 정책과 부합성	• 교통관리 관련 정책과 부합 정도
		• 아국의 모잠비크 국가협력전략(CPS)과 부합성	• 교통 관련 아국 협력전략과 부합 정도
	수원국 수요와 부합성	• 수원국 교통안전 및 시스템 수요 및 우선순위	• 수원국 및 수원기관 교통안전 및 시스템 관리 목표, 추진 전략, 계획과 부합 정도
		• 수원국 교통 인프라 부합성	• 관련기관 교통관리 기술 수준 및 사업 대상지역 ICT 인프라 환경과 부합 정도
	원조조화	• 국제사회의 개발목표와 부합성	• MDGs 및 SDGs 연관 정도
		• 타 공여국 지원과 조화	• 주요 공여기관의 관련 프로그램과 연관 및 중복 정도
		• 한국의 타 지원과 조화	• 주요 한국 ODA 프로그램과 연관 및 중복
	설계(기획) 적절성	• 사업목표 및 측정지표 설정	• 사업목표 및 측정지표 설정 여부 • 사업목표와 설정 측정지표의 부합 여부
		• 사업설계 시 분석 (환경, 이슈, 이해 관계자 분석, 시스템 기본계획 수립을 위한 분석 등)의 적절성	• 환경·이슈·이해관계자 분석 수행 여부 • 분석 내용 및 범위와 사업목표와 부합 여부 • 마스터플랜, 설계/시공, 시스템 구축 계획 수립을 위한 현황조사 및 분석 여부 • 마스터플랜, 설계/시공, 시스템 구축 계획 수립을 위한 요구사항 수집 및 분석 여부 • 마스터플랜, 설계/시공, 시스템 구축 계획 관련 산출물(요구사항분석서 등) 작성 여부 • 마스터플랜, 설계/시공, 시스템 구축 계획 시 파악된 요구사항 본 설계 반영 여부/정도 • 교통안전 위험지역 개선 실시설계 반영

기준	평가항목	세부평가항목	평가지표
			여부/정도 • 교통안전 위험지역 개선 설계 관련 산출물(요구사항분석서 등) 작성 여부
		• 사업방식(사업요소, 투입, 일정) 적절성	• 사업목표와 사업방식(사업요소, 투입, 일정) 부합 정도
		• 수원국 교통 인프라와 부합성	• 사업내용의 교통 인프라와 부합 정도
효율성	수행의 효율성	• 사업의 비용 효율성	• 계획대비 실제 소요 비용
		• 사업의 계획대비 일정 효율성	• 계획대비 실제 이행 기간
		• 사업 관리체계의 효율성	• 공여기관과 수원기관 사업 참여자와 관리자간 역할 분담 여부 • 의사소통·모니터링체계유무 및 준수 여부 • 구축산출물(완료보고서, 감리보고서 등) 작성 여부
	과정의 효율성	• 효율성을 저해하는 구조적 요인	• 업무 추진체계, 절차 내 구조적 요인에 대한 대응 정도
효과성	산출물	☐ 국가 교통안전 마스터플랜 • 국가 교통안전 비전, 목표 및 추진전략 • 각 단계별 추진사업 및 추진 세부계획 • 법/제도 개선 및 재원조달 방안	• 모잠비크 국가교통안전 정책 부합 여부 • 마스터플랜 관련 기관의 정책 시행 여부
		☐ 교통안전 위험지역 설계 및 시공 • 8개 위험구역 개선 측량 • 8개 위험구역 개선 설계 • 8개 위험구역 개선 시공 • 시설물 유지관리 매뉴얼 개발	• 교통안전 위험지역 해소를 위한 설계사항과 시공 상의 부합 유무
		☐ 현장장비 • 무인단속 다기능 카메라 • 어린이 보호구역 발광형 표지판 • 스피드건 ☐ 모니터링 시스템 • 모니터링센터 H/W 및 S/W • 교통안전 모니터링시스템 및 운영설비 • 시스템 운영 & 유지관리 매뉴얼 • 교통안전 모니터링시스템 운영 현지 전담 인력	• 설계사항(시스템 사양, 기능 등)과 부합하는 현장장비 및 센터 내 시스템 유무 • 각종 산출물, 문서 및 증빙서류 유무
		☐ 역량강화 • 역량강화 프로그램 • 국내초청연수 및 현지 교육 프로그램 • 국내초청연수 및 현지 교육 이수자	• 역량강화 프로그램 개발 여부 • 요구사항을 만족하는 프로그램 구성 • 요소(교재, 강사 등) 유무 • 프로그램 이수자 수, 프로그램 만족도
	단기성과	• 교통안전 마스터플랜, 설계/시공, 시스템 기능 제고 및 역량 강화	• 교통안전 내용 충실도 • 구축 시스템 활용수준 • 정기적인 교통안전 수칙 백업, 정기보고서 및 장애발생통계 작성 등 관리 여부
		• 교통안전 사고 개선	• 교통안전 사고율 감소 • 교통안전에 위한 속도 저감 • 교통안전에 대한 시민 만족도
	중장기성과	• 국가교통안전계획 수립	• 장기적 국가교통안전 계획 수립
		• 교통사고 감소	• 교통사고 건수/부상수
	영향력	• 교통안전성 향상	• 교통사고 사망자수 • 교통안전성 향상에 대한 시민 의식
		• 기타 파급효과	• 기타 파급효과 사례

기준	평가항목	세부평가항목	평가지표
지속가능성	정책	• 교통분야 정책 및 발전 전략	• 지속발전을 담보할 수 있는 정책 수립 및 추진 여부 (예: 구체적 정책과제(프로그램) 추진 계획)
	조직 및 체계	• 지원 조직 및 체계	• 추진 체계와 조직 구성 여부 • 추진 체계와 조직 구성 수준
		• 자체 관리 및 유지보수 노력	• 자체 유지보수 계획 여부 • 시스템 분야 자체관리 및 유지 보수 수준
	재정	• 지속발전을 위한 예산 확보	• 지속발전을 위한 예산 확보 수준
	기술	• 습득한 장비 및 시스템 운용기술 전수와 관리	• 장비 및 시스템 운용기술 확보, 전수 및 관리 수준
	인적자원	• 유지관리를 위한 인력 확보	• 전담인력 확보 여부 • 담당자 이직률
		• 지속발전을 위한 인력 확보	• 협력 가능한 외부인력(전문가) 보유 수준
범분야	사용자 수요	• 교통안전관리의 현대화(교통안전 마스터플랜, 설계/시공 및 시스템 구축) 사용자 수요	• 교통안전 관련 정책 및 목표 유무 • 교통안전 관련 시공 및 시스템 관련 추가 요구 유무 • 잠재적 사용자수 및 예상 사용자 증가율
	성주류화	• 사업 추진 과정의 성 주류화에 대한 고려 여부 검토 • 사업이 수혜자 젠더 관계 및 양성 평등에 미친 영향 검토	• 사업 과정의 성 주류화 고려 여부 • 여성을 포함한 수혜자 집단별 사업성과 수혜 수준
	환경 영향	• 사업 추진 과정에서 환경에 대한 고려 여부 검토	• 환경에 나타난 긍정, 부정적 결과

○ M&E(Monitoring & Evaluation) 매트릭스

- PDM의 투입(input), 활동(activities), 산출물(output), 지표(indicators) 및 기초선(baseline)으로 M&E 매트릭스를 작성하여 성과 관리
- 프로젝트 성과는 프로젝트를 수행하는 기간 중 계획대비 실행도와 과정을 모니터링하며 프로젝트 관리는 단계별 예산 및 인력 투입과 활동, 지표에 대한 모니터링 결과, 각 단계의 상황에 대한 대응계획을 작성하여 사업 추진

○ 지표 선정 시 고려사항

- 질(Quality), 양(Quantity), 시간(Time)을 포함하여 기입하며 객관적 접근목표, 목적, 성과, 활동의 실제 달성 정도를 모니터링하고 평가할 수 있도록 선정
- 언제까지, 어떤 부분을, 얼마만큼 향상, 또는 변화시킨다는 계획의 성격을 기준치(Baseline)와 목표치(Target)로 제시
- 선정한 성과지표가 S.M.A.R.T. 원칙에 부합하는지 점검
 - Specific(구체적): 측정하고자 하는 내용을 구체적으로 나타낼 것
 - Measurable(측정 가능한): 정성적 또는 정량적 방법으로 측정할 수 있을 것
 - Available(합리적인 비용과 노력으로 확보 가능한): 즉, 과도한 비용을 들이지 않고 점검할 수 있을 것
 - Relevant(사업의 의도한 목표와 내용에 적합한): 정보를 사용하는 프로젝트 담당자에게도

적절할 것

- Time-bound(기간이 명시된): 점검 및 평가 시점을 나타낼 것
- 사업 진행 시 정량적, 정성적 지표산정 여부 검토 후 수정지표 산정

5) 체크리스트

구 분	체크리스트
계약 착수	• PMC(사업수행사)는 과업지시서에 의거하여 계약 및 착수보고서를 제출하였는가? • 용역내역서, 예정공정표, 참여인원 계획표, 보안각서 등 관련서류들이 구비되었는가?
공정 보고	• 기술제안서 및 착수계의 참여인원 계획표 상의 인원이 투입되고 있는가? • 공정추진은 착수계의 예정공정표와 일치하며 보고는 규정된 일시에 시행하고 있는가?
현장 조사	• 해당 계획지역의 지형, 토지이용 현황 등을 파악 확인 하였는가? • 사업대상지의 각종 매설물과 시설물, 장애물을 조사하였는가? • 도로 및 교통현황 등을 조사분석 하였는가?
관련 계획	• 국가발전계획 등 상위계획은 반영되어 있으며 국가발전 방향과 부합하는가? • 국가의 도로교통 계획에 대한 조사 분석이 반영되었는가?
경제성 분석	• 경제성 분석의 기간은 적절한가? • 비용1)-편익2) 추정의 항목구성 및 공사비, 할인율 산정은 적절한가? • 할인율 및 분석방법의 지표선택은 적절한가? • 사업 후 유지관리비는 협력대상국의 상황을 고려하고 최근 자료를 이용하여 추정되었는가? • 민감도 분석 및 재무적 타당성 분석이 시행되었는가? • 각종 조사자료의 근거는 신뢰성이 있는가?
정책적 분석	• 정책의 일관성 및 추진의지에 대한 협력대상국의 의견을 확인하였는가? • 재원조달 가능성 등 사업추진상의 위험요인을 제시하였는가? • 사업시기 조율 및 양국의 정책적 투자우선순위를 도출하여 제시하였는가?
사회 환경 영향	• 사회·환경적 영향 요인을 충분히 조사하여 영향 최소화 계획을 수립하였는가? • 현지조사 및 측량 등 과업수행 시 주변지역 환경 대책은 고려하였는가? • 모잠비크의 환경관련 기관의 의견은 적절하여 반영하였는가?

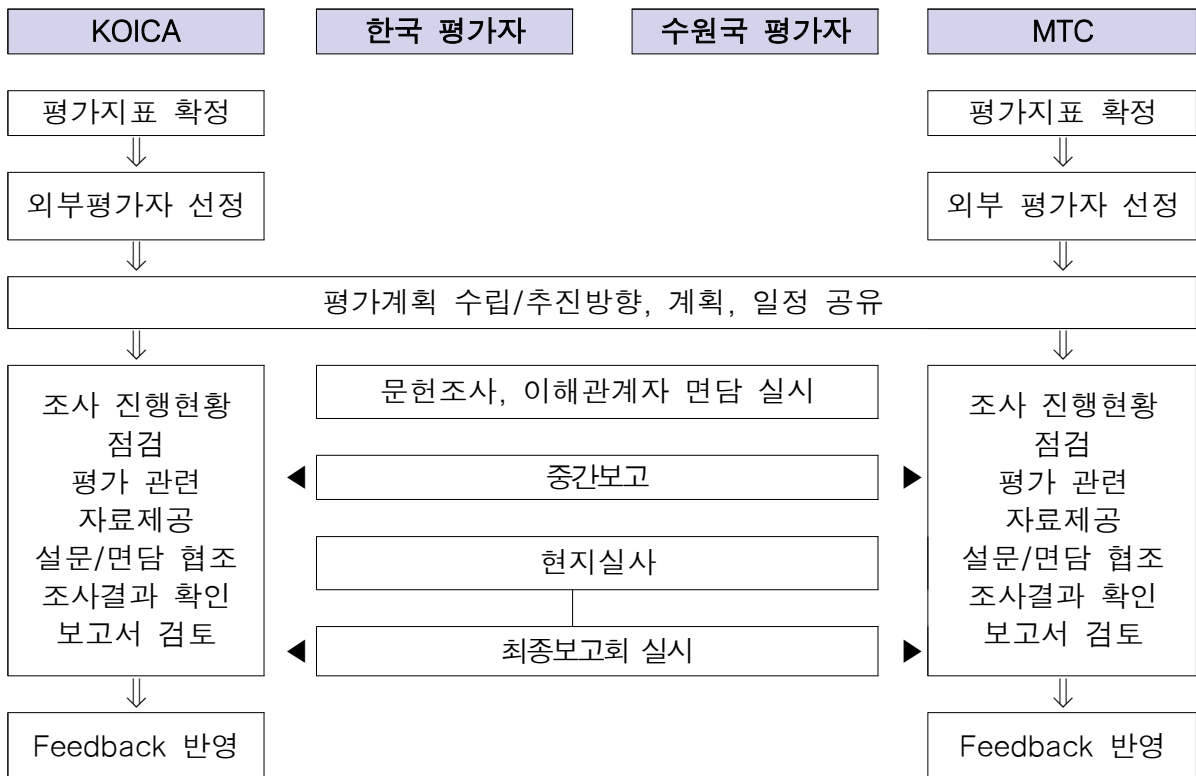
1) 비용은 사업비와 사업 전과 후의 유지관리비용의 차액임.
2) 편익의 구성: 사고비용 절감

6) 성과관리 일정

활 동	2020				2021				2022				2023			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
성과관리 계획 수립(착수조사)				■												
예비조사 실시 및 방법론 확정					■											
기초선 조사 실시						■										
역량강화 평가						■				■						
중간평가							■									
종료선 조사 실시									■							
성과관리 결과분석									■	■						
최종평가											■					
종료평가												■	■	■	■	■

7) 수원국 공동평가(Joint Evaluation)

- 종료평가의 경우, 수원국과 공동평가를 실시함. 이를 위하여 사업 착수 전에 수원국과 성과지표를 함께 확정하고, KOICA와 수원기관이 각각 선정한 외부평가 전문가가 데이터 수집 및 평가결론 도출을 공동으로 진행함



8) 산출물 내역 및 관리

산출물	활동	예산항목				
		전문가파견	역량강화	건축(토목)	기자재	정보화
작성된 교통안전 마스터 플랜	교통사고 감소를 위한 단계별 목표 설정 및 기본계획 수립	○				
	교통안전 캠페인	○				
기술전수 및 역량강화된 관리자 및 실무자	교통안전 시설물/시스템 운영유지관리 효율화를 위한 역량강화		○			
개선된 교통안전 위험지역	22개(8+14) 지역 교통안전 시설 측량 및 설계	○				
	8개 지역 교통안전 시설 시공			○		
	교통안전 시설물 유지관리 매뉴얼 개발	○				
구축된 교통안전 모니터링 시스템	모니터링시스템 개발 및 사용자 교육					○
	모니터링시스템 기자재 및 교통위반단속 장비 지원				○	
	교통안전 시스템 운영유지관리 매뉴얼 개발				○	

4. 일정

구 분	2020				2021				2022				2023				2024
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q
I. 사업준비																	
1. 실시협의 및 집행계획 수립																	
2. PMC사 선정																	
3. 시스템 감리 선정																	
II. 마스터플랜 및 역량강화																	
1. 국가교통안전 마스터플랜 수립																	
(1) 모잠비크 기초조사 분석																	
(2) 교통사고 발생 추이 및 원인분석																	
(3) 교통안전 관련 계획 및 전략 검토																	
(4) 해외 교통안전 정책 및 추진 사업																	
(5) 교통안전 정책 비전 및 목표 설정																	
(6) 전략 달성을 위한 부분별 추진계획																	
(7) 단계별 세부 추진계획 및 투자계획																	
(8) 교통안전 캠페인 실시																	
2. 역량강화																	
(1) 관리자 및 실무자 초청연수																	
(2) 초청연수 역량평가																	
III. 교통안전 위험지역 개선 설계 및 시공																	
1. 위험구역 개선 설계																	
(1) 위험지역 개선 측량																	
(2) 위험지역 개선 설계																	
(3) 시설물 유지관리 매뉴얼 개발																	
(4) 8개 구역 안전시설물 시공 준비																	
2. 위험구역 개선 시공																	
(1) 8개 위험 구역 개선 시공																	
(2) 시공완료 보고																	
(3) 유지관리계획 및 집행계획 협조																	
IV. 교통안전 모니터링 시스템 구축																	
1. 교통안전 모니터링 시스템 구축																	
(1) 모니터링 시스템 실시설계																	
(2) 모니터링 현장장비 구축																	
(3) 모니터링 센터시스템 구축																	
(4) 모니터링 시스템 단위/통합 테스트																	
(5) 시스템 시범운용 및 안정화																	
(6) 시스템 인수인계																	
(7) 시스템 유지관리 매뉴얼 개발																	
2. 시스템 감리																	
(1) 시스템 및 S/W 감리																	
3. 운영 및 유지관리																	
(1) 운영 및 유지관리(O&M)																	
V. 사업관리																	
1. 사업관리																	
(1) 사업보고, 모니터링																	
(2) 사후 평가																	

※ 본 일정은 양국 간 협의 하에 필요 시 변경 가능한 잠정계획(안)임

5. 위험관리

가. 기본방향

- 본 사업 수행 시 발생할 수 있는 각종 위험요소에 대한 사전분석 및 대응방안을 강구하여, 원활하고 안전한 사업수행을 통한 과업의 성공적 완수를 도모하고자 함
- 단계별(착수, 조사 및 설계, 개발 및 설치시공, 운영 및 유지관리) 및 산출물별 잠재 위험을 상호인식하고 특성을 이해하여 위험에 대한 대응방안을 수립함

나. 산출물별 위험요소 대응방안

구 분	위험요인	가능성	영향력	대응방안
총괄	사업범위에 대한 의견 불일치	중	상	제안요청서 및 사업수행계획서 내용 중 불명확한 부분 및 논란의 소지가 있는 부분은 현지조사 출발 전 필터링하여 KOICA측과 명확히 정의하고 이를 근거로 수원국의 이견을 조율함
	다양한 이해관계자로 인하여 의사결정에 지연	상	상	- RD 내에 각 기관별 책임 및 역할을 명확하게 하고, PSC 참석을 의무화함 - 의사결정요청은 공식 문서를 통해 전달하고, 필요 시 수원기관의 공동 상급 기관인 MTC에 공식 중재 요청을 통해 신속한 의사결정이 이루어 질 수 있도록 협조를 요청
	요구사항 파악 부족 및 불명확	상	상	- 현지조사 시 파견 일정이 충분치 않거나 파견 인력이 부족하면 수원국의 요구사항 파악이 불충분할 가능성이 있기 때문에 파견기간 동안의 상세일정계획을 사전에 수립하여 준수하여야 목적인 바를 달성 가능 - 파견 전 요구사항 수렴을 위한 체크리스트 및 질문서 등을 준비하여 파견 전 수원국에 전달함으로써 파견기간 동안 충분한 업무 시간 확보가능
작성된 교통안전 마스터플랜	수원국 현지 정보 미흡으로 마스터플랜 실효성 저하	상	상	PMC 입찰시 수원국 정보 파악 가능자 우대
	마스터플랜 중요성과 시행의지 부족	상	상	- 교통안전 법적 제도적 뒷받침을 수원국에서 추진할 수 있을 정도의 마스터플랜을 수립함. - 물적 인적지원 체제만으로는 현 체제에 한계가 있기 때문에 개발원조와 수원국 Ownership을 강조함
	마스터플랜 산출물 활용도 부족	상	상	- 마스터플랜 산출물의 지식과 정보, 전문성이 추가 사업발굴로 이어지는 선순환 구조 구축 - 교통안전 관련 사업의 발굴과 사업화 유도를 통해 만들어지는 인적 네트워크, 지식과 정보, 전문성과 경험 등을 전파하고 공유함 - 마스터플랜에 수립된 수원국 미래 추진 사업에 대한 자문을 통해 수원국 자체적으로 사업 개발할 수 있도록 유도함

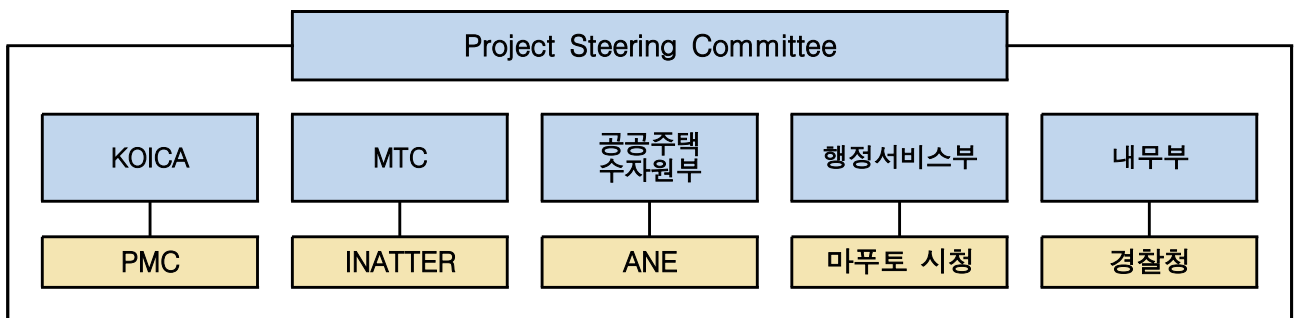
구 분	위 험 요 인	가능성	영향력	대 응 방 안
개선된 교통안전 위험지역	현지 실정과 맞지 않는 교통안전시설 물 설치	중	상	대상구역별 문제점 분석을 통한 개선방안 수립 시 실효성이 높은 개선안이 도출될 수 있도록 충분한 현지조사 실시 및 관련기관과 충분히 협의
	적격 시공업체 부재 또는 유찰로 인한 사업지연	상	상	주변국가인 남아공에 입찰 공고 게시
	새로운 시설물 시공 무경험으로 사업효과 미흡	상	상	- 제시된 시설물 시공 경험자 우대 - 우리나라 사고다발구역 개선 경험을 바탕으로 철저한 시공감리 수행
	연약지반 시설물 설치 공사에 따른 안전문제	중	상	시공감리에 역할을 PMC 외에 PSC 전체가 갖도록 하고, 우기를 피하여 공사함
	우기 대처 미비에 대한 시공지연 문제	중	상	현지 시공기간이 수원국 우기와 겹칠 경우 시공 기간의 지연 문제뿐 아니라 연약지반의 시공에 안정성 문제가 발생할 수 있어 우기를 최대한 피해 시공을 진행하여야 함
	시설물 설치 직후 발생하는 고장 등 수원기관의 관리 역량 부족	중	상	- 보증기간을 최소 2년으로 설정함 - 교통안전 시설물 유지관리 매뉴얼 제공
	시공감리 문제점	상	상	건축시공과 달리 교통토목시공 분야가 포함되어 전체 사업의 관리 및 감리는 PMC에서 사전에 구성한 감리팀에 의해 진행하여 사업 추진 효율성을 확보함
	운영관리 상 문제점	상	상	도로교통 시설물의 운영 유지관리 및 모니터링 센터 운영은 모잠비크에서 최초로 시도되는 사업으로 동 분야 전문가가 전무한 상황으로 교통안전 시설물 유지관리 및 모니터링 센터운영에 어려움이 있으므로 초청연수 및 기술이전을 통해 GIS 기반 관리자시스템 기반 교통안전 시설물 유지관리 운영역량을 강화함

구 분	위 험 요 인	가능성	영향력	대 응 방 안
구축된 교통안전 모니터링 시스템	시스템 구축 요구사항 불명확	상	상	시스템 개발 프로토타이핑 등을 통해 가시화된 모습으로 요구사항을 명확히 수렴함
	기존 교통안전 데이터 연동 및 활용 불가능	상	상	- 기존 INATTER에서 활용하던 모니터링시스템 (남아공 지원)내 데이터 연동 또는 최대한 활용이 가능하도록 시스템 개발 - 필요 시 해당업체와 협력을 통해 시스템 업데이트의 방향으로 신규 시스템 구축하는 방향으로 개발
	수원기관 측 리모델링 지연	중	상	- 모니터링 센터 구축계획 수립에 있어 수원기관 담당자와 충분한 협의를 통해 업무분담 및 일정계획을 수립 - 수원기관과 상시 의사소통을 통해 리모델링 현황파악에 따른 기자재 공급 일정을 조정
	수원기관 측 담당인력 미선정	하	중	모니터링시스템 개발자 파견 이전에 수원국측 담당인력을 선정하도록 지침을 전달하고, 적정인력을 최종 확정할 때까지 PMU가 선정 여부를 관리함
	시스템 활용 저조	상	상	- 시스템 구축 후 사용자 및 운영자에 대한 교육이 제대로 이루어지지 않으면 시스템 활용이 떨어지므로 운영인력 및 수요기관 담당자 등을 국내초청연수 및 시범서비스 기간동안 현지교육을 통해 충분히 교육해야하며 또한 지방 지역사무소의 전달교육을 위한 TTP(Teaching Teaching Program) 제공 - 경찰청 담당직원 최소 1명을 모니터링센터에 파견하여 교통사고 정보입력 및 관리업무 배정
	기자재 통관 지연	상	상	- 기자재 조달, 운송 및 통관 등 조달계획에 차질이 없도록 사업기간을 충분히 검토 - 현지 악천후 등 기후환경, 인력수급 또는 시설물 설치 공사에 대한 행정절차상의 문제 등을 충분히 고려하여 사업일정을 계획
	시스템 보증기간 미확보로 인한 장애대응 문제	중	중	조달된 모든 시스템의 보증기간 2년으로 설정함
성과관리	교통안전 시설물 유지관리 매뉴얼 활용도 부족	상	상	- 유/무형 교통안전 자산에 대한 지식과 정보, 전문성이라는 산출물에 대한 명확한 정의와 활용도에 대해 교육 - GIS기반 관리자시스템 운영 매뉴얼과 교통안전 시설물 유지관리 매뉴얼과 통합으로 시설물 유지관리 편리성 제공 강조
	경찰청 미협조	상	중	연수 초청을 통하여 교통안전 데이터 관리에 대한 중요성 인식

6. 의사소통관리

가. KOICA와 수원기관 간 의사결정체계

- 본 사업 관련기관이 모두 참여하는 사업의사결정위원회(PSC, Project Steering Committee)를 구성하여 수원부처인 교통통신부(MTC)가 의장을 맡고 월 1회 정기적으로 초청하여 사업 진행과정을 공유함
- 交通安全 시설물 승인 및 유지보수를 담당하는 ANE와 마푸투 및 마톨라 시청이 필수로 참여하고, 모니터링시스템의 주 사용자이자 관련 데이터 제공의 역할을 하는 경찰청도 본 PSC 회원으로 포함함
- 사업 진행 중,交通安全 시설물 승인 지연 및 초청연수 참여자 선발 등 위험요인 발현 시, PSC가 공동으로 대처함
- 대한민국의 관련 기관 및 사업수행자와 모잠비크 수원기관 및 관련 기관은 상호 협의와 협조를 통해 원활한 사업을 진행하도록 함



[그림 11] KOICA와 모잠비크 간 협조 체계도

나. KOICA와 수행기관 의사소통 관리

보고주체	시기 및 빈도	보고방법	보고내용
KOICA 본부 (동아프리카실)	주간/월간	이메일	전체 일정
KOICA 모잠비크 사무소	주간/월간	보고서 이메일 회의	공정 현황 및 계획 주요 이슈 및 위험 사항 진행 회의록
사업관리자(PM)	수시/일일/주간/월간	보고서 이메일, 전화 회의	공정 현황 및 계획 주요 이슈 및 위험 사항 진행 회의록
사업시행사(PMC)	착수/중간/최종 보고 주요 이슈 사항 발생		

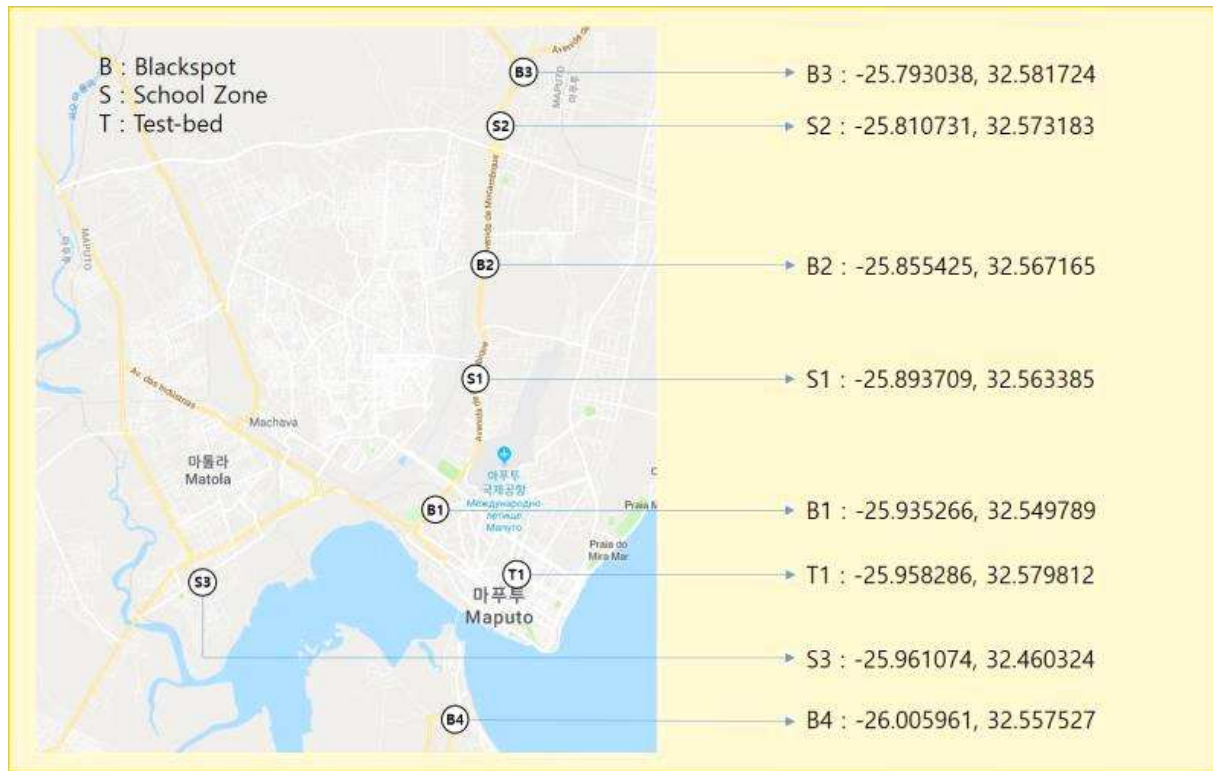
[그림 12] KOICA와 수행기관(PMC) 간 의사소통관리

별첨자료:

1. 교통안전 위험구역 분석자료
2. 교통안전 위험구역 시공항목, 시공방안 및 기자재
3. 모니터링센터 구축방안 및 조감도
4. 모니터링시스템 구축 지원 기자재(현장장비 및 센터장비)

1. 교통안전 위험구역 분석자료

○ 사업대상지 위치 및 GPS 좌표



○ 사업대상지 개선도

Site # 1 (Blackspot 1: : GPS Coordinate -25.935266, 32.549789)	
[문제점] - 무단횡단 보행 - 과속 - 시인성 부족	[개선안] - 횡단보도 재설치 (움착식 도료) - 횡단보도 표지병 설치 - 횡단보도 턱낮춤 - 횡단보도 알림 경고등 - 보행자 쉼터 (보도 재포장) - 과속방지 럼블스트립 설치 - 보행자작동 신호기, 차량용 신호기 - 과속/신호위반 단속카메라
	 1) Flashing Light 2) Push-button Ped Signal 3) Traffic signal w/ camera 4) Pedestrian Cross w/ a. shelter / b. RPMs 5) Rumble strips (Milling) 6) Repave Pedestrian median walk surface Fence (1.6 m-heights)
<현황>	<개선안>

Site # 2 (Blackspot 2: -25.855425, 32.567165)

[문제점]

- 교차로 신호시스템 부재
- 포장 면

[개선안]

- 접근로 확장 및 포장
- 교차로 신호시스템 구축
- 보행자 작동 신호기
- 신호/과속위반 단속 카메라 설치
- 횡단보도 설치(LED 표지병 포함)
- 가드레일 설치(델리네이터 포함)



<현황>

<개선안>

Site # 3 (Blackspot 3: -25.793038, 32.581724)

[문제점]

- 불법 유턴 차량
- 횡단보도 퇴색

[개선안]

- 회전교차로 설치
- 태양광용 경광등, 델리네이터
- 태양광용 가로등
- 횡단보도 재도색 (표지병)
- 럼블스트립 설치



<현황>

<개선안>

Site # 4 (Blackspot 4: -26.005961, 32.557527)	
[문제점] - 과속차량 및 보행자 혼재 - 횡단보도 부재 - 야간시신성 시설 부재	[개선안] - 횡단보도 설치 (표지병 설치) - 회전교차로 시인성 향상 경광등(태양광용) - 회전교차로 델리네이터 설치 - 보행자 보도 설치
	       Solar power Flashing Light (under the R/A sign) Ped Crosswalk w/ RPM Ped Crosswalk Ped sidewalk Rumble strips Delineator
<현황>	<개선안>

Site # 5 (School zone 1: -25.893709, 32.563385)	
[문제점] - 보행자 작동 신호등 고장 - 신호위반 차량 다수	[개선안] - 보행자 작동 신호등 재설치 - 횡단보도 재포장 - 태양광용 투광기 설치 - 신호/과속위반 단속 카메라 설치
	
<현황>	<개선안>

Site # 6 (School zone 2 : -25.810731, 32.573183)	
[문제점] - 학교앞 고속 주행 차량 - 보행자 횡단보도 퇴색 및 신호제어 부재	[개선안] - 보행자 육교 설치 - 어린이 보호 방호울타리 설치
	
<현황>	<개선안>

Site # 7 (School Zone 3 : -25.960723, 32.461268)	
[문제점] - 과속방지턱 파손 (중차량 교통량 많음) - 횡단보도 부재	[개선안] - 고원식 횡단보도 설치 (자체발광 LED 표지병) - 보행자 작동 신호기 설치 - 차량용 신호기 설치 - 신호/과속 위반 단속 카메라 설치 - 어린이 보호 방호 울타리 설치
	
<현황>	<개선안>

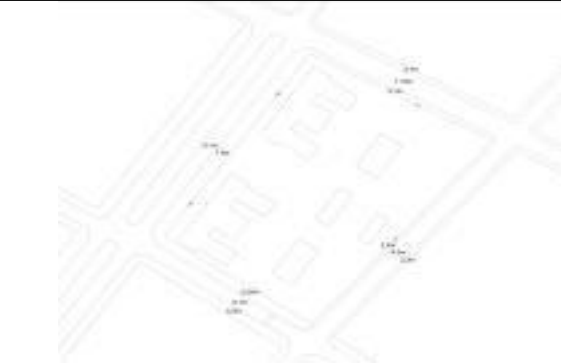
Site # 8 (School zone Test-bed: -25.958286, 32.579812)

[문제점]

- 어린이 보호 시설 전무

[개선안]

- 어린이 보호구역 시설 설치
- 학교내 교통안전교육 시설 설치



- 1) Repave roadway
- 2) Ped sidewalk w/ Red Concrete
- 3) Raised ped crosswalk w/ RPMs
- 4) Speed Hump
- 5) Ped protecting Fence
- 6) Bus bay with Ped path (Total of 8, can be changed to 6)
- 7) School zone sign
- 8) Yellow carpet (Painting)
- 9) No Standing (Stop) sign
- 10) New Ped Signal w Push-button
- 11) New Traffic signals w. new poles



<현황>

<개선안>

2. 교통안전 위험구역 시공항목, 시공방안 및 기자재

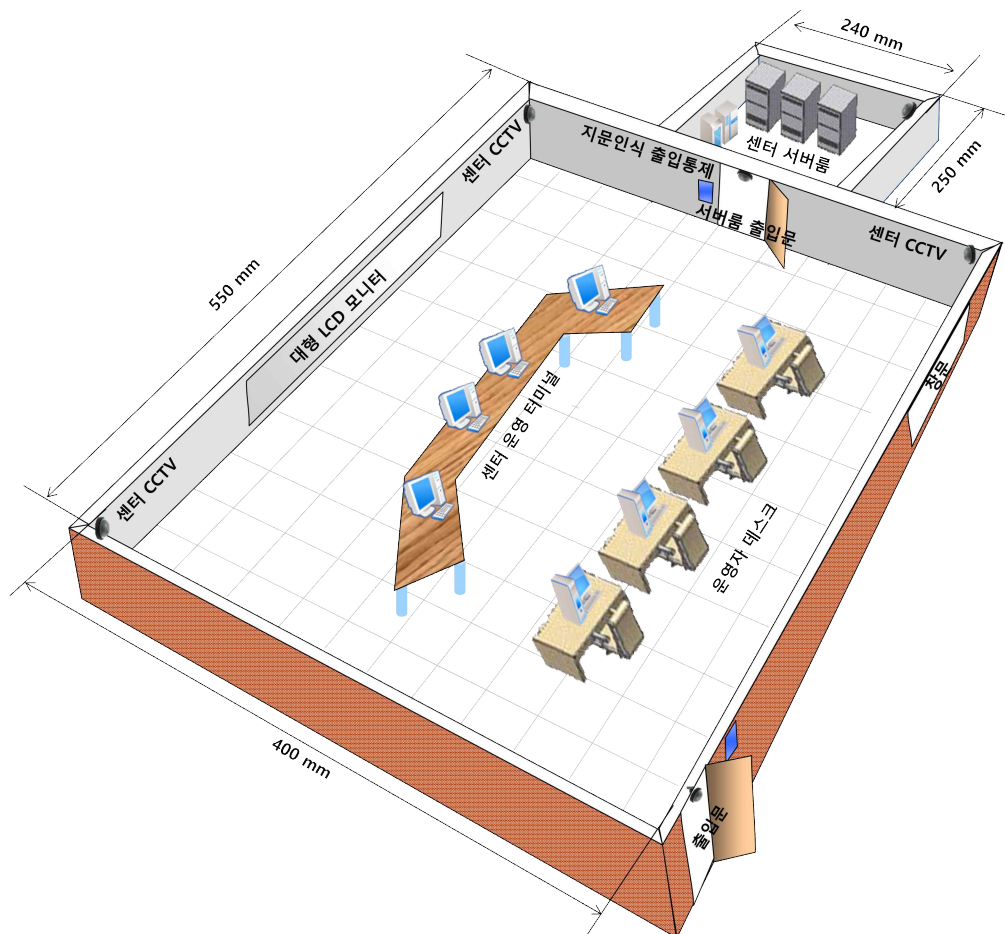
시공구역	시공 항목	시공 방안 및 기자재
시공#1	• 횡단보도 및 보행자 쉼터 설치, 과속방지 럼블스트립 설치, 신호기 및 위반단속 장비 설치 - 보도 재포장(보행자 쉼터, 턱낮춤 시공) 및 보행자 방호울타리 설치 - 횡단보도 재설치 2개소(LED 표지병) - 횡단보도 알림 경고등 2개 - 럼블스트립 6개소 - 보행자 동신호기 및 차량신호기	• Road Traffic Code 등 관련 규정에 적합하게 시공 • 단속카메라 : 카메라 세트, 하우징, 팬틸터, 주제어부(CCU), 구역제어함체, 조명장치 등 단속에 필요한(전기/통신 수용) 일체 카메라 운용 부속장비
시공#2	• 접근로 확장 및 교차로 신호시스템 구축, 횡단보도 및 신호위반 방지 시설 설치 - 접근로 회전차로 설치 및 재포장 - 가드레일 및 시선유도표지 설치(L=320m) - 교차로 신호시스템 구축(차량 및 보행자 신호기 설치) - 신호과속위반 단속카메라 설치 2개소 - 횡단보도 설치 4개소(LED 표지병)	• Road Traffic Code 등 관련 규정에 적합하게 시공 • 단속카메라 : 카메라 세트, 하우징, 팬틸터, 주제어부(CCU), 구역제어함체, 조명장치 등 단속에 필요한(전기/통신 수용) 일체 카메라 운용 부속장비
시공#3	• 회전교차로 및 관련 시설물 설치 - 회전교차로 설치(경광등, 델리네이터 가로등) - 횡단보도 설치 3개소(LED 표지병) - 럼블스트립 6개소	• Road Traffic Code 등 관련 규정에 따라 시공
시공#4	• 보도 및 횡단보도 설치, 회전교차로 표지 및 시인성 향상을 위한 경광등·델리네이터 설치 - 보도 설치 4개소 - 횡단보도 설치 4개소(LED 표지병) - 경광등 및 표지판 설치 4개소 - 델리네이터 설치 - 럼블스트립 6개소	• Road Traffic Code 등 관련 규정에 따라 시공
시공#5	• 신호과속위반 단속장비 설치, 보행자 작동 신호등 재설치 및 횡단보도 재도장 - 보행자 작동 신호등 재설치 - 횡단보도 재포장(LED 표지병) - 신호과속위반 단속카메라 설치 2개소 - 횡단보도 투광기 설치	• Road Traffic Code 등 관련 규정에 적합하게 시공 • 단속카메라 : 카메라 세트, 하우징, 팬틸터, 주제어부(CCU), 구역제어함체, 조명장치 등 단속에 필요한(전기/통신 수용) 일체 카메라 운용 부속장비
시공#6	• 보행자 육교 및 방호울타리 설치 - 보행자 육교 설치 - 보행자 방호울타리 설치(L=150m)	• Road Traffic Code 등 관련 규정에 따라 시공
시공#7	• 고원식 횡단보도, 보행자 작동 신호기 설치, 신호과속위반 단속 장비 설치 - 고원식 횡단보도 설치(LED 표지병) - 보행자 작동 신호기 설치 - 신호과속위반 단속카메라 설치 2개소	• Road Traffic Code 등 관련 규정에 적합하게 시공 • 단속카메라 : 카메라 세트, 하우징, 팬틸터, 주제어부(CCU), 구역제어함체, 조명장치 등 단

시공구역	시공 항목	시공 방안 및 기자재
	- 보행자 방호울타리 설치	속에 필요한(전기/통신 수용) 일체 카메라 운용 부속장비
시공#8	• 고원식 횡단보도 및 과속방지턱 설치, 차도 및 보도 재포장, 어린이보호구역표지 및 옐로카펫 설치, 보행자 보호펜스, 버스 승하차장 설치 - 고원식 횡단보도 설치 8개소(LED 표지병) - 과속방지턱 설치 5개소 - 차도 아스팔트 포장 및 보도 칼라 콘크리트 포장 - 옐로 카펫 설치 4개소 - 보행자 작동신호기 4개소 - 보행자보호 울타리 4개소 - 어린이 보호구역표지 4개소 - 버스 승하차장 7면 - 버스 정차 금지 표지판 4개소	• Road Traffic Code 등 관련 규정에 따라 시공 • 어린이 보호구역 표지: 태양광 섬유 발광형 (3000×2000×60)

(※세부 자재별 단가 및 수량 첨부 예산세부내역 참고)

3. 모니터링센터 구축방안 및 조감도

- 사업대상 부지 및 모니터링센터 후보지로 모잠비크 수도 마푸투 시내에 위치하고 있고 접근성이 양호한 INATTER 데이터센터 건물 내 1층에 위치한 약 5평(14.25㎡)에 DB 관리자 사무실에 센터를 시설함
- 국내에서는 후보지 내에 5평 정도의 공간에 Access Floor, 전기설비, 네트워크 설비, 기타 부대시설, 현황판 모니터와 3~4인 정도의 운영자 근무할 수 있도록 운영데스크를 설치하고, 3층에서 이관된 서버, 네트워크 장비 등 모든 장비들을 후보지 내 별도의 2평 공간에 서버룸을 구축하여 이관하며 추가되는 UPS, 항온항습기 및 각종 부대장비 설치 및 모니터링센터 시설공사를 제공함
- INATTER에서는 센터부지 제공과 운영인력을 확보하고, 모니터링센터 후보지의 청소와 기본 인테리어 제공하며 서버룸 공간의 오픈된 천정을 밀폐하여 서버장치실 기능을 수행할 수 있도록 지원함



[그림] 모니터링 센터 구성도(예시)

4. 모니터링시스템 구축 지원 기자재(현장장비 및 센터장비)

1. 현장장비		단위	수량	비 고
1	무인교통단속(신호, 과속) 장비	식	8	기존(변경없음)
2	스피드건	식	30	기존(단가 변경)
3	어린이보호구역 발광형 표지판	식	6	기존(변경없음)
2. 모니터링 센터				
2.1 Center H/W				
1	Backup Server		1	기존(수량, 단가 변경)
2	SAN Storage Disk		4	기존(단가 변경)
3	센터 데스크탑 PC		8	기존(단가 변경)
4	DB Server		1	신규 추가
5	통신 서버		1	신규 추가
6	Wall Screen 통합제어 단말		1	신규 추가
2.2 Center S/W				
1	DBMS		1	기존(수량, 단가 변경)
2	Web Application Server		1	기존(수량, 단가 변경)
3	Backup S/W		1	기존(수량, 단가 변경)
4	Vaccine PC		8	기존(단가 변경)
5	관제상황판 PC Agent		8	신규 추가
6	Wall Screen 통합제어솔루션		1	신규 추가
2.3 Network				
1	UTM 방화벽		1	기존(단가 변경)
2.4 Operation & Control Room				
1	Video Wall(Braket 포함)		6	기존 40" 3×3에서 46" 2×3로 변경(2단 3열)
2	IP Wall Controller		1	신규 추가
3	설치인건비		1	신규 추가
2.5. Infrastructure				
1	UPS		1	기존(단가 변경)
2	인테리어 공사		1	기존(단가 변경)
3	서버룸 이관		1	기존(단가 변경)
4	대형테이블		1	기존(변경없음)
5	사무용 책상		4	기존(변경없음)
6	사무용 의자		8	기존(변경없음)
7	CCTV 수신기		1	기존(변경없음)
8	향온향습기		1	기존(변경없음)
9	도어락		2	기존(변경없음)
3. Communication Structure				
1	Wireless MESH Network	식	4	기존(변경없음)
2	무정전전원장치	식	4	기존(변경없음)
3	자동전환스위치(ATS)	식	4	기존(변경없음)
4	공사비	식	4	기존(변경없음)