

지구를 행복시며, KOICA가 함께 합니다

www.koica.go.kr

업 무 자 료

서남아태평양 2019-07-067

방글라데시 지능형교통체계(ITS) 활용 국가
간선도로망 안전성 강화 사업

예비조사 결과 보고서

2019년 1월

KOICA

방글라데시 사무소

목 차

I. 사업개요	5
1. 사업개요서	
2. 사업대상지 지도	
3. 추진경과	
4. 예비조사 개요	
5. PCP 개선사항	
II. 국내·외 정책부합성 분석	16
1. 국제사회 (SDGs 해당여부 및 세부내역)	
2. 수원국 (관련 국가개발정책 및 전략 해당여부 및 세부내역)	
3. 우리정부 (CPS 중점협력분야 해당여부 및 세부내역)	
4. KOICA (분야별 중기전략 해당여부 및 세부내역)	
5. 기타 정책 관련사항	
III. 사업추진 여건 분석	27
1. 문제/수요분석 및 해결방안	
2. 법·제도적 여건 분석	
3. 사업대상지 분석	
4. 수혜자 분석	
5. 수원기관 분석	
6. 사업수행 파트너 분석	
7. 이해관계자 분석	
8. 유사사업 분석	
9. 중복여부 및 협업가능성 분석	
10. 파트너 자원유치 가능성 분석	
11. 국내 여건 분석	
12. DEEP 후속사업 연계가능성 분석	
13. 경제적 타당성 분석	

IV. 사업 수행계획	64
1. 사업목표 및 성과	
2. 사업논리모형	
3. 사업수행 및 의사결정 체계	
4. 참여자 간 업무분장 및 역할	
5. 활동별 세부수행계획	
6. 추진일정	
V. 지속가능성	76
VI. 성과관리 계획	82
VII. 위험분석 및 대응방안	85
VIII. 범분야 관련 사항	89

[용어 설명] *알파벳순

약어	슬어	한글명칭
ADB	Asian Development Bank	아시아개발은행
BRTA	Bangladesh Road Transport Authority	방글라데시 도로교통청
BRTC	Bangladesh Road Transport Corporation	방글라데시 도로교통공사
BRT	Bus Rapid Transit	간선급행버스
crore TK	10 million Taka	1천만 타카(약 1.3억 원)
DFID	Department for International Development	(영국) 국제개발부
DTCA	Dhaka Transport Coordination Authority	다카 교통청
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	국제부흥개발은행
IDB	Inter-American Development Bank	미주개발은행
IDB	Islamic Development Bank	이슬람개발은행
IRAP	International Road Assessment Program	국제도로평가프로그램
ITS	Intelligent Transportation System	지능형교통체계
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	일본 국제협력은행
JICA	Japan International Cooperation Agency	일본 국제협력단
KFAED	Kuwait Fund for Arab Economic Development	아랍경제개발 쿠웨이트기금
LGED	Local Government Engineering Department	지방정부건설사무소
MRTB	Ministry of Road Transport and Bridges	방글라데시 도로교통부(장관)
MDB	Multiple Development Bank	다자개발은행
NRSP	National Road Safety Plan	국가교통안전계획
NRSS	National Road Safety Council	국가도로안전위원회
ODA	Official Development Assistance	공적개발원조
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	경제협력개발기구
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries	석유수출국기구
PC	Project Contractor	사업수행자
PCP	Project Concept Paper	사업개념문서
PDM	Project Design Matrix	프로젝트 설계 일람표
PIU	Project Implement Unit	프로젝트 수행조직
PPP	Public Private Partnership	민관협력체계

PM	Project Manager	프로젝트총괄책임자
PMC	Project Management Consulting	프로젝트 시행관리
RD	Record of Discussion	협의를사록
RHD	Road Highway Department	방글라데시 도로청
RSA	Road Safety Audit	도로안전진단
RTHD	Road Transport Highway Division	도로교통부(차관)
SAARC	South Asian Association for Regional Cooperation	남아시아지역협력기구
SARC	South Asia Region Countries	남아시아지역국가
SASEC	South Asia Sub-region Economic Corridor	남아시아지역경제회랑
SDGs	Sustainable Development Goals	지속가능발전목표
SMVTL	Slow Moving Vehicle Traffic Lane	저속차량차로
TSM	Transportation System Management	교통체계관리기법
WB	World Bank	세계은행
WEF	The World Economic Forum	세계경제포럼

I . 사업개요

1. 사업개요서

구 분		내 용
핵심 검토 사항	PCP 및 사전타당성 조사	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 관계기관 PCP : O ◆ 수송기관 공문 : O ◆ 사전타당성조사 : O
	국개위 의결 후 사업 변경여부 및 변경내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업 내용 변경 여부 : 미해당 (2020년 신규사업)
사업 개요	사업명(국문)	■ 방글라데시 지능형교통체계(ITS) 활용 국가 간선도로망 안전성 강화 사업
	사업명(영문)	■ Improving the reliability and safety in National Highway Corridors of Bangladesh by introduction of ITS (Intelligent Transport System)
	대상국가 및 지역	■ 방글라데시 간선도로망(국도, 고속도로)
	사업기간/ 총 사업예산	<ul style="list-style-type: none"> ■ 구분 : 신규 ■ 기간 : 2020-2023년 ※ PCP상 2018-2020년으로 제안하였으나, 2020년도 신규사업 감안 ■ 총 사업예산 : 893만불
	사업유형	■ 프로젝트
	사업분야	■ 교통
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ■ 안전하고 믿을만하며 지속가능한 도로교통 인프라 구축 ■ 정보기술(IT) 활용 주재국내 도로교통 관리 역량강화 ■ 주재국 도로청(RHD) 제도 강화를 통한 도로교통관리 효율성 증대
정책 부합성	수원국 수요 확인	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수원국 요청서 접수 : (PCP 접수 일자, 주요 내용, 수송기관 공문번호) - 2017.1.18. 수원국 사업요청(PCP) 공식 접수, 09.813.024.00.00.001.2017-22 - 2018.9.11. 수원국 사업요청(PCP) 공식 접수, 09.813.024.00.00.001.2017-209 ◆ 기타 사항 : 없음
	타당성 조사	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시기 및 주체 : 2019.1.6.-2019.1.17. ◆ 민간전문가 참여 여부 : O / 조사결과 대외공개 가능 여부 : O - 민간전문가 참여 인원 : 3명 ◆ 조사 결과 주요 내용

구 분		내 용	
		<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 기간 1년 연장 필요 - 시범사업 구간 40km로 단축 - 광통신망 및 전기인입공사비 설치 수원국 부담 - 국문사업명 변경 필요 	
	재외공관 사업계획 공유	◆ 사업 발굴단계 정보공유 : 해당없음	
	연계·유사·중복 사업 해당여부	■ 기존 사업과 유사·중복 검토 결과 : 중복사업 없음	
	정책 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국별협력전략(CPS)상 중점협력분야 해당 여부 : O (교통) ■ 구체 국정과제 해당 여부 : X ■ SDGs 해당 목표(필수 기재사항) : SDG 9(산업, 혁신 및 인프라) ■ 기타 대외전략(신남방정책 등) 관련 여부 : O (사업대상 도로구간이 신남방정책 국가인 인도와 연결) 	
	협업 여부	<ul style="list-style-type: none"> ■ 관계기관과의 사전협의 여부 및 내용 적시 - 2017, 2018년 상시, 한국도로공사, 도로 분야 협업가능성 사전협의 	
	우리측 기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ■ 방글라데시 내 첨단 지능형교통체계(ITS) 도입을 통한 간선도로망 안전성 강화로 수원국 관련 지속가능개발목표 달성에 기여 ■ 우리정부 도로 분야 경험 및 전문성 공유, ITS 중소기업 진출 등 상생협력 강화 	
사업세부내용	우리정부 분담사항	전문가 파견	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소요예산 : 153.7만불 ▪ ITS 마스터플랜 수립 ▪ ITS 아키텍처 및 표준 정립 ▪ 사업기획, 사업수행, 사업관리, 성과관리 ▪ 모니터링(조사포함) 및 평가
		ITS 시범사업	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소요예산 : 638.2만불 ▪ 40km N1 국도 구간 ITS 시범사업 적용 ▪ 시범사업 상세설계 ▪ 시범사업 구축 및 운영 ▪ 교통관리센터 구축
		역량강화 초청연수	■ 소요예산 : 13.6만불
		KOICA사업관리비 및 예비비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소요예산 : 87.5만불 ▪ 물류비, 검수비, 기초종료조사비, 기타M&E비용 등
	수원국 분담사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기자재 면세 및 국내 운송 지원 등 ■ 행정처리 및 통신, 전기 설치공사 	
성과	산출물 (OUTPUT)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 방글라데시 간선도로(국도/고속도로) 네트워크 ITS 전략 수립 ■ 방글라데시 간선도로(국도/고속도로) 네트워크 ITS 설계/기준 수립 	

구분		내용																					
관 리		<input type="checkbox"/> 간선도로(국도/고속도로) ITS 적용기법 수립 <input type="checkbox"/> 국도 40km 구간 ITS 시범 설치 및 운영 <input type="checkbox"/> 향상된 도로국 공무원의 역량																					
	성 과 (OUTCOME)	<input type="checkbox"/> 정보기술(IT)을 활용한 준비된 도로관리 전략 <input type="checkbox"/> 방글라데시 ITS 설계의 표준화 <input type="checkbox"/> ITS 개발을 위한 명확한 방침 <input type="checkbox"/> 간선도로(국도 및 고속도로) 교통분야 안전성 및 신뢰성 향상 <input type="checkbox"/> 지속가능한 ITS 활용 도로관리																					
	성과 지표 및 설명	<input type="checkbox"/> 사업 성과를 측정할 수 있는 정성·정량지표를 자료수집 방식과 함께 적시 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">성과 지표</th> <th colspan="4">실적 및 목표치</th> <th rowspan="2">2020 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>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>교통 사고 사망률</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>95%</td> <td>90%</td> <td>과거 평균 경제성장률 가정</td> <td>연도별 해당구간 교통사고 사망률 2019년 해당구간 교통사고 사망률</td> <td>해당 국가 사고통계 자료</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 해당연도 교통사고 사망률 : 해당연도 {(교통사고 사망자 수) ÷ (교통량)}</p>		성과 지표	실적 및 목표치				2020 목표치 산출 근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집 방법 또는 자료출처	2020	2021	2022	2023	교통 사고 사망률	100%	100%	95%	90%	과거 평균 경제성장률 가정	연도별 해당구간 교통사고 사망률 2019년 해당구간 교통사고 사망률	해당 국가 사고통계 자료
	성과 지표	실적 및 목표치				2020 목표치 산출 근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집 방법 또는 자료출처															
2020		2021	2022	2023																			
교통 사고 사망률	100%	100%	95%	90%	과거 평균 경제성장률 가정	연도별 해당구간 교통사고 사망률 2019년 해당구간 교통사고 사망률	해당 국가 사고통계 자료																
평가계획/ 실적	<input type="checkbox"/> 평가시점 : 사업종료시 <input type="checkbox"/> 평가주체 : KOICA 또는 수원기관																						
사후관리 계획		<input type="checkbox"/> 국별연수 또는 다국가연수를 통한 도로공무원 지속가능한 역량강화																					
구속성/ 비구속성		<input type="checkbox"/> 구속성 여부 : X																					
담당자		우리측	<input type="checkbox"/> (부처 담당자) '19년 초 시행계획 제출시 작성 <input type="checkbox"/> (KOICA 담당자) - KOICA 본부(지역실장) : 임소연 실장 · 황미애 직원/ 031-740-0457/amymiae@koica.go.kr - KOICA 해외사무소(소장) : 조현규 소장 · 김태근 부소장/ +880-2-988-4690/ oopsbae@koica.go.kr																				
		수원국측	<input type="checkbox"/> (수원국 수원기관 담당자) - 도로교통부/ A K Mohammad Fazlul Karim, Superintending Engineer/ +880-17-3078-2572/																				

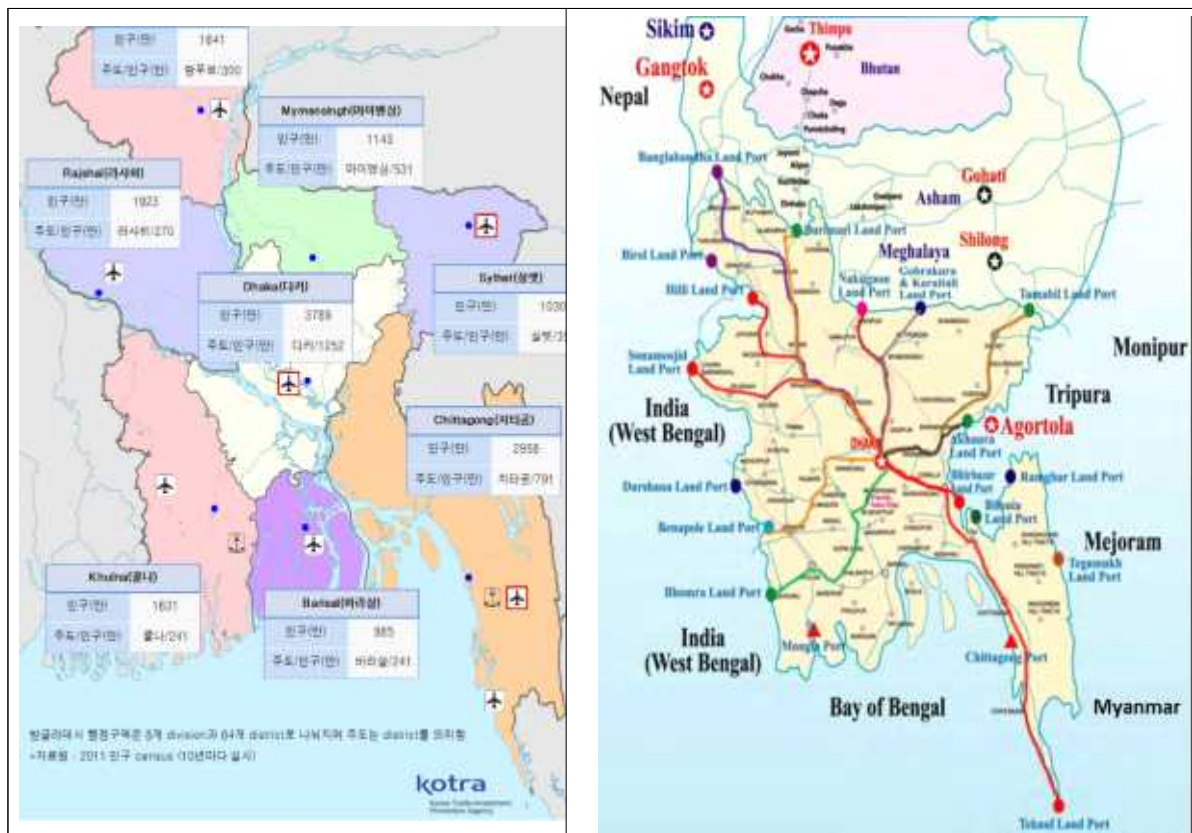
2. 사업대상지 현황

가. 방글라데시 일반 현황

[표 1] 방글라데시 개요 (※ 자료 출처 : 코트라 방글라데시 투자가이드 등)

구분	내 용
국명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방글라데시 인민 공화국(The People's Republic of Bangladesh) ○ Division(8개)은 우리나라의 ‘도’에 해당하며, 그 아래 행정단위가 ‘District’(64개) ○ 영국이 지배하던 인도가 1947년 인도와 파키스탄으로 분기 → 1971년 3월 26일(파키스탄으로부터 독립) ○ 내각책임제 (1972. 1 내각책임제 → 1975.1 대통령중심제→1991. 9 내각책임제)
위치	<ul style="list-style-type: none"> ○ 남아시아 대륙의 북동부에 소재하며 동/서/북쪽은 인도에 둘러싸여 있으며, 남동쪽은 미얀마와 남쪽의 벵골만에 접함 (북위 20도 34분~26도 38분, 동경 88도 10분~92도 41분)
면적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 148,460km²(한반도 전체의 약 2/3)
기후	<ul style="list-style-type: none"> ○ 겨울(11~2월), 여름(3~6월), 우기(7~10월)로 구분, 아열대 몬순 기후
수도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다카(Dhaka)
인구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1억 6,637만 명(2018년 통계청 기준), 1,015명/km², 연평균 인구증가율: 1.08%
주요도시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다카(Dhaka, 1,204만 명), 초토그램(Chattagram, 762만 명), 실렛(Sylhet, 343만 명), 라즈샤히(Rajshahi, 259만 명), 랑푸르(Rangpur, 288만 명), 바리살(Barisal, 232만 명), 쿨나(Khulna, 232만 명) * 상기 인구는 ‘District’ 기준임. Dhaka Division은 Dhaka District를 포함한 17개의 District로 구성돼 있음. 좁은 의미에서 다카 시(city)는 Dhaka District의 일부분임
민족	<ul style="list-style-type: none"> ○ 벵골족(이외 Chakma, Mogh, Mru, Bom, Mizo, Pankhu 족 등 소수민족)
언어	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국민의 95% 아리아 언어의 하나인 벵골어 사용
종교	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이슬람교 83%, 힌두교 16%, 불교 0.7%, 천주교 0.2%, 기타 0.1%
국가원수	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대통령 : Abdul Hamid(20~21대 대통령) <ul style="list-style-type: none"> - 2013년 4월 취임 후 2018년 4월 연임, 임기 5년, 국회 선출 ○ 총리 : 셰이크 하시나(Sheikh Hasina/실권자) <ul style="list-style-type: none"> - 2014년 1월 5일 집권하였으며 2018년 12월 총선에서 재집권
경제지표	<ul style="list-style-type: none"> ○ GDP : 2,356억 달러(2016년) → 2,613억 달러(2017년)(IMF) ○ 1인당 GDP : 1,458달러(2016년) → 1,601달러(2017년)(IMF) ○ 경제성장률 : 7.2%(2016년) → 7.1%(2017년)(IMF) ○ 물가상승률 : 5.7%(2016년) → 5.7%(2017년)(IMF) ○ 환율 : US\$1 = 82 BDT(방글라데시 타카)/ 1BDT= 13.36원 ○ 외채 : 411억 달러(2016년 말, World Bank) ○ 외환보유고 : 321억 달러(2018년 7월 기준, Bangladesh Bank)

- 방글라데시(Bangladesh)는 ‘벵골어’를 뜻하는 ‘방글라’와 ‘나라’를 뜻하는 ‘데시’가 합쳐진 이름으로 벵골어를 쓰는 나라라는 뜻임.
 - 영국 지배하에 있던 인도가 1947년 인도와 파키스탄으로 분기한 다음, 1971년 '제3차 인도-파키스탄 전쟁' 결과 방글라데시가 동파키스탄에서 방글라데시로 독립하는 과정에서 사회간접시설과 고급 인력이 대거 손실되었음.
 - 전후의 혼란을 군사정부(1975~1990)가 지탱하다가 민주화가 진행되고 있음.
- (행정구역) 국토면적 147,570km², 인구 1억 6,637만 명(2018년)인 방글라데시는 8개의 주(division)로 구성되어 있으며, 각 주의 행정 중심지 이름과 주의 명칭이 동일함.
 - 주 다음에 64개의 현(zila, districts)이 있으며, 현은 다시 우파질라(upazila, subdistricts) 또는 타나(thana)로 나뉨.
 - 주요 도시는 대형 하천을 끼고 있어 내륙 수로와 항구가 중요한 역할을 하며 인도까지도 연결됨.
- (지리) 방글라데시 남동쪽 말단 일부만 미얀마와 접하여 국경선의 95%는 인도와 접하여 사실상 인도에 둘러싸임.



(그림 1) 방글라데시 행정구역 및 내륙 항구 현황 (※ 자료 출처 : 코트라, JICA)



(그림 2) 방글라데시 전체지도

- 북쪽은 히말라야 산맥 남쪽 기슭, 실롱 고원(메가라야 고원), 동쪽은 트리푸라와 초토그램 구릉, 서쪽은 라쥬모호르 구릉에 둘러싸여 있으며, 남쪽은 벵골만에 접해있음.
- 나머지는 갠지즈강(파드마강), 브라마푸트라강, 메그나 강이 거대한 삼각주를 만들고 있음. 삼각주 지대는 토양이 비옥하여 인구밀도가 높지만 하천이나 수로(칼)가 밀집된 저지대로서 홍수와 가뭄에 취약함.
- 연 7%대의 안정적인 경제성장으로 ADB와 JICA를 중심으로 대규모 인프라공사가 진행되고 있음.
- 최근에는 300억\$에 달하는 인프라투자를 약속한 중국의 존재감이 강해져 중국에서의 수출액은 7년 새 4.5배로 증가하였음.
- 방글라데시 최대의 항구 도시 초토그램에서 수도 다카로 통하는 국도1번 190km 확장 공사의 70%를 중국 기업이 수행하였으며, 발전소 건설 및 교량 정비 등에 참여를 강화함.

나. 주요 도시

- (다카, Dhaka) 방글라데시의 수도인 다카는 지리적으로 중앙에 위치함.
 - 다카 대도시권 인구는 1994년 662만 명에서 2014년 1,698만 명으로 증가하여 만성 교통혼잡과 대기오염을 초래함.
 - 다카의 평균 차량 주행속도는 6.4km/시까지 낮아져 교통혼잡으로 인한 경제적 손실은 38.68억 달러로 추산됨.
 - 연간 평균 오염농도(PM 10 농도)는 158 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 심각함.
- (초토그램, Chattagram) 다카 남동쪽 264km에 위치한 항구도시 초토그램은 방글라데시 제2의 도시이자 국제교역의 중심임.
 - ‘치타공’이던 도시명칭이 2019년 1월 1일부터 ‘초토그램’으로 변경됨.
 - 동남아시아의 무슬림과 포르투갈 상인이 각각 성지순례와 상업항해시 중간 항구로 활용했음.
 - 최근 들어 중국이 1대1로의 중간기착지로 치타공을 선택한 것도 이러한 역사에 배경을 두고 있음.
 - 치타공의 남쪽에 위치한 콕스 바자르는 세계에서 가장 긴(120km) 해변으로 알려져 있음.

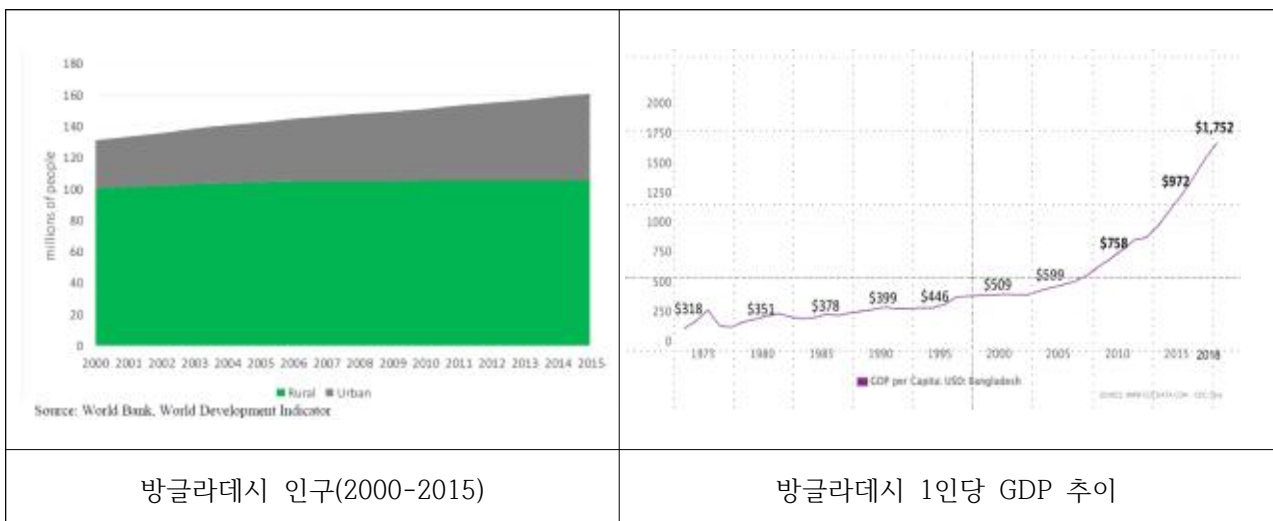
다. 방글라데시 경제 개황

- 세계 경기침체에 따른 수출 부진, 국내 정정불안 등에도 불구하고 2010년 이후 6%, 2016 이후부터 7%대의 GDP 성장률을 이어가고 있음.
 - 정치적 안정이 진행되어 내수 및 신규 투자도 회복되고 있는 추세임.
 - 전통적인 봉제업 이외에 최근 가전, 수송기계, 일반기계, 의약품 등의 제조업이 빠르게 성장하고 있음.
- 세계에서 가장 빠른 경제성장을 보이는 국가의 하나이며, 거대한 인구로 인해 2030년이면 오스트리아를 제치고 세계 26위의 경제력을 가진 국가로 부상이 예상됨.

[표 2] 방글라데시 경제성장률 및 전망 (2018년 4월 기준, IMF)

지표(단위)	2014	2015	2016	2017	2018 (추정치)
GDP 성장률(%)	6.1	6.6	7.2	7.1	7
GDP(십억 달러)	184.0	208.3	235.6	261.3	285.8
1인당 GDP(달러)	1,163	1,303	1,458	1,601	1,733
인플레이션(%)	7.0	6.2	5.7	5.7	6.0

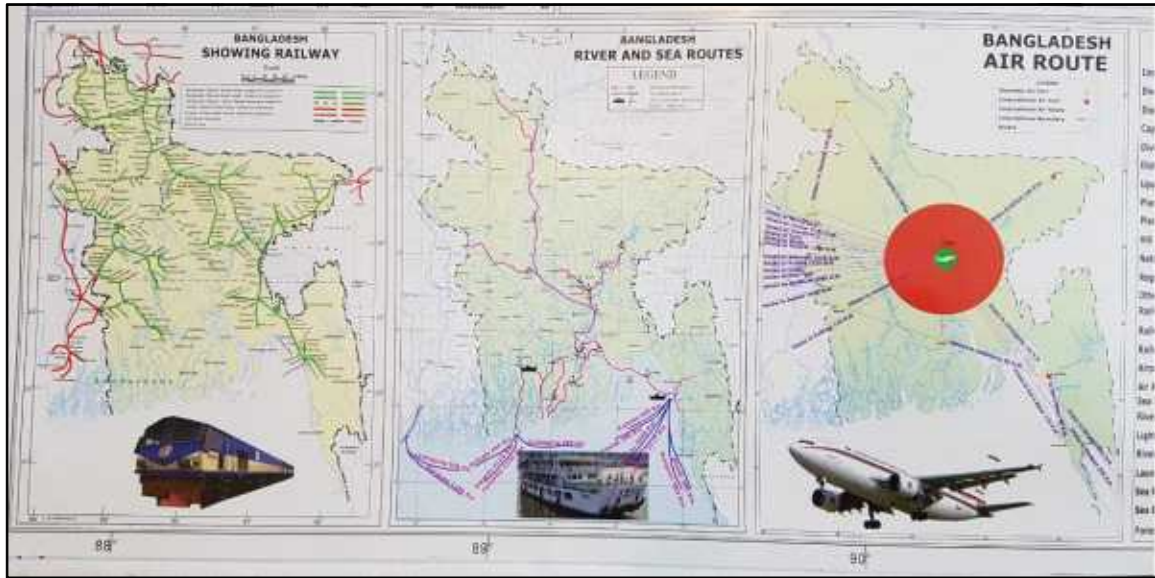
[표 3] 방글라데시 인구 및 GDP 변화



라. 방글라데시 교통시설 현황

- 좁은 국토에 인구 약 1억 7천만 명이 거주하는 방글라데시는 교통인프라가 절대적으로 부족하여 만성적인 교통혼잡을 겪고 있음.
 - 방글라데시 정부에서는 2010년 이후 20년 동안 교통수요가 4배로 증가할 것으로 예측하고 있음.
 - 도로, 철도, 항공, 내륙 수운이 주요 교통수단임.
- (도로) 중앙정부 산하 도로청(RHD)에서 직접 관리하는 간선도로(highways) 연장은 21,454km(국도 3,538km)임.
 - 이외에 지방도(rural road) 82,260km, 시도(urban road) 4,245km가 있음.
 - 방글라데시 내 승객의 73%, 화물의 82%가 도로를 통해서 이루어지고 있음.
- (철도) 국영 철도인 방글라데시 철도가 약 2,900km를 운영하고 있으나 대부분 영국령 시대에 부설된 1,000mm 게이지의 협궤로 용량이 충분하지 않으며, 역사 수는 444개소임.
- (항공) 다카에 샤잘랄 국제공항과 초토그램에 샤아마나트 국제공항이 있음.
 - 샤잘랄 국제공항을 기반으로 하는 항공사는 비맘 방글라데시 항공과 방글라데시 유나이티드 항공 등의 항공사가 방콕, 콜카타, 광저우 등의 지역을 운항하고 있음.
- (수로) 연장 3,900km에 달하는 내륙수로는 방글라데시 인구 12%의 유일한 교통로 역할을 수행하며, 매년 1.94억 톤의 화물과 약 25%의 여객을 수송함.
 - 해상항구 3개소와 내륙항구 33개소가 운영되고 있음.
 - 내륙수로는 대도시는 물론 인도나 부탄과 같은 이웃국가를 연결하는 저렴하고 친환경적인 수송수단으로 도로에 대한 부하를 줄여주고 있음.¹⁾
 - 현재 40시간이 걸리는 다카-초토그램 내륙 항로 소요시간은 2024년까지 30시간으로 단축될 것으로 기대됨.

1) WB: Bangladesh: Improving Transport Lifelines
(<http://www.worldbank.org/en/results/2016/10/07/improving-bangladeshs-transport-lifelines>)



(그림 3) 방글라데시 열차, 내륙수로, 항공 노선 현황

마. 방글라데시 국도1호선(N1) 개요

- 방글라데시 도로청(RHD)에서 관리하는 국도는 총 8개 노선 3,538km에 달하며 수도 다카를 중심으로 방사선으로 뻗어나가는 구조임.
- 국도1호선(N1) 중 수도 다카와 항구도시 초토그램을 연결하는 232km구간은 방글라데시 국가 GDP의 50%와 국제 해운물동량의 85%를 담당하고 있는 핵심 교통축으로서 한국의 경부고속도로에 해당함.
- 두 도시 간 통행시간은 자동차 6시간, 버스 7시간, 철도 7시간, 선박 30시간, 항공기 1시간이 소요되며, 자동차를 이용한 N1 통행시간은 도로교통상황에 따라 통행시간 변동이 큼
- 향후 다카-초토그램 고속도로 건설이 완료되면 N1은 현재의 통행패턴에 큰 변화가 일어나고 소통개선이 기대됨

3. 추진경과

- 2017.1.18. 수원국 사업요청(PCP) 접수
- 2018.1.6~17. 예비조사 실시
- 2018.1월 예비조사 결과 재외공관 보고

4. PCP 개선사항

- 프로젝트 기간을 3년에서 4년으로 연장함
- 시범사업 연장을 250km에서 40km로 단축함
- 광통신망 및 전기인입공사비 설치는 수원국 부담으로 함
- 사업비 총액은 변동 없으나 주요 활동별 사업비를 조정함

II. 국내외 정책부합성 분석

1. 국제사회(SDGs 해당여부 및 세부내역)

- “경제성장” 이슈가 부각된 SDGs에서는 17개의 목표와 169개의 세부목표를 설정하고 있음.
- 약 8개의 목표(Goals 2, 3, 6, 7, 9, 11, 12, 13)에서 교통분야에 직간접적으로 지속가능 발전을 위한 다양한 역할을 기대하고 있음.²⁾



(그림 4) SDGs 17개 목표

- SDGs 세부목표 가운데 동 사업이 기여 가능한 분야는 다음과 같음.
 - Goal 3.6 (교통안전 개선) 2020년까지 도로교통사고 사망자/부상자수 절반 감소
 - Goal 7.3 (에너지(교통) 효율 향상) 2030년까지 에너지효율 2배 개선
 - Goal 9.1 (교통접근성 제고) 경제발전과 삶의 질 향상을 위한 양질의 튼튼한 교통인프라 개발
 - Goal 11.2 (지속가능 교통 구축) 2030년까지 안전하고 지속가능한 교통시스템을 공급하되 교통약자를 배려한 대중교통에 특별한 관심을 가질 것
- ☞ (검토의견) 방글라데시 간선도로에 대한 ITS 도입은 교통안전을 중심으로 소통 개선, 에너지절약, 편리성 개선 등의 효과가 기대된다는 점에서 이상에 언급한 세부목표를 달성하는 것으로 판단됨.
 - 특히 Goal 3.6과 Goal 11.2는 직접적으로 관련됨.

2) SLoCat, “Analysis of the transport relevance of each of the 17 SDGs”, 2015

2. 수원국(관련 국가개발정책 및 전략 해당여부 및 세부내역)

가. 국가개발계획

- (SFYP) 방글라데시 국가개발 계획은 경제의 성장과 빈곤 완화를 목표로 Vision 2021, '제 7차 5개년계획(The Seventh Five Year Plan, SFYP 2016~2020)' 등 중앙정부 차원의 국가개발계획을 마련하고 있음.
- 방글라데시 통계청(Bangladesh Bureau of Statistics)에 의하면, 교통 및 통신 분야가 국가 GDP에 기여하는 비중은 11.26%이고 FY2016-17 성장률은 6.76% 라고 함.
- (도로마스터플랜) RHD에서 국가육운정책(National Land Transport Policy) 가이드에 따라 2009년 ADB 재원으로 도로망마스터플랜(20년)³⁾을 수립하였는데 20년 장기 투자계획이 포함됨.
 - RHD는 도로마스터플랜을 수정하여 경제구역 증가, 지역연결성증대, 유지관리, 교통안전 등 새로운 수요를 반영하고자함.
 - 2018년 13개월 계획으로 착수한 수정계획은 ADB에서 'SASEC Road Connectivity Project II' 기술지원 프로젝트를 통하여 비용을 지원함.
 - 도로망마스터플랜에서 2005~2025 기간에 연간 5.2%씩 교통수요가 증가할 것으로 예측하였음.
 - 지역간 연결성 강화와 경제성장을 뒷받침하기 위한 간선도로 왕복4차로 확장 과 고속도로 건설이 마스터플랜을 바탕으로 시작되었음.
 - 국도1호선(N1)을 비롯한 주요 국도의 왕복4차로 확장과 파드마교량(6.15km), 고가고속도로, BRT 등이 정부 재정과 해외차관을 활용하여 활발하게 건설되고 있으며, 다수의 PPP사업도 진행되고 있음.
- (도시교통계획) 방글라데시 정부는 제7차 5개년계획(FY2016/17-FY2020/21) 기간 중 경제성장과 빈곤감소를 주요 목표로 설정하였고, 수도의 교통혼잡을 완화시키기 위해서 교통과 통신 투자 확대 전략을 수립하였음.
 - 이 계획에 따라 2005년 다카 도시교통 마스터플랜인 '전략적교통계획(STP, Strategic Transportation Plan)'을 수립하였으며, 2016년 JICA 지원으로 '전략적교통계획'을 개정함.
 - 개정 STP에서 다카 대중교통을 위해 5개의 MRT(Mass Rapid Transit) 노선 및 2개의 BRT(Bus Rapid Transit) 노선이 제안되었음.

3) Ministry of Communication(2009), Road Master Plan for 20 years

- (교통안전계획) 장기, 중기 및 실행 계획으로 구분됨.
 - 장기계획으로 국가도로안전전략(National Road Safety Strategy 2011-2020 (NRSS))이 있음.
 - 중기계획인 국가도로안전실행계획(2015-2017)⁴⁾에서는 인프라, 자동차, 이용자, 제도 분야로 구분하여 총 19가지의 실행계획을 수립하였으나 예산 부족으로 집행성과가 미흡하였음.
 - 실행계획으로 국가도로안전전략적실행계획(2018-2020)⁵⁾을 수립하여 진행하고 있음.
 - 교통사고 원인 가운데 인적요인 60%, 도로요인 30%, 자동차 요인 10%로 진단하고 있으며, 2020년까지 교통사고 50% 감소를 목표로 함

나. 도로망 현황

- (방글라데시 도로망) 1971년 독립 이전에 방글라데시에는 국도나 지방도가 없었고 다카와 지방도시를 연결하는 도로망만 존재하였음.
 - 방대한 수로와 철도망이 주요 수송로 역할을 수행하였으나 독립 이후에 도로 개발을 우선순위에 두어 주도적인 수송수단이 되었음.
- (간선도로) 중앙정부 산하 도로청(RHD)에서 직접 관리하는 간선도로 연장은 21,454km(국도 3,538km)임.
 - 이외에 지방도(rural road) 82,260km, 시도(urban road) 4,245km가 있음.
 - 지역중심지~간선도로 간 연결도로는 LGED(Local Government Engineering Department)에서 관리함.
 - 방글라데시 중차량의 허용 축하중은 8.2톤으로 인도의 10.2톤보다는 낮음.
- 방글라데시 내 승객의 73%, 화물의 82%가 도로를 통해서 수송되고 있는데, 2010년 이후 20년 동안 교통수요가 4배로 증가한다는 예측을 감안하면 교통혼잡과 교통안전은 더욱 악화될 것임.
- (도로 유지관리) 방글라데시 도로청에서 발간한 보고서(Maintenance and Rehabilitation Needs Report of 2018-2019 for RHD Paved Roads)에서, 2017-2018년 기간 중 포장도로 17,976km에 대한 포장상태 조사 결과 약 50%가 우수(Good), 20%가 Fair(양호), 나머지 30%가 Poor(불량)~Very Bad (최악) 수준임.

4) Transport and Infrastructure Council(2014), National Road Safety Action Plan(2015-2017)

5) National Road Safety Council(2017), National Road Safety Strategic Action Plan(2018-2020)



(그림 5) 방글라데시 RHD 관리 간선도로망 현황

[표 4] RHD 관리도로 포장평탄성 평가 결과 (2017.11~2018.1 조사)

도로 종류	Good	Fair	Poor~Very Bad	총 조사연장
	연장km (%)	연장km (%)	연장km (%)	연장km
국도(National)	2,148 (57)	813 (22)	800 (21)	3,761
지방도(Regional)	2,165 (57)	737 (19)	920 (24)	3,822
현도(Zilla)	5,326 (51)	2,055 (20)	3,013 (29)	10,394
합계	9,640 (54)	3,605 (20)	4,731 (26)	17,976

다. 국제도로망

- 남아시아지역국가(South Asia Region Countries: SARC)의 공통된 과제는 산업화 진행에 따른 교통문제를 해결하기 위해 영국의 유산인 철도중심에서 탈피하여 새로운 교통체계를 만들어가는 것임.
- 이 지역의 도로연결성을 개선하기 위해서 AH(Asian Highway), SHC(SAARC⁶⁾

Highway Corridor), BRC(BIMSTEC⁷⁾ Road Corridor), SRC(SASEC⁸⁾ Road Corridor), BCIM(BCIM⁹⁾ Route)과 같은 국가 간 도로망 건설을 추진 중임.

[표 5] 방글라데시를 경유하는 국제도로망 노선 현황

국제도로망 노선	연결 국가와 노선 연장
SHC1, BRC1, SAS5A, AH1	Kolkata-Petrapole/Benapole-Dhaka-khaura/Agartala 파키스탄-인도-방글라데시 연결(연장: 478km)
SHC1, BRC1, SAS5A, AH1	Kathmandu-Kakarvita-Phulbari-Banglabandha-Mongla/Chittagong 네팔-인도-방글라데시 연결(연장: Mongla 1,314 km, Chittagong 1,394 km)
BRC5, SHC5, AH1(A2)	Sandrup Jhonker-Shillong-Sylhet-Dhaka-Kolkata 부탄-인도-방글라데시 연결(연장: 906 km)
BRC9, SHC9, SAS	Agartala-Akhaura-Chittagong 인도-방글라데시 연결(연장: 227 km)
BRC9, SHC9, SAS	Thimphu-Phuentsholing-Jaigaon-Chngrabandha-Burimari-Chittagong/Mongla 인도-방글라데시 연결(연장: Mogla 880 km, Chittagong 996 km)
BRC, SHC9	Maldha-Shibgang-Jamuna Bridge 인도-방글라데시 연결(연장: 253 km)
BRC11, AH41	Chittagong-Ramu-Cox's Bazaar- Teknaf- Maungdaw 미얀마-방글라데시 연결(연장: 225 km)
BCIM, SHC5, BRC5, BRC1, SHC1, AS5A, AH1	Kunming-Mandalay-Imphal-Jaigaon-Sutarkandhi-Sylhet-Dhaka-Jessore-Kolkata 중국-인도-방글라데시-미얀마 연결(연장: 2,800 km)

6) 남아시아지역협력기구 SAARC(South Asian Association for Regional Cooperation)

7) 벵골만7국협력기구 BIMSTEC(Bay of Bengal Initiative for Multi-Sectoral Technical and Economic Cooperation)

8) 남아시아지역경제회랑 SASEC(South Asia Sub-region Economic Corridor)

9) 방글라데시-중국-인도-미얀마 경제회랑 BCIM(Bangladesh-China-India-Myanmar Economic Corridor)

라. 다카시 교통 계획

- 다카(Dhaka)는 세계에서 가장 빠르게 성장하는 대도시 중 하나로 1971년 300만 명이던 인구가 1,700만 명으로 급증하여 1제곱km당 인구밀도는 29,069명에 달하나 교통시설은 이를 따르지 못해 현재 세계 최악의 교통체증을 겪고 있음.
- 국가 총 면적의 1%에 불과한 다카는 방글라데시 GDP에 36% 이상 기여하고 전체 고용의 44%를 창출함.
- 좌측통행체제로 주요 개인교통수단은 자동차, 오토바이, 자전거이며, 대중교통수단은 버스, CNG(3륜차), 택시, 인력거, 수상페리, 철도로 구성됨.



(그림 6) 다카시 등록 차량 분포

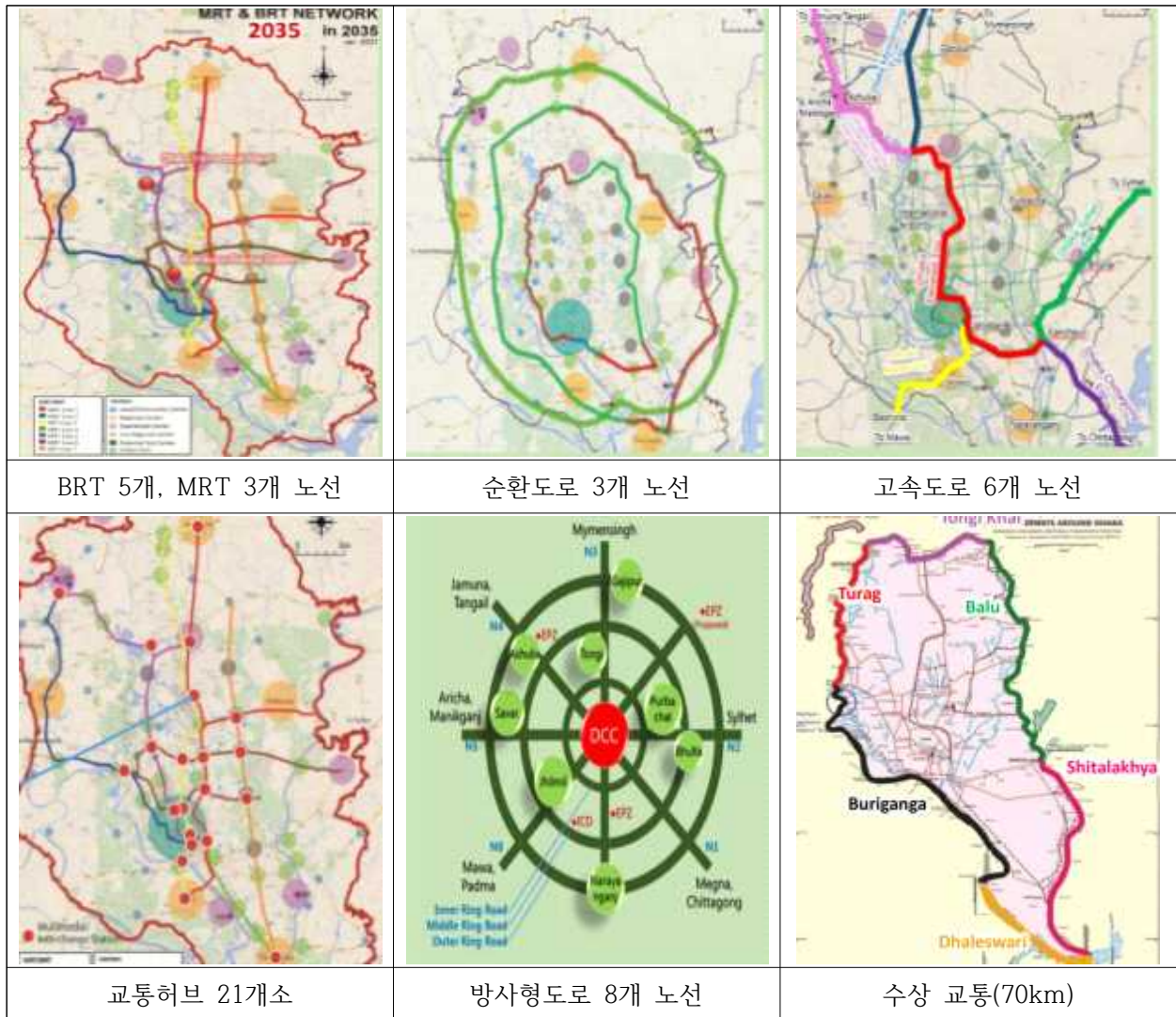
- 다카시의 도로연장은 1,286km로서 도로율은 9.01%에 불과하여 해외 도시(방콕 11%, 도쿄 16%, 미국 대도시들 20~30%)들과 비교하면 매우 낮음.¹⁰⁾
- 하루에 발생하는 3,000만 통행의 교통수단분담률¹¹⁾은 리ك샤(38%), 오토릭샤(7%), 승용차(5%), 공공버스(28%), 사설버스(2%), 기차(1%), 수상택시(0.1%), 보행(19%)으로 대중교통분담률이 낮고, 동력/비동력수단이 혼재됨.
 - 도시팽창기에 교통기반시설 정비가 부족했고, 대중교통시스템 부족으로 개인교통수단에 과도하게 의존하였음.
 - 보행환경이 극히 열악하기 때문에 교통사고 사망자의 80%는 자동차와 보행자 충돌로 발생하고 있음.
- 코펜하겐 컨센서스 센터 (Copenhagen Consensus Centre) 연구에 따르면 다카의 통행속도는 현재 6.4km/h이며 현재 속도로 교통량이 증가할 경우 2035

10) WB: Bangladesh: Improving Transport Lifelines

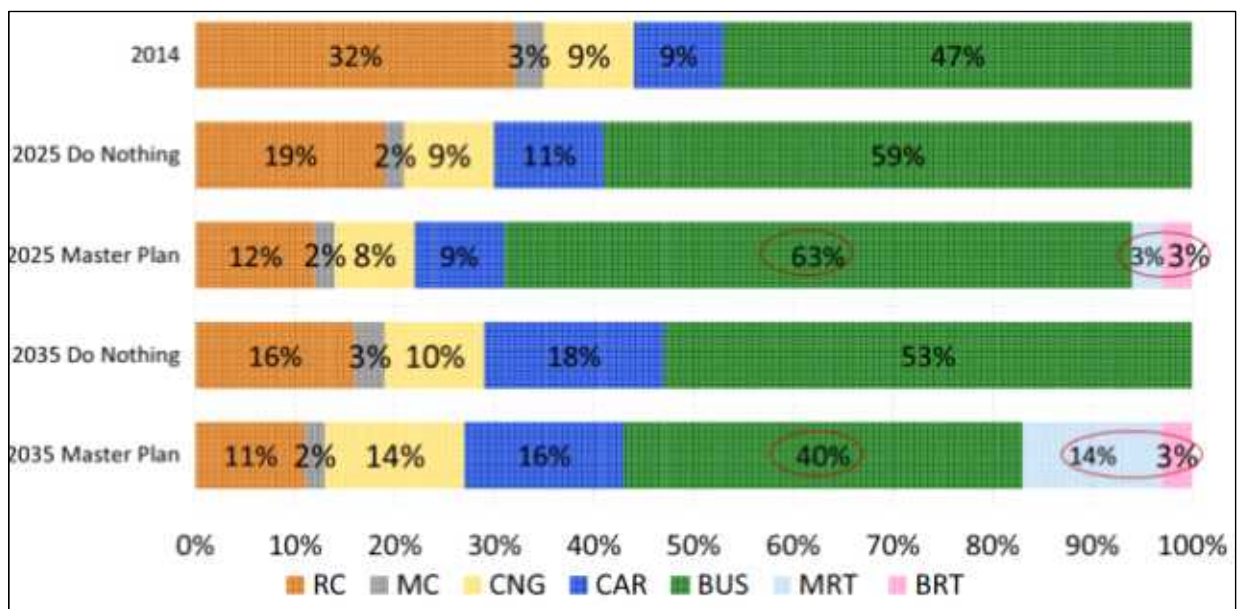
(<http://www.worldbank.org/en/results/2016/10/07/improving-bangladeshs-transport-lifelines>)

11) <https://www.dhakatribune.com/bangladesh/dhaka/2017/08/22/dhakas-transport-system-might-like-2019/>

- 년 평균속도는 4.7km/h로 저하할 것으로 전망하고 있음.
- 교통혼잡으로 인한 시간 손실은 매일 320만 시간에 달함.
- 다카시 교통문제에 7개 중앙부서와 13개의 에이전시가 관련되어 있어서 업무와 권한이 중복되어 있으나 기관간 조정이 거의 없음.
- 최근 진행 중인 다카시 교통개선 시책
 - ① 국가통합교통정책(National Integrated Multinomial Transport Policy)
 - ② 다카 전략교통계획(Strategic Transport Plan for Dhaka) (2016-2035)
 - ③ Dhaka Structure Plan(2016-2035)
 - ④ BRT Act 2017, MRT Act 2016
 - ⑤ 2012년 통합교통계획을 통해 대중교통을 개선하기 위해 전담기관인 Dhaka Transport Coordination Authority(DTCA) 설립
- 방글라데시 정부는 JICA의 지원으로 STP(2015-2035)를 개정했음.
 - 2019년 3대 인프라 프로젝트 완공과 대중교통시스템의 주요 변화로 인해 수도의 교통상황이 크게 개선될 것으로 예상됨.
- STP에 따르면 정부는 2035년까지 다카에서 지하철 5개, BRT 2개, 신규도로 1,200km, 고가도로 6개, 순환도로 3개를 건설할 예정임.
 - 이 가운데 2019년까지 지하철(Uttara~Motijheel)과 BRT(Gazipur~Mohakhali)가 완공될 것임.
- 다카 전략교통계획(Strategic Transport Plan for Dhaka(2016-2035))에서 총 일일 통행발생량은 2,982만(2014년), 4,270만(2025년), 5,118만(2035년)으로 증가할 것으로 예상함. 이에 대응하기 위해 다음과 같은 교통시설이 계획됨:
 - MRT 5개(1, 2, 4, 5, 6호선) 노선 건설
 - BRT 2개(3, 7호선) 노선 건설
 - 순환도로 3개 (73.2km, 108.0km, 129.0km)
 - 방사형 도로 8개 노선
 - 고속도로 6개 노선
 - 교통 허브 21개소
 - 다카 순환 수상교통 개선(연장 70km, 탑승장 14개소)
 - 교통 관리 및 교통안전 개선
 - 버스 개혁
 - 보행자 우선 정책



(그림 7) STP(2016-2035) 주요 계획



(그림 8) STP에서 목표로 하는 단계별 교통수단분담률

[표 6] 2019년 다카시 완료 예정 주요 교통프로젝트

프로젝트 명	개요
Metro Rail (Uttara-Motijheel)	60,000명/시, 2019년 완공
BRT (Gazipur-Mohakhali)	25,000명/시, 연장 20.5km로 고가구간 4.5km 포함, 정류장 25개소, 터미널 2개소, 정차장 1개소, 2019년 완공
Colour-coded 버스서비스	기존 2,000여명이 소유하는 4,500대의 낡은 버스가 165개 노선을 운영하여 과당경쟁과 사고위험이 높음. 6개 대형회사로 통합하여 신형 버스 4,000대 투입
여성용 교통시설	여성친화적인 MRT, BRT버스
스마트카드	버스와 지하철, 수상택시 탑승시 스마트카드 이용. DTCA ¹²⁾ 에서 시범사업으로 2019년 5만장 발행(Tk400)출시
디지털 신호등 시스템	교통경찰이 리모컨으로 신호등을 원격 조정. WB에서 대기청정 프로젝트로 지원중임.
다카고가고속도로 (Elevated Expressway)	공항과 다카-초토그램 고속도로를 쾌속 연결하는 연장 21km 고가 고속도로
수상교통	현재 운영 중인 수상택시를 굴산과 Baridhara까지 연장하여 도로 부담 경감
승차공유 (Ride Sharing)	앱기반 방식으로 소유자 50% 카셰어링 참여 목표 (BRТА ¹³⁾ 시행)

12) DTCA: Dhaka Transport Coordination Authority

13) BRТА: Bangladesh Road Transport Authority

3. 우리정부(CPS 중점협력분야 해당여부 및 세부내역)

- 2016년 5월에 발표한 방글라데시 국가협력전략(CPS)은 수원국 국가개발전략인 Vision 2021 및 ‘제 7차 5개년계획(The Seventh Five Year Plan, SFYP 2016~2020)’에 기반하여 수립하였으며, ‘방글라데시 경제성장가속화를 통한 사회-경제적 환경개선’을 지원하고자 교육·교통·물관리 및 보건위생·통신 4개의 중점협력분야를 선정하였음.

방글라데시 국가협력전략(CPS) 중점협력분야
① (교육) 교육기반 환경 구축 및 기술교육 훈련체계 강화 등을 통한 교육품질 개선 및 인적자원 개발
② (교통) 경제성장을 뒷받침할 교통 인프라 구축을 통한 지역간 연결성 강화에 기여
③ (물관리 및 보건위생) 물관리 보건의료 서비스 강화를 통한 중장기적 보건위생 체계 강화 및 정책 개선
④ (통신) ICT기반 인프라 확충을 통해 경제성장의 가속화에 기여

- 동 사업은 ‘교통’분야에 해당되며, 방글라데시 정부는 경제성장 가속화의 주요 장애요소로 현재의 열악한 교통 인프라를 적시하고, 효율적이고, 지속가능하며, 안전성과 지역균형을 고려한 교통 분야 개발을 도모함.
 - ※ ITS 사업은 ICT 기술을 활용하여 교통문제를 개선하자는 것으로 ‘통신’분야에도 일부 해당하는 것으로 판단됨.
- (기본방향)
 - 방글라데시의 교통부문 전략과 연계하여 교통인프라 확충을 위한 종합적 교통 계획 수립 및 제도개선, 개발조사, 인프라 건설, 교통 관련기관의 역량강화
 - 대규모 인프라 건설을 위한 민관협력차관 지원, 유·무상 사업의 기 지원 시설에 대한 후속지원 연계, 타 공여기관과 협조유자사업 발굴 지원 등
- (한국의 기여 및 실행계획)
 - 2020년까지 교통 환경 개선, 교통인프라 확충 및 관련분야 역량강화를 통하여 방글라데시의 경제통합, 국토의 균형 발전, 무역활성화 등 지속가능한 경제성장에 기여
 - 주요 간선도로 및 철도교통 개선 지원, 추후 민관협력을 통한 다카-초토그램 고속도로 구축, 다카 국제공항 확장과 같은 대규모 교통 인프라 사업 지원
 - 교통 인프라 개발·관리, 운영·관리 및 관련 제도전수 등을 통한 방글라데시 교통 분야 역량 강화

4. KOICA(분야별 중기전략 해당여부 및 세부내역)

- 동 사업은 KOICA 교통분야중기전략(2020)의 3대 전략목표에 모두 해당되는 사업으로 분석되며, 특히 ‘교통접근성 향상 및 경제산업발전 지원’ 및 ‘친환경적이고 안전한 교통시스템 구축’과 관련성이 높음.
 - (교통접근성 향상 및 경제산업발전 지원)
 - 방글라데시 핵심 간선도로인 국도 1호선의 안전하고 편리한 이동에 기여
 - (친환경적이고 안전한 교통시스템 구축)
 - ITS는 일차적으로 교통안전 개선을 위해 기획되며, 2차적으로 에너지 절약, 교통수요 조절 등을 통해 환경개선에 기여
 - (개발재원 마련을 위한 역할 강화)
 - 동 사업의 기획단계에 단계적 투자자를 모색하며 방글라데시의 ITS/교통안전사업 시행 역량강화 기대



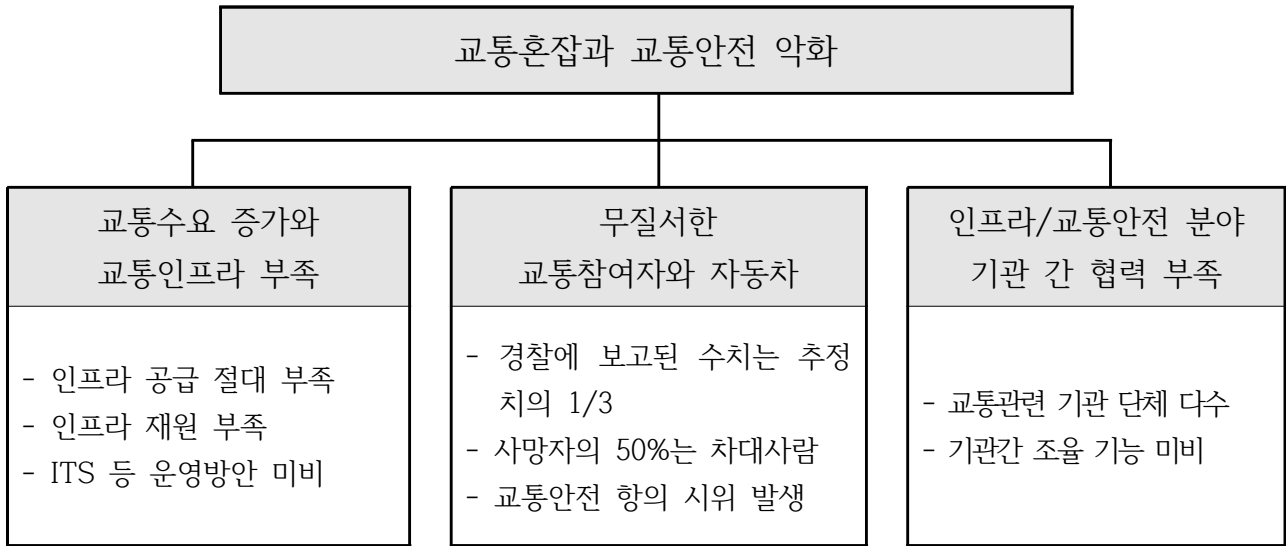
(그림 9) 코이카 교통분야 중기전략(2016-2020)

5. 기타 정책 관련사항

- 해당 없음

III. 사업추진 여건 분석

1. 문제/수요 분석 및 해결 방안



(그림 10) 방글라데시 교통문제 분석도

가. 교통수요 증가와 교통인프라 부족

- 도로청(RHD)에서 관리하는 간선도로는 21,454km(국도 3,538km)에 불과해 세계경제포럼에서 발표한 2015년 인프라 부문에서 최하위권(144개국 중 133위)임.
- 현재 방글라데시 간선도로의 문제점은 다음과 같이 요약됨
 - 1) 도로 연장의 절대 부족
 - 2) 도로 관리 상태 나쁨
 - 3) 산과 강 지형적 제약
 - 4) 다축이나 굴절 차량의 운행이 어려운 열악한 도로기하구조
 - 5) 도로부지가 부족하고 강이 많아 고가의 도로(교량) 건설비 소요

1) 교통수요 증가

- 방글라데시 내 승객의 73%, 화물의 82%가 도로를 통해서 운송이 이루어지고 있는데, 2010년 이후 20년 동안 교통수요가 4배로 증가할 것으로 예측되어 교통혼잡과 교통안전은 더욱 악화될 것임.

- 방글라데시의 내륙 운송에서 도로가 차지하는 비중을 감안할 때 교통수요 대비 도로 인프라가 매우 부족함.
- 대중교통수단 열악, 비효율적인 교통제어, 동력/비동력 교통수단의 혼재, 불법 주차, 노변행상인 등에 의한 교통용량 잠식도 교통혼잡의 주요 원인으로 파악됨.

2) 교통인프라 부족

- 크고 작은 하천의 수가 300개에 달하고 면적이 전 국토의 7.5%를 차지하나 교량이 부족해 교량이 주요 병목구간으로 작용하여 큰 교통혼잡을 일으키고 있으며 이러한 교통상황은 강이 범람하고 도로가 침수되는 우기에 더욱 악화됨.
 - 자무나강과 파드마강, 매그나강이 국토를 Y자 모양으로 3등분하고 있어 내륙 운송에 큰 장애가 되어 왔음.
 - 방글라데시 정부는 경제성장 가속화의 주요 장애요소로 현재의 열악한 교통 인프라를 적시하고, 효율적이고, 지속가능하며, 안전성과 지역균형을 고려한 교통 분야 개발을 도모하고 있음.
 - 1998년 자무나대교가 완공되었고, 2021년 파드마대교가 완공되면 주요 병목지점에 대한 최소한의 인프라는 갖추게 됨.
- 인프라개발 재원 부족
 - 방글라데시 정부는 세출의 30% 이상을 개발프로그램에 배정하여 인프라 부문 발전에 힘쓰고 있으나 정부지출만으로는 한계
 - 방글라데시는 2020년까지 매년 인프라 개발에 100억 달러(GDP의 약 10% 수준)가 필요하나 FY2015 인프라 부문 정부지출 비중은 GDP의 2.1%에 불과
 - 정부는 열악한 인프라 개선 재원을 ODA 또는 PPP로 조달할 계획인데, 방글라데시 정부의 PPP 사업 추진 경험은 통신, 전력 부문에 집중되어 있어 교통 등 기타 중점지원분야로의 확대 적용 필요
 - 1990년 이후 PPP 사업 추진실적(세계은행, PPI) 65건(123억불) 중 통신, 전력 부문 실적이 59건(122억불)으로 대다수를 차지하고 도로분야는 소수에 불과
- 도시교통의 악화
 - 방글라데시 대도시의 도로율(도로면적/육지면적)은 7.5%에 불과하여 해외 도시(방콕 11%, 도쿄 16%, 미국 대도시들 20~30%)들과 비교하면 매우 낮음.¹⁴⁾
 - 방글라데시 도시 자동차등록대수가 16배(2001~2013) 늘어났지만 대중교통분담률은 23%에 그치고 있음.
 - 최근 세계은행 연구에 따르면 다카의 평균 통행속도는 시간당 21km에서 7km

14) WB: Bangladesh: Improving Transport Lifelines
(<http://www.worldbank.org/en/results/2016/10/07/improving-bangladeshs-transport-lifelines>)

까지 하락하였으며 2035년이면 6.5km¹⁵⁾까지 떨어질 것이라고 전망됨.

- 교통혼잡으로 인한 시간 손실은 매일 320만 시간에 달함.

○ 지역간교통의 취약

- 지역간교통을 담당하는 국도와 지방도 총연장이 21,454km에 불과하고, 대부분 왕복2차로 수준임.

· 도로상태가 가장 좋은 다카-초토그램(232km) 통행시간도 6~8시간에 달함.

- 인도 및 미얀마를 연결하는 국제도로의 수요가 증가하나 공급이 따르지 못함

- 응급상황 시에 보건시설 접근에 어려움이 있음.

· 보건시설이 멀리 떨어져 있기도 하고, 길도 험한 환경 속에서 지역사회에서 보건시설까지의 이동수단도 없어서 접근성이 떨어짐.

나. 무질서한 교통참여자와 자동차

1) 무질서한 교통행위

○ 방글라데시 모든 도로에서 직업운전자, 자가운전자, 보행자 등 교통참여자들의 불법·무질서 교통행위는 세계 최고 수준임.

○ 이러한 행위는 교통사고의 가장 큰 원인일 뿐 아니라, 가뜩이나 부족한 도로의 용량을 심각하게 잠식하고 있음. 무질서한 행위는 부족한 인프라와 불충분한 교통운영과 연관성이 높음.

○ 가장 우수한 도로시설 가운데 하나인 N1 구간 현장조사를 통해 파악한 교통안전 위해요인은 다음과 같음.

- 도로 주변에 밀집한 토지이용의 간섭으로 도로용량의 심각한 감소

- 육교가 있으나 거리가 멀고 불편하여 전 구간에 걸쳐 일상화된 무단횡단

- 버스정류장이 없어 도로변에 무단 정차하여 용량감소 및 사고위험

- 전 구간 신호화된 교차로는 단 한 곳도 없으며 U턴을 통하여 교차로 기능을 수행하도록 하고 있음.

· U턴 지점 전방 구간 제한속도를 80km/시에서 40km/시로 낮추도록 하고 있으나 지켜지지 않음.

· 이러한 교통운영은 교통량 증가에 따라 심각한 혼잡과 안전문제를 초래함.

- 도로표지와 교통안전표지가 제대로 설치되어 있지 않고 문형식 표지판은 단 한 개도 없음.

- 조명 시설이 제대로 갖추어지지 않아 야간 주행시 위험함.

15) 코펜하겐 컨센서스 센터 (Copenhagen Consensus Centre)

- 일부 공사구간이나 마을 주변에서 역주행이 일상화되고 있음.
- 갓길주행, 끼어들기, 차로미준수, 과속, 과적, 불법유턴, 치킨런, 무단횡단 등 불법 난폭운전이 일상화 되어 있음.
- 불법 난폭운전을 금지하는 법제도는 대부분 갖춰져 있으나 경찰의 단속이 제대로 이루어지지 않고 있음.

2) 자동차 안전관리 취약

- 중고차 수입(80%가 일본차)에 의존하던 자동차 시장에서 최근 출현한 자동차 조립시장이 중고차시장을 흡수하기 시작함.
 - 이는 방글라데시에서 관세, 특소세, 부가가치세 등 차 값의 4~8배를 세금으로 내야하는 것과 관련이 높음.
- 방글라데시 신차판매량은 1,010대(2015), 1,160대(2016년), 1,350대(2017년)로 지속적으로 증가하고 있음.

방글라데시 차량 등록 현황

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년 1-2월	총계
Ambulance	219	181	243	338	480	378	66	1,905
Auto Rickshaw	20,423	23,545	15,697	19,897	20,000	11,173	1,182	111,917
Auto Tempo	175	626	395	500	1,095	1,322	119	4,232
Bus	1,761	1,439	1,107	1,488	2,391	3,833	818	12,837
Cargo Van	489	282	687	608	399	1,017	158	3,640
Covered Van	2,354	1,421	2,271	2,869	2,354	3,340	690	15,299
Delivery Van	1,004	774	894	1,176	1,719	2,181	366	8,114
Human Hauler	1,152	715	385	225	1,142	3,487	810	7,916
Jeep(Hard-Soft)	2,134	1,569	1,314	1,870	3,601	4,892	729	16,109
Microbus	4,051	3,044	2,537	4,313	5,224	5,804	939	25,912
Minibus	276	249	148	256	323	472	89	1,813
Motor Cycle	114,616	101,588	85,808	90,685	240,358	332,057	53,675	1,018,787
Pick Up	10,460	7,625	6,553	9,554	10,257	11,371	1,906	57,726
Private Car	12,950	9,224	10,472	14,699	21,062	20,304	3,942	92,653
Special Purpose Vehicle	396	226	227	172	296	620	215	2,152
Tanker	317	195	226	362	324	394	68	1,886
Taxicab	75	172	51	374	88	44	2	806
Tractor	5,200	3,494	1,885	1,522	1,699	2,576	449	16,825
Truck	7,327	4,335	5,129	8,136	6,330	7,275	1,920	40,452
Others	7	1	1,080	1,595	2,073	3,870	1,055	9,681
Total	185,386	160,705	137,109	160,639	321,215	416,410	69,198	1,450,662

자료원: BRTA(Bangladesh Road Transport Authority)

- 현대차는 지난 3년간 평균 20% 판매증가율을 보이고 있음.

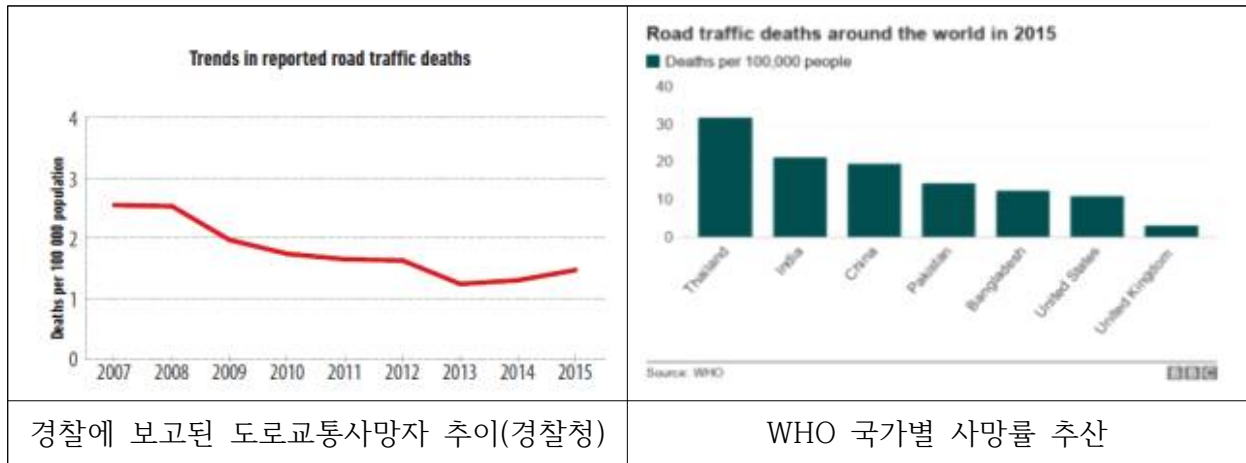
- 2013년 332억 원을 투자하여 초토그램 타누카지역에 자동차 조립공장을 설립하여 2018년부터 생산 시작
- 2001년 6월 406,000대 이던 자동차 등록대수가 2018년 3월 295만대에 이르러 연평균 15%씩 증가하고 있음.
 - 승용차가 335,660대, 오토바이가 215만여 대를 차지함¹⁶⁾.
 - 대형 상업용차량은 트럭 135,081대, 버스 44,374대로 빠르게 증가하고 있으나 단 한 대의 폐차신고가 없을 정도로 중고차를 장기간 사용함.
- 등록 차량의 30% 이상은 폐차수준으로 노후하였고, 정기검사에서 75%가 각종 결함으로 불합격됨.
 - 중고차 대부분이 정기검사를 받지 않고 대충의 수동검사를 거쳐 증명서를 발급 받음.

3) 교통안전자료 신뢰부족¹⁷⁾

- 방글라데시는 교통질서가 극히 무질서하고 교통사고 위험이 높음에도 불구하고 경찰에서 발표한 공식통계에서 사망자는 3,296명에 불과한 것으로 나타남.
 - 이는 인구 10만 명당 사망자수가 1.98명으로 한국보다 4배나 낮으며 세계적으로 가장 안전한 수준에 해당하는 수치로 신뢰성이 극히 낮음.
- 유력 일간지인 프로톰 알로는 지난 3년 6개월 동안 교통사고 사망자 수가 총 25,000명에 이른다고 밝히고 있으며, 방글라데시 교통사고전문가도 정부 발표 숫자의 두 세배가 될 것이라고 함
- WHO에서 공식자료나 의정보고뿐 아니라 설문조사, 법·보건·교통 분야 전문가 의견을 취합하여 산출한 결과, 2016년 교통사고 사망자수는 24,954명에 달할 것으로 추산되었는데 이는 인구 10만 명당 15.0명 수준임.
- 세계은행(WB)에서는 인구10만 명당 사망자수가 2007년 26명에서 2015년 15명으로 감소추세에 있는 것으로 파악하였는데, 이는 WHO 추산치와 유사함.
 - 자동차안전기준, 안전벨트착용, 어린이보호장구 등 기초적인 조치가 미이행되고 있음.
- 종합적으로 교통사고사망자가 모두 경찰에 보고되지는 않고 있으며, 보고된다 하더라도 제대로 조치가 되지 않은 결과들이 누적된 것으로 파악됨.

16) 방글라데시 도로교통청(Bangladesh Road Transport Authority)

17) WHO (2018), Global Status Report on Road Safety



(그림 11) 방글라데시 교통사고 사망자 추이

- 연간 GDP 2% 또는 40,000crore TK의 손실을 초래하는 교통사고의 가장 중요한 원인은 부정적인 면허발급 및 무면허운전, 과속 등 부주의한 운전, 사업용차량 운전자 교육 미비, 법규위반에 대한 단속체계 미비 등이 지목되고 있음.
 - 교통사고 가해자의 유죄 판정률이 너무 낮아서 피해자의 20% 정도만이 교통사고 심판을 법원에 의뢰함.
- 2017년 6월 방글라데시는 10월 22일을 ‘국가 도로안전의 날’로 선포하였으나, 다카시에서 2018년 8월 부실한 교통안전 대책에 항의하는 수만 명의 학생시위가 9일 동안 지속될 정도로 심각한 사회문제가 발생하였음.
 - 2018년 8월 교통사망자에 책임 있는 운전자에 대한 처벌(최대 징역 5년, 벌금 3,000달러)을 규정한 도로교통법 개정이 각료회의를 통과함.

다. 인프라/교통안전 분야 기관 간 협력 부족

- 1) 도로교통 관련기관 및 교통안전 국가 전략 실행 계획
 - 방글라데시의 도로교통 관련기관은 수행 업무에 따라서 규제(DTCA, BTA) 운수사업(BRTC), 인프라건설/유지관리(RHD, BBD), 교통안전(BPA, NRSC, ARI) 기관으로 구분할 수 있음.
 - National Strategic Action Plan
 - 교통안전 관련 국가 전략 실행 계획에서는 1)도로안전 계획, 관리, 조정, 2)도로교통사고자료 시스템, 3)도로안전공학, 4)도로 및 교통 법률, 5)교통규제, 6)운전자 교육 및 평가, 7)자동차 안전, 8)도로안전교육 및 홍보, 9)교통사고피해자 의료서비스를 정하고 있으나 제대로 예산이 투입되지 않고 있음.

2) 인프라 관련 업무의 분산 및 중복

- 방글라데시의 수송 업무는 4군데의 중앙부처(도로교량부, 철도부, 항공관광부, 해운부)에 분산되어 상호 협의가 제대로 되지 않고 있으며, 주요 프로젝트 주도권을 두고 서로 경쟁하는 상황도 발생하고 있음.
 - 다카시의 경우 7개 중앙부처와 13개의 에이전시가 교통 분야에 관련되어 있으나 기관 간 조정 기능이나 활동이 거의 없음.
- 도로는 토공구간, 터널구간, 교량구간으로 구성되어 이를 종합 관리하는 것이 일반적이거나, 방글라데시의 경우 도로교량부는 교량청(BBD)과 도로청(RHD)으로 구분되어 있으며, 터널이나 고가도로 등에 대해서 경쟁하는 경우가 종종 있음.
- 경제가 집중된 다카-초토그램 교통축 교통개선과 관련하여 국도 확장 및 개량, 고속도로 신설, 종합교통 개선계획 수립 등 기관별로 독자적인 개선방안 존재
 - 다카-초토그램간 PPP 고속도로 건설을 두고 BBD와 RHD가 각기 다른 원조기관과 연계하여 추진계획을 중복하여 발표한 사례가 있어 추진력과 효율성에 의문이 있음.
- 방글라데시에 새로이 도입되는 ITS 분야에 대한 정부부처 간 주도권 경쟁 및 중복이 예상됨.

3) 교통안전 기관간 업무 분산 및 대책 난립

- 교통안전 관련 정부기관은 NRSC, RTHD, RHD, BRTA, MOT, MOH, MOHA, MOE, MoPME, MOI, LGED, ARI (BUET), Police, DNCC/DSCC, BRAC 등임.
- 방글라데시 교통안전개선 유관 단체는 개별적으로 활동하고 있으며 실질적으로 충분한 정부예산을 지원받지 못하고 있음
 - 1) 방글라데시 공과대학 교통사고연구소(ARI)
 - 2) 안전한 도로 및 운송 연합(SROTA)
 - 3) 방글라데시 도로교통근로자 연맹
 - 4) 방글라데시 승객 복지 협회 (BPWA)
 - 5) Nirapad Sarak Chai(We Demand Safe Road)¹⁸⁾
 - 6) 다카 도로운송업체 협회
 - 7) 다카지역교통위원회(NCPSRR)
 - 8) 방글라데시 상해예방연구센터(CIPRB¹⁹⁾), 보건서비스국(DGHS²⁰⁾)
 - 9) 방글라데시 버스 트럭 소유주 협회

18) 교통사고로 아내를 잃은 유명 영화배우 일리아 칸차나가 주도하는 교통안전 사회운동 협회

19) CIPRB: Centre for Injury Prevention and Research, Bangladesh

20) DGHS: Directorate General of Health Service

- 10) 방글라데시 응급 의학 협회
- 방글라데시대학 교통사고연구소(Accident Research Institute, ARI)에 의하면 교통사고원인은 도로이용자 부주의(60%), 도로환경요인(30%), 자동차요인(10%) 순이라고 진단함.
- 방글라데시 교통안전 관련 기관에서 추진하고 있는 교통안전대책에는 국도 정면충돌사고 감소, 교통약자 안전개선, 보행자사고 감소, 버스 및 트럭 사고 50% 감소 등을 목표로 하고 있으나 교통사고 원인과의 인과관계에는 다소 거리가 있음.

2. 법·제도적 여건 분석

가. 도로교통 관련 법률

- 방글라데시 도로 및 교통 관련 법률은 다음과 같음.

[표 7] 방글라데시 도로 및 교통 관련 법률

법률 명	주요 기능
Bangladesh Road Transport Authority Law(방글라데시 도로교통청법)	도로교통청 설립 근거, BRTA: 운전면허 발급
Bus Rapid Transit Law(BRT법)	BRT 설치 및 운영 법률
Dhaka Transportation Coordination Authority Act (다카 수송조정청법)	2012년 통합교통계획을 통해 설립된 다카시 대중교통 개선 전담기관
Metro Rail Act(도시철도법)	도시 철도의 건설, 운영, 유지 보수 및 통제를 위해 2016년 입법
Motor Vehicle Ordinance(자동차법령)	도로교통청(BRTA), 운전면허, 자동차등록, 운송면허, 교통제어, 보험, 벌칙
Road Maintenance Fund Board Act(도로관리재원법)	도로 보수 및 유지용 예산
Road Transport Act(도로교통법)	RHD, 도로교통법, 자동차시행령 포함
The Bengal Ferries Act(벵갈페리법)	RHD에서 운영하는 페리 법률
The Highways Act(도로법)	RHD, 도로시설기준, 도로노선지정
The Toll Road Act(유료도로법)	RHD, 유료도로법

- 도로의 건설과 운영 유지관리, 자동차관리와 관련된 도로법, 유료도로법 등은 잘 갖추어져 있고 분야별 중장기계획도 갖추어져 있음.
- 그러나 이를 집행하는 정부의 역량이 제대로 갖추어져 있지 않아 집행률이 떨어지는데 특히 재원조달 방안이 구체적이지 못하여 많은 사업을 PPP로 전환하고 있음.
- 교통안전과 관련해서는 도로교통법과 자동차법령에서 다루고 있으나 문제는 자동차나 이용자 분야에서 법률을 완전히 무시하고 또한 이를 단속하는 인력도 모자라 극도의 무질서가 형성되고 있음.
- 2018년 8월 학생 시위에 대응하여, 부주의로 사망사고를 낸 버스운전자에게 최대 5년의 징역과 50만 다카(1000달러)의 벌금 부과, 무면허운전 및 미등록 차량에 대한 처벌 강화 등을 골자로 하는 도로교통법(Road Transport Act)을 개정을 추진함.
- 일부 중앙 조직이나 대도시를 중심으로 시설의 효율적인 운영을 위한 ITS의 도입 필요성이 강조되고 일부 사업이 산발적으로 제안되고 있으나 아직 구체적인 메커니즘에 대한 이해가 부족함.
- 국가통합교통정책 2013(National Integrated Multi-Modal Transport Policy 2013)에서 교통효율 증진을 위해 여러 교통수단 간 연계를 강화시켜 교통체계의 효율적인 이용을 도모하고 있으나, 아직까지 법률이나 마스터플랜, 조직 등이 구축되어 있지 못함.

나. 도로교통 분야 정부 조직

1) 중앙정부수송업무

- 방글라데시의 육상·해상·항공 관련 수송 업무는 도로교통부, 철도부, 항공관광부, 해운부 4군데의 중앙정부부처에 분산되어 있음.
- 도로교통부는 차관에 해당하는 도로교통 및 교량 2개의 Division으로 나뉘어져 있으며, 도로교통 Division에는 다시 청에 해당하는 4개의 Department /Authority가 소속되어 있음.

[표 8] 방글라데시 중앙정부 수송업무 기관 분포와 업무

Ministry(장관)	Division(차관)	Department/Authority (청장)
Ministry of Road Transport & Bridges (2014년 설립)	Road Transport and Highway Division	Dhaka Transport Coordination Authority
		Bangladesh Road Transport Authority
		Bangladesh Road Transport Corporation
		Roads and Highways Department
	Bridges Division	Bangladesh Bridge Authority
Ministry of Railways (1971년 설립)	-	Bangladesh Railway (철도 2,791km 관리)
Ministry of Civil Aviation & Tourism (1975년 설립)	-	Bangladesh Parjatan Corporation(관광공사)
		Bangladesh Tourism Board
		Bangladesh Biman
		Civil Aviation Authority, Bangladesh
Ministry of Shipping (1972년 설립)	-	Chattagram Port Authority
		Mongla Port Authority
		Bangladesh Land Port Authority
		Bangladesh Inland Water Transport Authority

2) Roads and Highway Department (RHD)

- 방글라데시의 중앙정부인 도로교량부 산하 도로청(RHD)에서 직접 관리하는 간선도로는 국도, 지방도, 현도(Zilla)임.
- 1962년 독립기구가 된 이후 RHD에서 관리하는 도로연장이 2,500km에서 21,302.08km로 확대되었으며, 국도 17.9% (3,812.78km), 지방도 19.94% (4,246.97km), Zilla도로 62.16% (13,242.33km)로 구성됨.
 - 교량²¹⁾ 4,507개소, 암거 13,751개소를 관리하며 페리 선착장 41개소에서 124대의 페리를 운영하고 있음.
- 2008년 21,571km이던 도로총연장은 269km 줄어든 반면, 3,570km이던 국도연장은 243km 늘어났으며 포장도로의 비중은 85.54%(연장 18,202.06km)에 달해 도로의 질은 크게 향상되었음.
- 6개의 대규모 도로 및 교량 사업을 PPP로 추진하고 있음.
 - 3개 프로젝트(다카-초토그램고속도로, 다카우회도로, 4차로 개량 Chattagram

21) 연장 1,500m 이상 교량은 BBA에서 관할

Road Mour and Tarabo Link Road)는 사업자 선정 과정에 있음.

- RHD가 진행하는 다카 순환도로 2단계(67km구간 4차로 확장) 사업은 2019년 1월 ADB 지원이 확정되었음.
- 국도 교통안전을 개선하기 위해서 유지관리와 선형개량을 하고 있으며, FY2016-17 기간 중 사고 잦은 지점(Accident Black Spots) 121개소를 개선 (16.8억 타카)하였음.
 - 과적차량을 관리하기 위해서 주요 교통발생 기점에 과적검문소를 설치하고 신호등을 설치하고 있음.
- 지방정부건설사무소(LGED)에서도 최근까지 누적으로 비포장도로(64,691km), 포장도로(107,910km), 교량/암거(1,334km) 건설사업을 수행하여 왔음.

3) Bangladesh Road Transport Authority (BRTA)

- 1988년 설립되어 도로교통 분야에 대해서 총괄 감독, 관리, 제어업무 담당.
 - 자동차법시행령에 근거한 규제업무와 자동차 등록 업무를 수행함.
 - 이외 자동차 면허업무, 운송사업노선허가 업무를 담당.
 - 수입은 646 crore Taka(FY2008-09)에서 1,619 crore Taka(FY2016-17)로 지속적으로 늘어남.
- 교통서비스 기준 향상, 환경오염저감, 교통혼잡 예방을 위해서 FY2016-17에 수행한 주요업무는 다음과 같음.
 - ① National Road Safety Action Plan(2017-2020) 작성
 - ② 교통사고 감소와 교통행태 개선을 위한 직업운전자 52,670명 교육
 - ③ 매연발생차량 단속
 - ④ 반사번호판과 RFID 태그 428,308장 발행하여 차량 397,055대에 부착
 - ⑤ 전자칩이 부착된 스마트카드운전면허증 377,802장 배부
 - ⑥ 전자디지털등록증명서(Electronic Digital Registration Certificate) 477,205장 발행하여 312,592장 배포
 - ⑦ 자동차와 운전면허증 정보를 안전하고 보안 높게 보관하는 중앙데이터센터 설립 등임.

4) Bangladesh Road Transport Corporation (BRTC)

- 1961년 설립된 BRTC는 방글라데시 유일의 정부소유 운수조직으로 여객/화물 운송업을 영위하는 공사(semi-autonomous organization)임.
- 2,727명을 고용(정원 5,893명)하여 국제버스(인도 5개 노선), 시외버스, 전세버스(공무원, 대학), 시내버스를 운영함.

- 트럭(170대)도 운영 중이며 여성근로자 수송을 위해 다카와 치타공 지역 15개 노선에 버스 18대 운영.
- 600대의 버스와 500대의 트럭을 증차할 계획임.
- 주요 시설은 전국에 49개의 정류장, 인도행 국제터미널(5개 노선), 정비창(중정비, 차체조립, 정부차량 정비), 운전자연수원 등이 있음.
- 소프트웨어 기반 상업차량관리(fleet management) 도입 계획을 가지고 있음.
- 수입은 9.963억 타카(99.63 crore²²⁾ Taka(FY2008-09))에서 26.255억 타카(FY2016-17)로 지속적으로 늘어나고 있음.
- 비용 역시 9.488억 타카(FY2008-09)에서 26.76억 타카(FY2016-17)로 지속적으로 늘어나고 있음.
- FY2015-16까지는 흑자를 기록하였으나 FY2016-17에는 0.505억 타카 적자를 기록함.

5) Dhaka Transport Coordination Authority (DTCA)

- 2012년 설립되어 다카시(city)와 인접지역(districts) 총 7,400 평방km에 달하는 지역(수도권)의 수송인프라에 대한 계획, 승인, 조정, 관찰 업무 담당.
- 멤버 31명으로 구성된 이사회(DTCA Board)에서 수도권 통합교통시스템(Multimodal Transport System)에 대한 승인 및 방향 설정
- 2005년 수립된 20년 단위 전략교통계획(Strategic Transport Plan)에 대한 수정계획을 2016년 8월 29일 내각 승인
- 'Rapid Pass' 란 스마트카드를 도입하였고, 정산소를 2014년5월 20일 설립
- MRT 6호선, BRT 3호선 추진
- 다카시 교차로개선과 지능형교통체계(ITS) 도입으로 교통혼잡 개선
 - 4개 지역(Paltan, Gulshan-1, Gulistan and Mohakhali)에 대한 시범사업인 'Dhaka Integrated Traffic Management Project'를 수행중이며 2019년 종료 예정

6) Bangladesh Bridge Authority of Bridges Division (BBA)

- 교량 차관은 교량, 터널, 고가도로 등의 구조물의 건설과 관리를 담당하는데 산하에 방글라데시 교량청(BBA)을 두고 있음.
- BBA에서 관리하는 주요 구조물은 다음과 같음.
 - (Bangabandhu 교량)
 - Jamuna 강을 횡단하여 다카와 북동지역을 연결하는 연장 4.5km 교량으로

22) 1 crore TK = 1천만 타카로서 약 1.334억원 (1타카 = 13.34원)

- 공사비 374.56억 TK(약 5,000억 원)를 투입하여 1998년 완공하였음.
- 도로·철도 병용교량이며 전기·통신·가스·광케이블 설비까지 수용하여 방글라데시 정치, 경제, 사회, 행정, 문화 모든 면의 발전에 기여한 기념비적인 사업임.
- 통행료 수입은 FY2008-09에 21.245억 TK에서 FY2016-17에 48.453억 TK 까지 지속적으로 증가하고 있음.
- (6차 방글라데시-중국 우정의 다리)
 - 다카-Mushigonji(상업지역)을 연결하는 연장 1,521m 교량으로 공사비 19.736억 TK를 투입하여 2008년 완공함.
- (Padma 교량)
 - 현 정부의 최대 역점 사업인 파드마교는 통합교통을 실현하는 다목적 교량으로 남서부 19개 districts와 다카/동부지역을 연결하여 GDP 1.2% 향상 및 빈곤0.84% 감소에 기여할 것으로 추산됨.
 - 연장 6.15km에 달하는 방글라데시 최장 교량에 소요되는 사업비 2,879.339억 TK(한화 3.84조 원)는 전액 내자로 조달되었으며 2021년 완공 예정(당초 2018년)임.
 - 방글라데시 국내 뿐 아니라 아시안 하이웨이 1번(AH-1) 경로에 있어 남아시아 지역 교통로 확보에 핵심적인 역할을 수행할 것으로 기대됨.
- (다카 고가고속도로, Elevated Expressway)
 - 국제공항과 다카-초토그램 고속도로를 연결하는 연장 46.73km 고가고속도로로서 사업비 894.018억 TK(한화 1.2조원)임.
 - PPP사업으로 추진되는데 2013년 12월 15일 ‘이탈리아-태국 개발공사’ 팀에 의해 건설이 시작되어 2020년 완공 예정.
- (Karnaphuli 강 하저터널)
 - 연장 3.4km 하저 터널로 초토그램시 서부와 동부지역을 연결
 - 사업비 844.646억 TK 로서 중국 업체가 공사를 맡아 2020년 완공 예정.
- (BRT 고가구간)
 - 공사비 203.985억 TK가 소요되는 연장 20km BRT 사업 가운데 고가구간 4.5km를 BBA에서 담당.
- (다카-Ashulia, 다카 East-West Elevated Expressway)
 - 다카-Ashulia(연장 24km), 다카 East-West Elevated Expressway(연장 35km)를 방글라데시-중국 정부간 MoU에 의해 타당성조사 단계
- (기타)
 - 다카시 지하철 4개 노선, Jamuna 강 하저터널, 기타 대형 교량 공사 등이

기획 또는 타당성조사 단계에 있음.

7) Chattagram Port Authority (CPA)

- 초토그램의 연간 교역량은 12~14%씩 증가하고 있어서 대규모 항만 증설 계획을 추진하고 있음.
 - 2007년 화물선의 평균 부두 하역시간이 3.06일이던 것이 2017년에는 2.83일로 향상되었음.
 - 컨테이너의 체선시간(dwelling time)이 2007년 22.12일에서 2017년 11.15일로 향상되었음.
 - CPA의 연간 수입은 1133.72 crore TK(2008-2209)에서 2386.22 crore TK(2016-2217)로 증가하였음.

[표 9] 방글라데시 도로교통 관련 기관

분야	기관 명칭	기관 기능
규제	DTCA(Dhaka Transport Coordination Authority)	다카시/다카지역의 대중교통운송 조정 담당. 운수업체와 노조 간 협상 조정. 버스용 스마트카드 Rapid Pass
	BRTA(Bangladesh Road Transport Authority)	운전면허발급, 자동차등록 및 번호판, 교통안전, 자동차법 집행(버스·트럭 노선허가 및 요금), 스쿨버스, 자동차안전 정기검사, 배출가스모니터링, 노선허가업무 공공기관
운수	BRTC(Bangladesh Road Transport Corporation)	여객/화물 운송업을 영위하는 공사로서 국제버스(5개 노선), 시외버스와 터미널 운영, 주요 도시 시내버스 버스 운영, 트럭(170대) 운영 (semi-autonomous organization)
인프라 건설	RHD(Roads and Highways Department)	도로의 계획, 건설, 유지관리, 운영
	BBA(Bangladesh Bridge Authority)	교량, 터널, 고가도로의 계획, 건설, 유지관리 (파드마교량)
연구	Transportation Centers (TCs)	교통문제 연구 및 개발을 수행하는 공공 및 사설 조직으로 BUET(방글라데시대학교 공과대학), CUET, NSU 등
교통 안전	BPA(Bangladesh Police Agency)	도로교통관리, 면허관리,
	NRSC(National Road Safety Council)	국가도로안전위원회로 교통안전대책 총괄
	ARI(Accident research Institute)	방글라데시 대학교 공과대학(BUET) 교통사고연구소

3. 대상지 분석 (국도 1번 교통축)

가. 국도1호선(N1) 현황

- 한국의 경부고속도로에 해당하는 국도1호선(N1)은 국가 GDP의 50%와 국제해운물동량의 85%를 담당하고 있음.
- 2016년 12월까지 다카~초토그램 192km 구간에 대한 왕복 4차로 확장공사를 완료하였으나, 아직 주요 3개 교량 공사가 2019년 6월 목표로 진행되고 있어 혼잡이 집중적으로 발생하고 있음.
 - N1은 AADT가 23,272대(동력 21,961대, 비동력 1,312)에 달하여 국도 8개 노선(N1~N8) 가운데 가장 중요한 노선임.
 - 수도 다카와 국제항인 초토그램을 연결하는 국내교역로로서 중요한 위상을 차지할 뿐 아니라 방글라데시와 주변국을 연결하는 국제교역로인 아시안 하이웨이(A41), SASEC, BIMSTEC, BBIN의 주요 경로를 구성함.



(그림 12) 다카-치타공(N1) 구간과 다카-파드마(N8) 구간

- 확장 완료된 도로 구간의 물리적 특징은 다음과 같음.
 - 중앙분리대로 구분된 왕복 4차로: 편도 차도폭 7.3m
 - 포장 길어깨폭 1.5m, 비포장길어깨폭: 1.0m
 - 주요 교량(PC교) 5개소(길이 50~150m, 총연장 520m)
 - 소규모교량 17개소(총연장 850m)
 - 개발지/철도 횡단 고가도로(콘크리트 박스교) 3개소(총연장 600m)
 - 암거 242개소
 - 보행자횡단용 철제 육교 33개소
 - 아스팔트포장연장: 183km
- 2016년 확장공사에 포함되지 않은 3개의 왕복2차로 교량(Kachpur, Meghna, Gumti 교)은 JICA 지원으로 공사가 별도로 진행 중에 있어 2019년 6월 완공예정임.
 - 2019년 1월 조사 당시 공사 중인 3개 교량을 중심으로 4시간여의 지체가 발생하고 있어 다카-초토그램 간 통행시간이 8시간(시계 기준) 소요되었으나 확장 완료시 4시간 정도로 줄어들 것으로 예상됨.
 - 다카와 초토그램 시가지 이동시간을 감안하면 2~3시간이 추가로 소요될 것임.
- 공사중임을 감안하더라도 국도 1호선에서 잦은 교통사고와 혼잡이 발생하고 있어 이에 대한 비용효과적인 대책이 시급한데 현장 조사에서 파악된 주요 원인은 다음과 같음.
 - 첫째 국도 1호선 전 구간에 제대로 된 교차로가 하나도 설치되지 않은 것으로, 노드(교차로)에 대한 고려 없이 링크(도로구간)위주로 건설되었음. 이는 건설비용 부족과 도로운영기술 미흡에서 비롯된 것임. 반대 방향 접근 차량을 위해서 유턴차로를 운영하고 있는데, 교통량이 적을 경우에는 교통사고 위험이, 교통량이 많을 경우에는 혼잡의 원인이 되고 있음.
 - 두 번째 원인은 도로변에 밀집된 토지이용에서 발생한 이륜·삼륜차와 같은 단거리·저속 차량이 국도를 심하게 침범하여 장거리 고속차량의 이동성과 용량을 심각하게 저하시키는 것임. 설계속도 80km/시인 도로가 저속차량 때문에 5~10km/시로 운영된다는 것은 자원의 심각한 낭비로 저속차량들을 N1 본선에서 분리시켜야만 함.
 - 법적으로 도로 경계 10m 이내에서 상업활동과 저속차량 국도 진입이 금지되어 있음에도 불구하고 N1 도로변을 따라 존재하는 다수의 마을과 시장 주민이 점거하여 과거 한국의 신작로처럼 운영되고 있는 실정임. 확장 공사가 진행되고 있는 N4나 N8과 같이 저속차량차로(Slow Moving Vehicle Traffic Lane)를 도입하여 N1 본선의 이동성을 회복하는 방안이 선결되어야 ITS와 같

은 현대식 교통관리기법 적용이 가능함.

- N1 전 구간에 버스정류장이 설치되지 않아 승하차시 본선의 용량을 침범하는 구조임. 휴게소, 주유소와 같은 편의시설도 장기적으로 개선될 필요가 있음. 조사차량의 기사는 10시간 주행 중 점심식사를 위한 단 1회의 휴식만 하였을 정도로 쉴 곳도 설만한 곳도 찾기 어려웠음.
- 교통참여자의 불법, 무질서한 행위는 구체적으로 언급하기 어려울 정도로 광범위하게 발생하고 있음. 교통시설의 확충, 교통운영의 개선 진행에 따라 교육, 홍보, 단속 등의 조치가 장기간 꾸준히 진행되어야 해결 가능한 문제로 진단함.
- 방글라데시에서 일상화되고 있는 트럭의 과적도 안전 및 소통의 위해요소임. 2017년 10월 Gumti톨게이트 자료에 의하면 약 35%(총 163,795대 가운데 57,066대)의 트럭이 과적(총중량 기준치가 15.5톤이지만 20톤 이상 초과)으로 확인됨.
 - 과적이 아닌 나머지 65%의 트럭도 사실상 법적 기준 15.5톤을 대부분 초과하는 것으로 판단됨.
 - 이와 같은 과적으로 포장 기대수명이 20년에서 4년으로 단축될 것으로 추산하고 있음.
- 다카-Chattagram N1 도로에서 3개소에서 고정식 축하중 검문소가 운영 중임.
 - Meghna Toll Plaza (25km 지점)
 - Daudkandi Toll Plaza (41km 지점)
 - Sitakundo, Darogarhat (194km 지점)

나. 국도1호선(N1) 교통안전 현황

- 교통사고연구소(ARI) 수집 자료에 의하면 N1구간(Kanchpur~Chattagram)에서 8년(2006-2014) 동안 교통사고 591건, 사망자 707명이 발생하였음.
- 가장 붐비는 32km 구간(Kanchpur~Daudkandi)에 대해 2018년 6월 9일부터 6월 11일 까지 도로안전진단(Road Safety Audit)이 수행되었음.
 - 동 구간에서 2011년부터 21건의 교통사고와 25명의 사망자가 발생하였음.
 - 교통사고 주요 원인은 차대 보행자 충돌 48%, 정면충돌 24%, 기타 30%임.
 - 도로선형이 직선구간인 곳에서 86%의 교통사고가 발생하였는데 곡선구간과 경사구간 비중이 각각 10%, 5%인 것을 감안하면 과속과 부주의가 사고의 주요 원인으로 파악됨.
 - 2016년 왕복 4차로 확장공사 이후 정면충돌사고의 비중은 크게 낮아짐.

- ※ RHD에서 2019년 중 나머지 N1구간(Daudkandi~Chattagram) 전체에 대해서 RSA를 수행할 예정으로 1월 현재 업체 선정이 진행 중에 있음.
- N1 도로축 관련 도로안전 관련 법, 제도, 규정, 계획, 예산 등
 - Road Transport Act 2018
 - 교통법규위반자에 대한 운전자와 관련자 처벌을 강화하는 ‘도로교통법’을 최근 내각에서 통과
 - 7th Five Year plan
 - ‘제7차5개년계획’에서 간선도로에 입체교차시설을 도입하여 단속류 도로를 연속류 도로로 전환시켜 간선도로의 이동성과 접근성을 제고하겠다는 것을 명확하게 규정함.
 - National Sustainable Development Strategy 2010-21
 - 도로분야에서 신규 도로 건설 보다는 기존 도로를 개량하고 유지관리 하는 방향에 초점을 둠.
 - 유지관리 적체를 해소하고 관련 기술, 계약, 비용절감 역량을 향상시킴.
 - 교통사고 잦은지점(traffic hazard spots)을 해소하여 교통안전을 개선함.
 - 간선도로에 비동력 교통수단 이용을 제한하고, 중앙분리대를 신설하며, 운전자와 보행자에 대한 홍보를 강화함.
 - Road Master Plan, 2010-30
 - 경제성장을 지원하고 교통수요 증가에 대응하는 전략적 도로망을 개발하고, 도로교통사고를 감소하기 위한 교통안전개선
 - National Integrated Multi-Modal Transport Policy 2013
 - 국가통합교통정책 2013에서 교통효율 증진을 위해 여러 교통수단 간 연계를 강화시켜 교통체계의 효율적인 이용을 도모하고자 함.
 - Highway Act 1925
 - 도로경계 10m 이내에서 구조물의 건설이나 상업행위 금지를 규정함.
 - Road Maintenance Fund Board Act, 2013
 - 2013년 6월 입법을 통해 도로유지관리 규정을 정함.
 - 방글라데시 경찰에서 N1에 대해 CCTV 200개 설치계획을 가지고 있음.

다. 다카-초토크램 교통축 수요²³⁾

- 방글라데시 인구는 2000년 1.31억 명에서 2015년 1.61억명으로 연평균 1.4%씩

23) JICA, Data Collection Survey on the Comprehensive Transport Plan between Dhaka and Chittagong Final Report, 2017

성장하였음.

- 방글라데시 도시 인구는 2015-2030 기간 중 2.8%씩 성장할 것이며(UN 도시전망 2014) 2017-2022 기간 경제성장률은 7.0%에 달할 것으로 전망(IMF 세계경제개요 2017)되어 두 도시간 연계를 강화할 필요성은 매우 높음.
- 방글라데시 국가 전체 교통수요는 2015-2030 기간 중 약 4배 성장할 것으로 예상.
- 다카-초토그램 국도1호선(N1)은 국가 GDP의 50%와 국제해운물동량의 85%를 담당하고 있는 만큼 국도 1호선 확장공사가 거의 완료되었으며, 동일한 노선을 따라 PPP고속도로가 들어설 예정이며 항공노선, 철도노선, 내륙해운 역시 경쟁/보완되고 있음.
- 새로이 들어설 PPP고속도로 용량은 2035년이면 포화가 될 것으로 예상하나 이보다 빠른 시기에 포화될 가능성이 높음.
- 종합적으로 과거와 현재, 그리고 미래에도 가장 주요한 교통축으로서의 위상은 변함이 없을 것임.
- 지리적 위치 및 현황
 - 방글라데시 최대 하천인 매그나 강을 따라 수도 다카에서 초토그램까지 시계간 232km 연결
- 사업지역 치안 상태
 - 과거에는 강도 등이 보고되었으나 최근에는 교통사고 위험 이외에 국도상의 치안문제는 거의 사라졌으며 CCTV 등 ITS 설비가 설치될 경우 치안은 더욱 강화될 것으로 예상함.

[표 10] 다카-초토그램 N1 4차로 확장 공사(Dhaka-Chattagram 4 Lane Project)

<ul style="list-style-type: none">• 4차로 확장 공사 (Dhaka-Chattagram 4 Lane Project)<ul style="list-style-type: none">- 연장 : 192km (Daudikandi~Chattagram)- 사업비 : 4.23억 달러 (방글라데시 정부 3.72억 달러, JDCF 0.51억 달러)- 사업기간 : 2006~2016년• 2019년 6월 확장 완료 예정인 3개 교량<ul style="list-style-type: none">- Kanchpur(400m), Meghna(930m), Gumti(1,410m)	 A map of Bangladesh showing the route of the Dhaka-Chattagram 4 Lane Project. The route is highlighted in red, starting from Dhaka in the north and extending south through Comilla, Lakshminipur, and ending at Chattagram. Various cities and towns along the route are labeled, including Gazipur, Narayndi, Brahminbaria, Comilla, Chandpur, Lakshminipur, Noakhali, and Chattagram. The map also shows major roads and geographical features like the Meghna River.
---	--

4. 수혜자 분석

○ 수혜대상

- 다카와 초토그램은 방글라데시 1위 및 2위의 도시로 인구의 13%, 국가 GDP의 50%를 담당하는 핵심 지역임.
- 다카-초토그램 구간 232km N1의 잠재 수혜자수는 다카주 3,789만 명, 치타공주 2,956만 명 등 약 6,800만 명으로 추정됨.

5. 수원기관 분석

가. 방글라데시 도로청(Road and Highway Department, RHD)

○ 도로교량부장관-도로교통차관-도로청장 순의 위계로 이루어 짐.

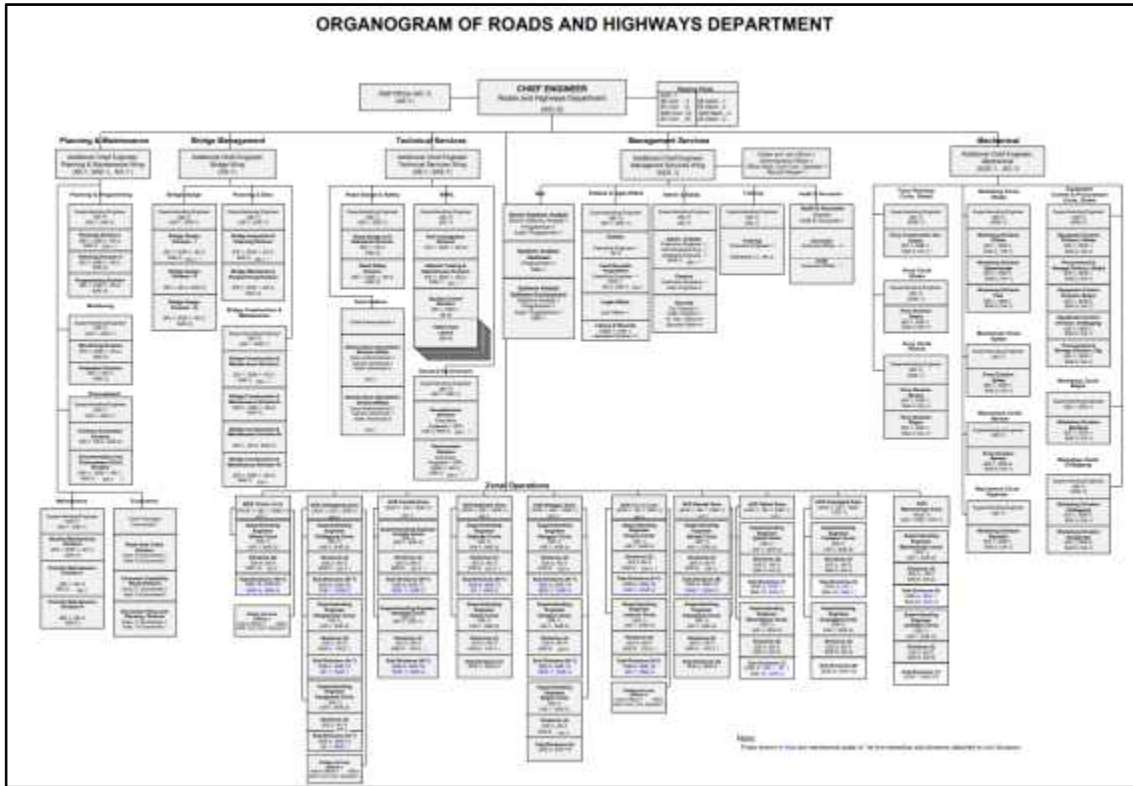
- 도로교량부장관(Obaidul Quader) Minister, Ministry of Road Transport and Bridges, MRTB
- 도로교통차관(Md. Nazrul Islam) Secretary, Road Transport and Highway Division, RTHD
- 도로청장(Ebne Alam Hasan) Chief Engineer, Roads and Highways Department, RHD

○ RHD는 방글라데시 간선도로 건설과 유지관리를 담당하는데, 주요 미션은 “안전하고 비용·효과적이며 유지관리가 우수한 도로를 제공”하는데 있음.

○ 1962년 독립기구 발족 후 관리도로연장을 2,500km에서 21,302.08km로 확대

- 국도(3,812.78km), 지방도(4,246.97km), Zilla도로(13,242.33km)로 구성
- 교량 4,507개소, 암거 13,751개소 포함
- 주요국도 : N1(다카-초토그램), N2(다카-실헛), N3(다카-마이멘싱), N4 (Joydevpur-Jamalpur), N5(다카-방글라반드), N6(Kashinathpur-Rajshahi), N7 (Daulatdia-Mongla), N8(다카-Patuakhali)

○ RHD는 Chief Engineer를 수장으로 여러 Chief Engineer가 보좌하며 직원 정원은 9,369명



(그림 13) 방글라데시 RHD(Roads and Highway Department) 조직도

- KOICA측에서 요청한 각종 관련 정책, 통계자료, 기술정보를 적극 제공함.
 - 면담 당시 방글라데시 도로인프라 건설 및 관리에 대한 명확한 비전을 가지고 있었으며, 풍부한 대외 원조사업 수행을 바탕으로 사업 방향 설정과 자국의 부담에 대해서 적극적이고 유연한 자세로 대처함.
 - 향후 프로젝트 수행을 담당할 프로젝트 수행 팀을 구상하고 있었으며 중대한 결정이 필요할 경우 적극적인 대화를 통한 문제해결 제시가 가능한 부서로 판단됨.
- 종합적으로 본 사업에 RHD가 주도적으로 참여하고자 하는 의지가 매우 높음을 확인할 수 있었으며, 기관의 현 역량과 장래 목표에 대해 정확히 인지하고 있었음.
- ADB 지원으로 방글라데시 정부 최고 수준의 청사를 2019년 말 목표로 건설 중이어서, 동 청사에 교통센터 설치시 사업효과, 홍보효과, 확장가능성이 매우 높을 것으로 판단함.
 - 1차적으로 교통센터 설치 면적 200제곱미터를 요구하였으며 RHD에서 긍정적인 답을 함(MM 참조).



(그림 14) 방글라데시 도로청(RHD) 신축 청사 현장

6. 사업수행 파트너 분석

- 해당 없음

7. 이해관계자 분석

- 본 사업의 이해관계자는 크게 3분류로 구분;
 - 방글라데시 정부의 수행기관(RHD)과 관련 정부 기관
 - 수혜 국민(방글라데시 간선도로망을 대상으로 하는 만큼 전 국민이 수혜가능)
 - 공여기관인 아시아개발은행(ADB), 영국 국제개발부(DFID), 이슬람개발은행(IDB), 일본국제협력단(JICA), OPEC 국제개발기금, 아랍경제개발 쿠웨이트기금(KFAED), 세계은행(WB) 등
- 지속 가능한 성장을 위해 방글라데시 국토교통정책 지원 기타 분야의 거버넌스 이슈들이 다루어짐.

가. 방글라데시 정부

- 방글라데시는 대외 원조와 공공 부문 주도의 인프라사업을 확대하고 있으며, 발전, 도로, 상하수도 등 대형 프로젝트 수요가 최근 급격히 증가하고 있음.
 - 국가 재정이 취약해 대부분 해외 유·무상 원조에 의존하고 있으며 WB, ADB,

JICA 등 다수의 원조기관들이 활발히 지원활동을 펼치고 있음.

- 방글라데시는 중국(인구 14억2천만), 인도(인구 13억6천만), 기타 아시아 국가에 인접한 나라로, 방글라데시를 포함한 주변국 인구 30억 명의 거대한 시장의 한가운데 위치.
- 아시아 내륙으로부터 인도양으로 통하는 길목에 위치해 중국의 일대일로 정책의 한 축으로도 간주되어 중국 정부에서 300억 달러에 달하는 대규모 인프라 프로젝트 차관을 발표함.
- 정부 주요 발주처별로 향후 프로젝트 발주 규모가 과거에 비해 폭발적으로 증가하는 추세이며, 정부에서는 현재 인프라 개발 중심의 정부지출을 목표로 삼아 국가 발전을 견인하고 있음.
 - 2018년 6월 발표한 FY2018-19년 기준 예산안에 따르면 연차개발지출(ADP) 규모는 211억 달러로 전년대비 16.9%로 대폭 증가했음.
 - 이는 전체 세출의 약 37.2%를 차지할 정도로 인프라 개발에 집중하고 있음.
- 방글라데시는 앞으로 기회의 땅이 될 전망에 걸맞게 현재 전력, 교통 등 다양한 분야의 인프라 프로젝트 개발이 본격적으로 진행되고 있으며 그 규모는 더욱 확대될 전망이다.
- 중국, 인도 등이 저가로 장악하고 있는 시공부문(EPC)과 달리 엔지니어링(설계, 감리 등) 분야는 기술력을 갖춘 한국 기업이 최근 활발하게 수주에 성공하고 있음.

[표 11] 방글라데시 도로 분야 국내 업체 수주 실적

사업명	수주 연도	수주사	발주청	계약금액 (달러)
다카시 버스전용차선(BRT) 시스템 설계	2013	선진엔지니어링 컨소시엄	다카시 교통청 (DTCA)	190만
SASEC I 도로설계 및 시공 감리	2014	건화엔지니어링 컨소시엄	도로청 (RHD)	1300만
파트마 브리지 주교 및 제방공사 시공 감리	2014	한국도로공사 컨소시엄	교량청 (BBA)	4,900만
SASEC II 도로설계 및 공사감리	2018	한국해외기술공사 컨소시엄	도로청 (RHD)	4,697만

나. 주요 공여기관 활동

- 방글라데시에는 광범위한 원조사업이 진행되고 있어 정부와 개발 파트너 간의 긴밀한 협조가 필요함.
- 방글라데시 재무부에서는 매 분기별로 ODA 집행실적을 발표하여 집행을 독려하고 있음.
- 방글라데시 개발 유무상 지원은 대부분은 JICA와 ADB를 통해 이루어지고 있으며, 분야별로 보면 전력과 수송에 각각 46.57%와 23.56%가 집중되고 있어 세계에서 가장 활발한 지원을 보이고 있음.
- 인프라분야 지원 주요 기관은 JICA, ADB, AIIB이며 최근 중국의 지원이 강화되고 있는 것으로 파악됨.



(그림 15) 방글라데시 개발재원 집행 실적 (Ministry of Finance, 2018년 3분기)

1) JICA

- 일본은 신흥국을 중심으로 급격하게 확대되고 있는 인프라 개발수요에 적극 대응하기 위해 '15년 5월 '양질의 인프라 파트너십: 아시아의 미래를 위한 투자 (Partnership for Quality Infrastructure: Investment for Asia's Future)' 이니셔티브를 발표.
 - 더 나아가 '16년 5월 G7 이세시마 정상회담을 통해 '양질의 인프라 수출확대 (Expanded Partnership for Quality Infrastructure)' 이니셔티브 발표.
- JICA Country Analysis Paper(2014년)에서 도시개발을 우선분야로 파악하고 있음.
 - 방글라데시 지원프로그램(2018. 2)에서 고품질의 수송과 교통 인프라를 건설하여 사람과 화물을 신속하게 이동하는 것이 경제성장의 핵심요소라고 적시하여 교통프로젝트를 대규모로 지원함.
 - 방글라데시는 JICA의 최우선 지원국가로서 세계 대상국 가운데 수원규모가 3~4위에 달함.
- JICA는 아직 방글라데시 국도에 대한 ITS사업계획은 가지고 있지 않으며, 다카시에 교통관리시스템의 단계적 도입을 고려하고 있음.
 - 1단계로 다카시 교차로 4개소에 대한 신호등 설치사업을 2019년 중 시행할 것이며, 상황에 따라 다음 단계로 진행할 예정임.
 - 따라서 KOICA에서 진행하는 동 사업과 중복될 가능성은 없으며 유사분야에 대한 협력관계가 구축될 가능성이 있음.
- 2018년 6월 14일 JICA는 수도 다카에서 방글라데시 정부와 6개 프로젝트에 대해 총 2,031억 7,100만 달러의 일본 원조 대출을 제공하기로 대출 계약을 체결했음.
 - 일본의 6개 ODA 프로젝트 개요는 다음과 같음:
 - ① 마타르 바리 항만 개발 사업 (E/S) (대출 금액 : 265.5억엔)
 - ② 자무나 철도교량 건설 사업 (I) (차관 금액 : 372 억 1700만엔)
 - ③ Dhaka 대중교통 개발 프로젝트 (MRT 5 호선) (E/S) (대출 금액 : 73.58 억엔)
 - ④ 다카 대중교통 개발 프로젝트 (III) (MRT 6호선 대출 금액 : 792억 7천 1 백만 엔)
 - ⑤ 마타 바리 울트라 초임계 화력발전 프로젝트 (IV) (대출 금액 : 673억 1100만엔)
 - ⑥ 보건 서비스 강화 사업 (대출 금액 : 65억 5,900만엔)

Transport	Master Plan and Feasibility Study for Jamuna Bridge	DS	1972 (73.74.75.76)	Road & Highway Department (RHD), Ministry of Communication
	Feasibility Study of Motorization Project of Fishing Boats	DS	1979	Bangladesh Water Development Board (BWDB), Ministry of Water Resources
	Integrated Transport Project in Dhaka Metropolitan Area	DS	1982	Ministry of Communication
	Feasibility Study on Establishment of Railway Carriage and Wagon Manufacturing Project	DS	1983 (84.85)	Railway Authority, Ministry of Communication
	Feasibility Study on Development of Dhaka Narayanganj Port	DS	1985 (86.87)	Bangladesh Inland Water Transport Authority (BIWTA), Ministry of Shipping
	Chittagong Dry Dock Development Project	DS	1987 (88.89)	Bangladesh Steel & Engineering Corporations (BSEC), Ministry of Industry
	Feasibility Study for Development of Chittagong International Airport	DS	1988	Civil Aviation Authority of Bangladesh (CAAB)
	Feasibility Study on Development of Project of Container Terminal of Dhaka Narayanganj Port	DS	1989	Bangladesh Inland Water Transport Authority (BIWTA), Ministry of Shipping
	Project for Strengthening Geodetic Capability of Survey of Bangladesh	DS	1990 (91.92.93.94.95)	Survey of Bangladesh (SOB), Ministry of Defense
	Study on Construction of the Bridge Over the River Rupsa in Khulna Phase I	DS	1997	Roads & Railway Division, Ministry of Communication
	Study on Construction of the Bridge Over the River Rupsa in Khulna Phase II	DS	1999	Roads & Railway Division, Ministry of Communication
	Study on Urban Information Management for Greater Dhaka City	DS	2002(03.04)	Survey of Bangladesh (SOB), Ministry of Defense
	Feasibility Study of Padma Bridge	DS	2003	Jamuna Bridge Division, Ministry of Communication
	Project for Strengthening Geodetic Capability of Survey of Bangladesh	FC	2003	Survey of Bangladesh (SOB), Ministry of Defense
	Dhaka-Chittagong Railway Development Project	YLP	2007	Bangladesh Railway (BR)
	Eastern Bangladesh Bridge Improvement Project	YLP	2008	Road & Highway Department (RHD), Ministry of Communication

(그림 16) 방글라데시에서 수행한 JICA 교통관련 프로젝트

(※ 자료 출처 : <https://www.jica.go.jp/bangladesh>)

2) ADB

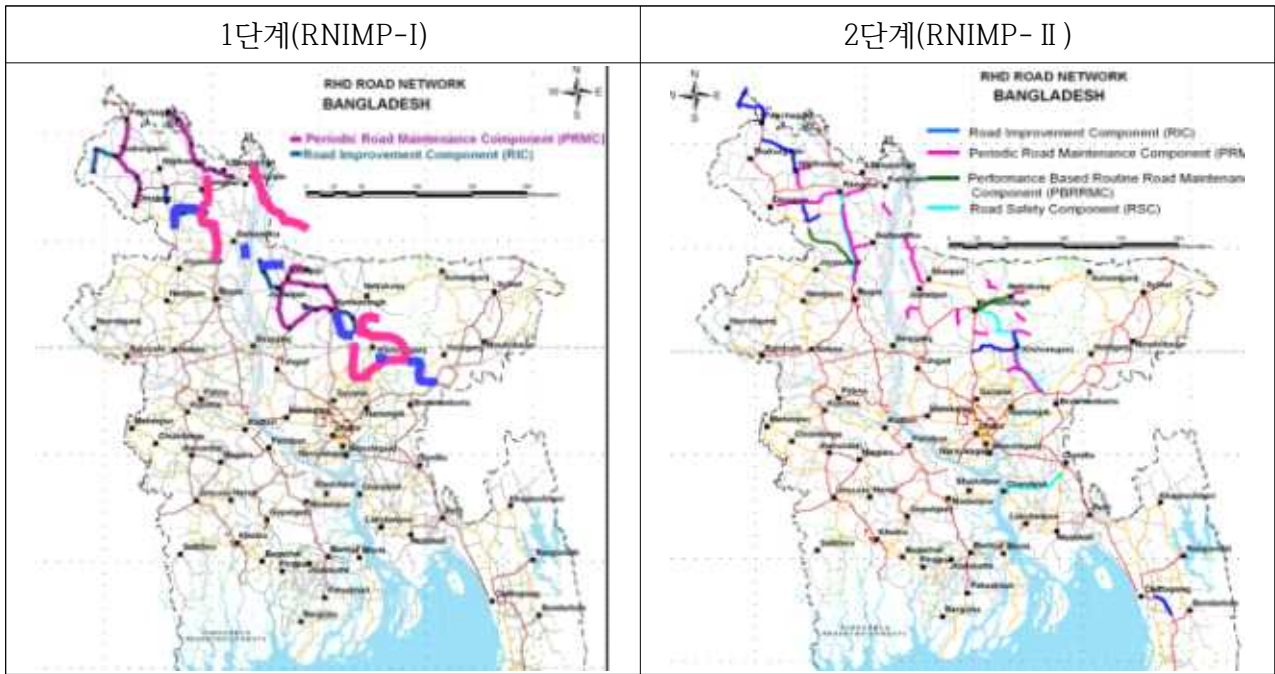
- 1973년 설립된 ADB는 2017년에 322.2억 달러의 자금을 집행하였으며, 권역별로 볼 때 남아시아 지역에 33%(106.5억 달러)에 달하는 최대 투자를 집중하고 있음.
 - 섹터별로는 수송분야가 68.4억 달러로 에너지분야(108.9억 달러)에 이어 2위임.
 - 국가별 지원비율은 인도(17%), 중국(15%), 파키스탄/베트남/방글라데시(9%)로 방글라데시가 3~5위권의 수원국임.
- ADB 개설 이후 45년(1973~2017) 동안 방글라데시에 차관 286개(220억 달러), 기술지원 435개(2.63억 달러), 무상공여 42개(9.22억 달러) 사업을 지원하였음.
 - 분야별로 보면 에너지(49.4억 달러), 교통(47.1억 달러), 교육(23.9억 달러) 순임.
- ADB는 방글라데시 국가협력전략(2016-2020)²⁴⁾에서 방글라데시 경제 성장과 지역 균형발전을 위해 총 80억 달러 투자계획을 제시한 바 있으며, 향후 추진 사업도 에너지, 교통, 도시·수자원 개발에 집중되어 있음.
- 방글라데시 국가협력전략(2016-2020)에서 설정한 주요 성과는 효율적인 교통인프라 구축과 연결성 강화, 도시 및 지역교통 개선이며, 주요 인디케이터는 다음과 같음.

24) ADB: Bangladesh Country Partnership Strategy(2016-2020)

- 철도 여객수가 2014년 81.3억 명-km에서 2020년 100억 명-km로 증가
- 철도 화물수송량이 2014년 6.77억 톤-km에서 2020년 8.51억 톤-km로 증가
- 도로 연평균일교통량(AADT)이 2015년 4,150대에서 2020년 5,700대로 증가
- ADB는 방글라데시가 ADB 지원 프로젝트 뿐 아니라 자체 추진 중인 다양한 분야의 프로젝트가 대거 발주되어 인프라 프로젝트시장의 기회의 땅이 될 것으로 전망함.
- 방글라데시 인프라 프로젝트는 지난 4년 동안 거의 4배나 성장하였음.
- Road Network Improvement & Maintenance Project(RNIMP-I, RNIMP- II) 를 통하여 유지관리와 개량 프로젝트에 자금 지원.
 - 1단계(RNIMP-I) 정기적 유지관리 400km, 도로개량 174km에 9,000만\$ 지원
 - 2단계(RNIMP- II) 정기적 유지관리 449km, 도로개량 226km에 1억 4,000만\$ 지원
- 2018년 10월 25일 방글라데시 RHD에서 발주한 SASEC 도로사업 2단계 (SASEC II, 총연장 190km) 도로설계 및 공사감리 사업비는 12억 달러로서 ADB 차관 도로건설사업 중 최대 규모임.
- 인도, 부탄, 네팔과 수도 다카(Dhaka)를 연결하는 방글라데시의 남북 중추간 선도로인 405번국도(Elenga-Hatikamrul, 33.5km) 및 5번국도(Hatikamrul-Rangpur, 156.9km) 총 190km에 이르는 기존 2차선 도로를 4차선으로 확장하는 사업임.



(그림 17) 방글라데시 ADB 프로젝트 발주 동향 (* 자료 출처 : ADB)

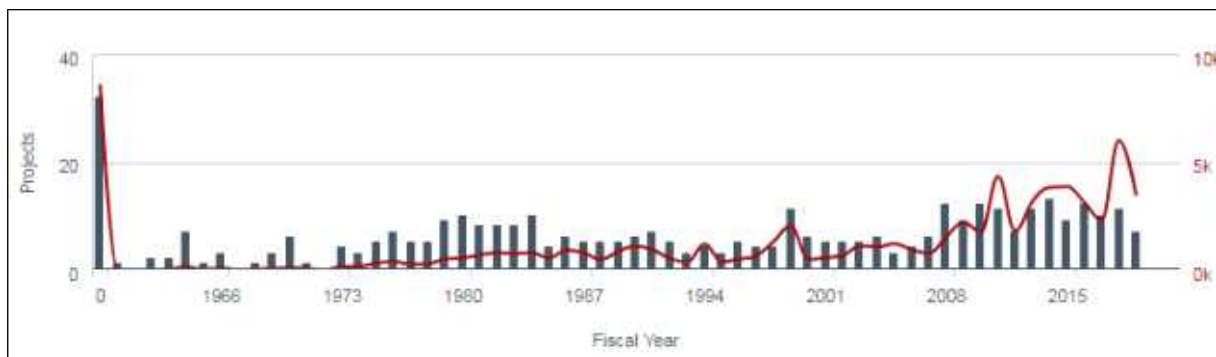


(그림 18) ADB지원 도로망 개량 및 유지관리 프로젝트 (1단계 및 2단계)

(※ 자료 출처 : ADB)

3) WB

- 1972년부터 방글라데시에 382개 사업에 150억 달러를 지원하였으며, 2018년 말 진행 중인 IDA(International Development Aid) 사업 47개 프로젝트에 124억 달러 투입.
- 2012년 파드마교량에 대한 12억 달러 차관 사업을 방글라데시 부패 문제로 철회한 바 있음.
- WB의 방글라데시 지원전략은 거버넌스 분야에 집중하고 인프라에 대한 지원은 제한적임.
- WB의 Country Partnership Framework(CPF) for 2016-2020에서 2021년까지 중소득국가 진입을 목표로 전력, 교통망, 교량 개선 지원.



(그림 19) WB 방글라데시 지원 사업 추이 (※ 자료 출처 : WB)

4) AIIB

- 중국은 일대일로 구상을 중심으로 아세안 진출 전략을 재편 중에 있음.
- 중국은 2014년 발표한 신 실크로드 계획에서 방글라데시(초토그램), 스리랑카(콜롬보), 미얀마(시트웨), 파키스탄(과다르)을 해상실크로드의 거점에 포함시켜 집중적인 지원을 하고 있음.
- 2016년 10월 14일 방글라데시를 방문한 시진핑 주석이 향후 5년간 200억 달러 규모의 인프라 구축 관련 지원(soft loan)을 약속하였는데, 이 사업은 중국업체만 참여하는 제한입찰로 시행될 것임.
 - 기타 진행중인 프로젝트까지 합하면 총 규모가 500억 달러에 달함.
- 가격경쟁력으로 방글라데시 프로젝트 시장을 장악한 중국이 원조자금·PPP 프로젝트까지 진출하면서 영향력이 더욱 높아져가고 있음.

5) 기타 공여기관

- KFAED : 3차 Karnaphuli 교량(연장 950m) 7,600만 달러 (2010년 완공된 방글라데시 최초 엑스트라도즈드교)
- JBIC : Rupsha 교량(연장 1,360m) 9,300만 달러 (2008년 완공된 콘크리트교량으로 9,300만\$ 투입)
- OPEC Fund
- Abu Dhabi Fund

6) 동사업 이해관계 기관 종합 분석

- 이상의 동 사업 이해관계 기관을 대상으로 동사업에 대한 인지도, 적극성, 관련성을 종합한 결과는 다음과 같음.

[표 12] 동사업 이해 관계기관 분석

이해관계 기관		동사업 인지	담당부서 적극성	사업 관련성	기타
KOICA 사무소		A	A	A	사업주관기관
수출입은행 사무소		-	-	A	EDCF 재원 주관 기관
방글라데시 RHD		A	A	A	수원기관 도로관리기관
방글라데시 BRTC		A	A	B	버스/트럭 운송 공공기관
ARI(BUET)		A	A	B	대학부설 교통사고연구소
방글라데시 경찰청		A	B	B	교통규제 단속 기관
ADB		B	A	A	사업정보 공유 및 재원 공동 조달 가능기관
JICA		B	A	B	사업정보 공유 및 재원 공동 조달 가능기관
WB		C	C	B	사업정보 공유 및 재원 공동 조달 가능기관
방글라데시 지방정부	다카시	B	B	B	N1시점
	초토그램시	B	B	B	N1 종점

8. 유사사업 분석(현지, KOICA)

가. 방글라데시 8번국도 확장사업(다카-Padma교량 간 55km, 6차선 고속도로)

- 다카-파드마교량 간 8번국도 55km 6차로 확장공사는 공사비 6천 7백 crore 타카를 투입하여 당초 2019년 4월 완공 예정이었으나, 일부 지체되어 2019년 말 완공 예정임.
 - 전체 55km 구간은 파드마교 쪽 20km(Shibchar, Madaripur에서 Bhanga), 다카 쪽 35km(Bhanga에서 Jatrabari, Dhaka)로 구성됨.
 - 16개의 암거, 소교량 7개, 대형교량 2개, 마을 횡단고가 2개와 철도 횡단고가 1개 포함.
 - 6차로 가운데 4개 차로는 장거리·통과·고속차량용, 2개 차로는 단거리·로컬·저속 차량용으로 구분하여 방글라데시 최초의 고속도로가 될 것으로 기대하고 있음.

- 지역적으로 수도 다카와 Mongla, Payra 항구 간 연결성을 개선하여 고립되어 있는 방글라데시 남부 지역과 나머지 지역간 연결성을 개선함.
 - 교통흐름 개선과 교통사고 감소 효과를 가져와 지역 주민의 생활수준이 향상되고 사회 경제적 발전이 더욱 가속화 될 것임.
- 방글라데시 육군(Bangladesh Army)에서 감리(supervision)를 수행하며, 시공은 Abdul Monem Ltd, China Anhui Company, China Harbour and NDE 등이 수행함.
- 2022년 완공될 방글라데시 최대의 기반시설인 파드마교량과 연결된다는 점에서 상징성이 높음.
 - 동 ITS 사업의 유력한 시범사업구간으로 고려될 잠재력이 높음.
 - 파드마교량의 소관기관이 도로청(RHD)이 아니라 교량청(BD)이란 점에서는 향후 연계 운영에 어려움이 예상될 수 있음.

나. 다카-초토그램 PPP 고속도로 계획²⁵⁾

- ADB에서 (2013~2018년) PPP를 통한 파이낸싱 계획을 수립하였고, 타당성조사를 통하여 기술, 재무, 경제, 환경, 사회적 분석 수행 및 최적 노선 선정.
- 다카-초토그램 PPP 고속도로 설계에는 2013년 기준 1,250만 달러 (ADB 1,000만 달러, 방글라데시 정부 250만 달러)의 예산을 투입하였음.
 - 기존 N1 국도와 병행하여 노선을 선정하였으며 토공구간 외 총 14km에 달하는 고가구간, 터널구간, 107개의 언더패스로 구성됨.
 - 시점과 종점을 포함한 7개의 영업소를 계획하고, 7개의 입체교차로가 계획됨.
 - 기본적으로 왕복 4차로로 계획하고 있으며, 교통용량이 초과될 것으로 예상되는 2035년 이후에 길어깨차로를 이용하여 왕복 6차로로 운영할 계획도 고려하고 있음.
- RHD에서 최종적으로 3개 구간 총연장 218km (Dhaka-Comilla(53.2km), Comilla-Feni(81km), Feni-Chittaging(81km)), 총사업비 \$23.769억 달러 (30%는 Viable Gap Financing으로 조달)를 투자하여 2018년 착공하여 2023년 개통 목표
- N1의 교통수요와 운영에 큰 영향을 미치게 될 것이며, 같은 이유로 N1에서 저속차량 분리나 교차로 개선 등이 소극적으로 추진될 수 있다는 것이 단점으로

25) According to the ADB's Project Data Sheet for Bangladesh: Dhaka-Chittagong Expressway Public-Private Partnership Design Project (updated in March 2017), the project began in June 2013 (when the credit became effective) and is due to close in March 2018.

지목될 수 있음.

다. KOICA 방글라데시 도로교통공단 행정전산화사업(2012~2017/270만불)

- KOICA 지원으로 방글라데시에서 수행된 교통사업은 아직 없으며 “방글라데시 도로교통공단(BRTA) 행정전산화사업(2012~2017/270만 달러)”은 도로교통 및 ICT와 관련성이 있는 사업이라 할 수 있음.
- 동 사업은 “BRTA 전산화를 통한 조직 역량 운영 및 효율적인 교통관리 체계 구축”을 목적으로, 지원내역은 시스템개발(63만 달러), 데이터센터 및 백업시스템구축(115.9만 달러), 기자재지원(28.9만 달러), 초청연수(18.7만 달러), 전문가 파견(28.9만 달러), 사업관리(14.6만 달러)로 구성되었음.
 - 2019년 1월 6~11일 현지에서 종료평가가 실시되었는데 데이터센터와 같은 중요시설에 대한 유지관리가 제대로 되지 않았으며 활용도가 낮고 전문인력도 부족한 것으로 평가됨.
 - 중요 시설은 사후지원을 통한 시스템 재건이 필요하며, 담당자에 대해서는 현지와 국내에서 중·장기 인력 교육이 진행되어야 지속가능성을 확보할 수 있음.
- 동 ITS 사업도 방글라데시에서 최초로 진행되는 사업인 만큼 센터와 현장설비에 대한 유지관리 예산 확보 및 전문인력 양성, 중복사업에 대한 점검 및 조정, ITS 관련부서 확보 등이 사업의 성패를 결정하는 중요 요소라는 것을 인식해야 함.
 - 사후관리를 강화한다는 관점에서 사업기간을 1년 늘리는 것이 바람직함.
 - 이상의 요소들을 사업진행과정에서 준비해줄 것을 수원국과 협의시 조사단이 강력히 요청한 바 있음.

9. 중복여부 및 협업가능성 분석

가. 국내 ODA 지원 방향

- 방글라데시 신정부의 관련 분야 전략과 연계하여 교통 인프라 확충을 위한 종합 전략 수립, 타당성조사, 인프라 건설, 제도 개선, 관련 기관 역량 강화 등을 지원
 - 교량, 도로, 도시 철도(MRT/LRT) 등 교통 인프라 확충 지원
- 특히, 교통 분야 유·무상 사업 연계 및 기 지원 시설에 대한 후속 지원, 타 공

여기관과 협조용자 사업 발굴 지원, 수출금융과의 복합 금융 연계 등 추진할 계획임.

나. 국내 무상원조(Grant Aid)와 유상원조(EDCF)사업간 연계 강화

- 방글라데시 국가협력전략(2016-2020)에 따라 유·무상 사업 연계 및 기 지원 시설에 대한 후속 지원, 타 공여기관과 협조용자 사업 발굴 지원, 수출금융과의 복합 금융 연계 등을 추진할 계획임.
- 또한 인프라 건설사업 지원 시, 마스터플랜 수립, 타당성조사, 교육·훈련을 강화하고, 필요시 관련 기술연구소 설립을 지원하는 등 연계사업 발굴을 도모하여 원조 효과성을 제고할 계획임.
 - 현재 동 사업의 시범구간인 N1의 경우 추가로 고속도로건설도 추진될 정도로 타당성 및 경제성 측면에서 타 구간에 비해 뛰어남.
 - N8의 경우 2019년 말 확장이 완료되고 방글라데시 최대사업인 파드마교량이 2021년 완공되면 교통량이 획기적으로 늘어날 전망이다.
 - 따라서 이 두 구간을 우선적으로 민관협력(PPP) 방식을 검토하면서 동시에 수출입은행의 EDCF와 함께 개발금융 자원 등 재원을 다각화하여 유·무상 협력을 추진하는 방안이 검토 가능함.
 - N8 도로와 연결되는 파드마교량(2021년 개통 예정)에 대한 O&M 사업이 계획되고 있으며 한국도로공사 등에서 관심을 가지고 있음.
 - 또한 고속도로 형태로 만들어지는 N8도 유료도로로 운영될 예정임.
 - 동 사업과 협업시 국내 무상원조 기관 간의 협업의 좋은 사례가 될 수 있음.

다. 타 공여기관의 조화

- 정치안정에 따라 원조 기관의 對방글라데시 지원 규모가 급증하여 개발 파트너 간 협력 및 조화 필요성이 증대하고 있는 상황을 적극 활용
- JICA는 다카시 도시교통시설에 적극 지원하고 있으며 ADB와 중국은 국가 간선도로 투자를 늘리고 있음.
 - 인구밀도가 높은 방글라데시에서 진행되는 도시화로 도시고속도로 등 간선도로와 국가 간선도로간 접속시 시너지효과가 있을 것으로 판단함.
 - 마스터플랜 결과에 따라 EDCF 및 ADB, AIIB, JICA의 차관 참여가 가능하며, 이에 타 공여기관 간의 원조 조화가 가능할 것으로 기대됨.

라. 프로젝트 실행 자원 유치 가능성

- 동 사업은 그 동안 하드웨어에 치중하던 방글라데시 도로청에서 최초로 시도하는 도로분야 소프트웨어 적용 사업으로, 사업의 신속하고 전면적인 추진을 강조하고 있는 바, 타 원조 기관에 우선하여 한국 및 방글라데시 양국의 참여로 사업을 추진하는 것이 효율적이라 판단하고 있음.
- 국가 간선도로 등 인프라 개선이 산업 발전이나 관광사업 등 방글라데시 전반에 걸쳐 중요한 부분을 차지하고 있어 방글라데시 국가개발계획에 부합한다는 점을 고려할 때, EDCF의 동 사업에 대한 지원이 가능하다고 판단됨.
 - 따라서 본 사업 이후 다른 간선도로에 대한 확대를 위해서 EDCF 차관 및 PPP사업으로 재원을 마련하는 안을 검토해 볼 수 있음.

마. 대안 자원 검토(Alternatives)

- 한국 이외의 양자 간 원조를 통한 자원 마련
 - 현재까지 방글라데시 교통기반시설에 대한 원조는 하드웨어 위주로 이루어지고 있어서 원조계의 큰 손인 JICA, ADB, 중국으로부터 교통 소프트웨어 분야에 대한 지원 사례는 아직 없음.
 - JICA에서 다카시에 4개소의 신호등 설치를 시작으로 시범적으로 ITS 도입을 추진하고 있으며 결과에 따라 확대 여부를 결정할 계획이 있으나 본격적인 사업단계는 아닌 것으로 파악됨.
 - JICA의 경우 지역 간선도로에 대한 ITS는 별 관심이 없으나 국도가 8개축에 달하기 때문에 시범사업이 성공적으로 정착할 경우 일본 정부의 판단에 따라 JICA의 부분적인 자원 참여가 가능할 수 있음.
- 민관협력을 통한 자원 마련(Public Private Partnership, PPP)
 - 일반적으로 ITS나 교통안전 사업은 불특정 다수 대중을 상대로 포괄적으로 시행되기 때문에 경제성은 높은 반면 재무모델은 취약함.
 - 그러나 동구간은 유료도로이기 때문에 통행료 수입이 발생하며, 또한 교통법규 자동단속시스템이나 축하중시스템과 같이 위반에 따라 과태료나 벌금을 물릴 수 있어 추가적인 수입이 발생할 수 있음.
 - 이 경우 포괄적인 ITS시스템을 구축하고 방글라데시 정부와 협약에 따라 수입을 나누는 방식으로 PPP구조가 만들어질 수 있음.
 - 여기에는 방글라데시 법·제도 정비가 선결되어야 하지만 마스터플랜 수립시 구체적으로 검토해 볼 수 있을 것임.

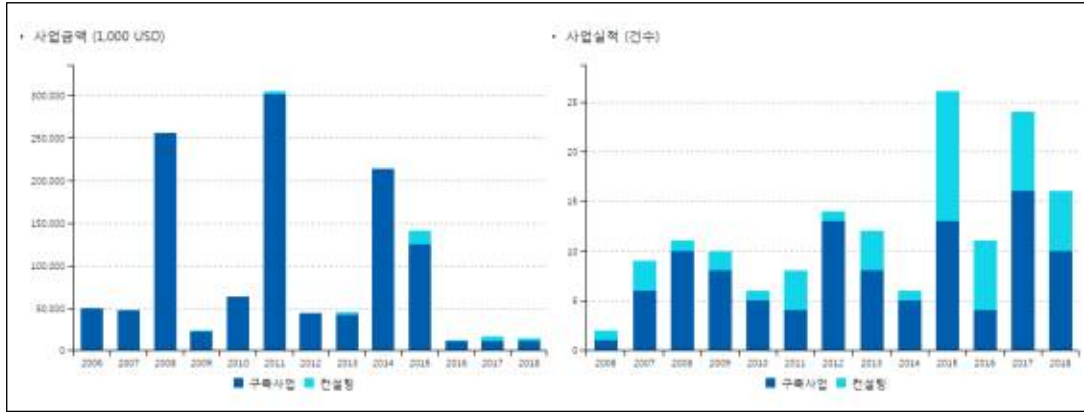
- 방글라데시의 도로기반시설은 중국, 일본(JICA), ADB와 같은 대형 공여기관에 의해 좌우되는 시장이 되어 한국의 소규모 인프라투자 사업은 들어설 여지가 별로 없음.
 - 그러나 현재와 같은 인프라 위주 확충전략이 재원이나 환경문제로 한계를 보이는 만큼 시설의 효율을 높이는 전략으로 전환해야 하는데 다행히 아직 이를 선점한 주체는 없고 산발적으로 태동하고 있는 단계임.
- 종합하여 지금이 진입의 적기이며 특히 N1을 선점하면 다른 8개의 국도와 고속도로로 확장, 그리고 새로운 ITS 시장에 진입하는 좋은 기회가 될 것으로 판단함.
- 우선적으로 고려될 후속사업과 연계 재원 대안은 다음과 같음.
 - 다카-초토그램 N1 232km 구간 ITS 구축사업 (수출입은행)
 - N8 구간(다카~파드마교) ITS 구축사업 (N1 불확실시 KOICA 대안사업)
 - SASEC I 구간 + SASEC 2 구간 (ADB)

10. 파트너 재원유치 가능성 분석

- 금번 사업은 KOICA에서 893만 달러를 투입하여 ITS 마스터플랜을 수립하고 시범사업 구축을 하며, 관계자의 역량을 강화하는 것임.
- 방글라데시 정부에서는 동 사업 추진시 170만 달러를 분담하여 세금 및 기자재 통관비용 등에 활용할 것을 계획하고 있음.
- 예비조사단에서는 한국 측에서 수행시 시간과 비용이 많이 소요되는 광통신 선로 공사(케이블 비용은 한국 부담)를 방글라데시 정부에서 담당해줄 것을 요청하였고 RHD에서 소요예산 등을 검토하기로 하였음.
- 본 사업에서 제공되는 센터와 현장설비를 유지관리하기 위한 조직과 인력, 예산이 필요하다는 것을 요구한 바 있음.
- RHD에서 신축 사옥에 센터를 설치하고, 기존 인력 재배치 등을 통해 인력을 확보하며, 신설 예정인 고속도로용 ITS센터는 별도로 추진하겠다고 답변하여 기획조사시에 확인이 필요함.
- 만일 RHD에서 예산확보가 안될 경우를 대비하여 본 사업 예산의 유지보수 항목에 이에 대한 예상금액을 산정할 필요가 있으며, 이러한 경우, 시범사업 규모를 다소 조정할 필요성이 있음.

11. 국내 여건 분석

- 한국은 1970년 4만 244km이던 도로연장을 2018년 11만km까지 늘려오는 과정에서 차관/재정/민자 투입, 국도 확장, 고속도로 건설, 유지관리기술 발전, ITS 도입을 실현하였음.
 - 방글라데시 도로교통분야에서는 과거 한국이 압축적으로 경험했던 과제들이 동시적으로 출현하고 있어서 한국의 경험과 기술이 활용될 가능성이 매우 높다고 판단됨.
- 한국은 교통안전 법제 정비, 조직, 예산, 기술개발, 민간단체 등 전반적인 교통안전 틀을 잘 갖추어 사망자가 1991년 1만 3,329명에서 2018년 3,777명까지 감소하였음.
 - 효과가 있었던 대책은 교통안전법, 교통안전기본계획, 생애주기별 교통안전교육, 교통안전시설, 교통사고찾은지점개선사업, 도로안전진단 시행, 교통사고DB 관리, 면허제도, 자동차안전검사, 차량운행기록장치도입, 사업용자동차운행관리, 자동교통단속, 음주운전단속, ITS 등이 있음.
- 한국은 고속도로 전구간(4,717km)과 국도 중요구간(3,107km) 등 총 15,444km에 ITS를 구축하여 운영하고 있는 도로교통 ITS 분야의 강국임
- 고속도로 교통센터는 방문국가들에서 이전을 선호하는 핵심 시설이며, 국토교통부는 지방국토관리청별로 ITS 센터를 운영하고 있음
- 이 모든 ITS를 지난 25년 동안 국내 기술로 구축하는 과정에서 장비의 국산화와 기술개발이 진행되어 사업수행기관이나 전문가 풀이 부족할 우려는 없음.
 - 중소기업 위주의 높은 기술력을 바탕으로 콜롬비아, 아제르바이잔, 베트남, 몽골 등 해외 ITS 사업도 매우 활발하였음.
- 종합적으로 동 사업은 국내 업체를 대상으로 사업기관을 선정하는 것이 바람직함.



(그림 20) 한국 ITS 연도별 수출 통계

(※ 자료 출처 : 국토교통부 ITS수출지원센터)

12. DEEP 후속사업 연계가능성 분석

- 해당 없음

13. 경제적 타당성 분석

- 동 사업의 규모는 893만 달러로 예비조사에서 경제성분석(1500만 달러 이상) 의무 대상 사업은 아님

IV. 사업 수행계획

1. 사업 목표(Impact) 및 성과 목표(Outcome)

가. 사업 목표

- 안전하고 효율적인 지속가능한 도로교통 인프라 구축
- 정보통신기술(ICT) 활용 수원국 도로교통 관리 역량강화
- 수원국 도로청(RHD) 역량강화를 통한 도로교통관리 효율성 증대

나. 성과 목표

- 정보통신(ICT)을 활용한 준비된 도로교통관리 전략
- 방글라데시 국가 간선도로망 ITS 마스터플랜 수립
- 방글라데시 국가 간선도로망 ITS 아키텍처 수립 및 표준화 방안 마련
- 국가 간선도로망 안전성 및 효율성 향상
- 지속가능한 ITS 활용 도로교통관리

다. 기대 효과

- 방글라데시 내 첨단 지능형교통체계(ITS) 도입을 통한 국가 간선도로망(국도1호선~8호선 및 고속도로망)의 효율적 관리 및 안전성 강화로 수원국 관련 지속가능개발목표 달성에 기여
- 우리정부 도로 분야 경험 및 전문성 공유, ITS 중소기업 진출 등 상생협력 강화

2. 사업논리모형(Logical Framework of the Project: PDM)

◎ 프로젝트 명 : 방글라데시 지능형교통체계(ITS) 활용 국가 간선도로망 안전성 강화 사업 <대상 지역 : 방글라데시 국도1호선>		◇ 사업기간: 2020년~2023년(4년) ◇ 지원 규모: 893만불(Dhaka시 인근 N1 40km 시범사업) ◇ 수혜자 수: 직접 수혜자 1,700만명 (잠재 수혜대상 6,800만명)		
세부목표(Objectives)	지표 (Indicator)	측정방법 (Means of Verification)	중요 가정 (Important Assumptions)	
ITS 활용을 통한 방글라데시 기간 도로망의 효율적 관리 토대 구축	교통정보 및 교통 관리 구간 비율	현장조시 및 수원기관 보고서	ITS 마스터플랜 집행 지속적인 국도 및 고속도로 ITS 도입 정책	
N1 안전, 효율성 향상	통행시간 감소 교통사고 건수	현장조사 및 수원기관 보고서	지속적인 국도 및 고속도로 ITS 도입 정책	
산출물 (Outputs)	객관적 검증지표 (Objectively Verifiable Indicators)	목표치 (Target)	측정방법 (Means of Verification)	중요 가정 (Important Assumptions)
1 방글라데시 기간망인 국도 및 고속도로 마스터플랜 수립	마스터플랜 집행 실적	산출물 1건	마스터플랜 보고서 자료	ITS 마스터플랜 집행 지속적인 국도 및 고속도로 ITS 도입 정책
2 Interoperability를 위한 ITS Architecture와 표준화 계획	아키텍처 및 표준문서 활용 건수	산출물 2건	아키텍처, 표준화 보고서 자료	수원국 정부 및 수원기관 측의 적극적인 참여 및 협조, 발전 의지 확보
3 N1 도로 구간의 파일럿 프로젝트 완료	프로젝트 운영실적	계획기간 내 완공	현장 실사 자료	수원국 정부 및 수원기관의 ITS 운영을

4	교통관리 선진화를 위한 인력 양성	Capacity Building 참여자 수	계획 진도율 100% 가동율	초청연수 보고서	위한 지속적인 재정지원 지역산업체의 적극적인 협조 수원국 교통관리 첨단화 의지
5	RHD내의 전담조직	전담 운영 조직 및 운영자 수	조직구성 여부	현장실사 및 RHD 자료	
6	수원국 최초의 교통관리센터	센터 방문자 수 신문 방송 노출 횟수			
활동(Activities)		투입물(Inputs)		선행 조건(Pre-conditions)	
1. ITS 마스터 플랜 1.1. ITS 전략 개발 1.2. 도입 시스템 선정 1.3. 연도별 추진계획 1.4. 시스템 사양 제시 1.5. 운영 전략 1.6. 예산 도출 1.7. 평가 방안 2. ITS 아키텍처 2.1. 아키텍처 목표 ,전략개발 2.2. 아키텍처 구성 2.3. 세부 사양 3. ITS 표준 3.1. 표준 대상 선정 3.2. 노드링크 체계 3.3. 데이터 및 정보 표준안 제시		○전문가 투입을 통한 각종 기술자문 제공 KOICA : 893만불(US\$) - 전문가파견 : 153.7만불 - 시범사업 상세설계, 센터 및 시스템 구축 : 638.2만불 - 역량강화 초청연수 : 13.6만불 - KOICA사업관리비 및 예비비 : 87.5만불 방글라데시 정부지원내역 - 사업추진 인력(PIU) 지원 - 통신, 전기 및 현장 장비 설치 - 초청연수자 추천 - 물품통관 및 관련 인허가 - 센터 공간 제공 - 전문가 활동 지원		우리 측과 수원국 측의 예산 확보와 분담 사항 적극 이행 방글라데시 정부의 사업 수행 인력 적시 투입 조직 및 수원국 분담 예산 적시 투입 수원국의 사업범위 및 일정 준수 센터 구축 공간 적시 제공 사업대상지 인허가의 적시 처리 및 협조 마스터플랜 및 아키텍처, 표준화 수립 자료의 적시 제공	

<p>4. Pilot Project 구간 실시설계</p> <p>3.1. 현장 장비 위치 및 세부 사양</p> <p>3.2. 센터시스템 설계</p> <p>3.3. 통신, 전기 시공 계획</p> <p>5. Pilot Project 구축</p> <p>3.1. 현장 장비 설치</p> <p>3.2. 센터시스템 인테리어</p> <p>3.3 센터시스템 설치 및 개발</p> <p>3.3. 통신망, 전기 시공</p> <p>6. ITS 계획 및 운영 역량강화</p> <p>6.1. 국내초청연수</p> <p>6.1.1. 정책관리자 연수</p> <p>6.1.2. 실무자 역량강화 연수</p> <p>6.2. 현지연수</p> <p>6.2.1. 운영자 교육</p> <p>6.2.2. 유지보수 방법론 교육</p> <p>6.2.3. 행정역량 과정</p> <p>7. 홍보</p> <p>7.1. 교통관리센터 견학</p> <p>7.2 ITS시스템 방송 및 신문 노출</p>	<p>○홍보</p> <p>○모니터링 및 평가</p>	
--	------------------------------	--

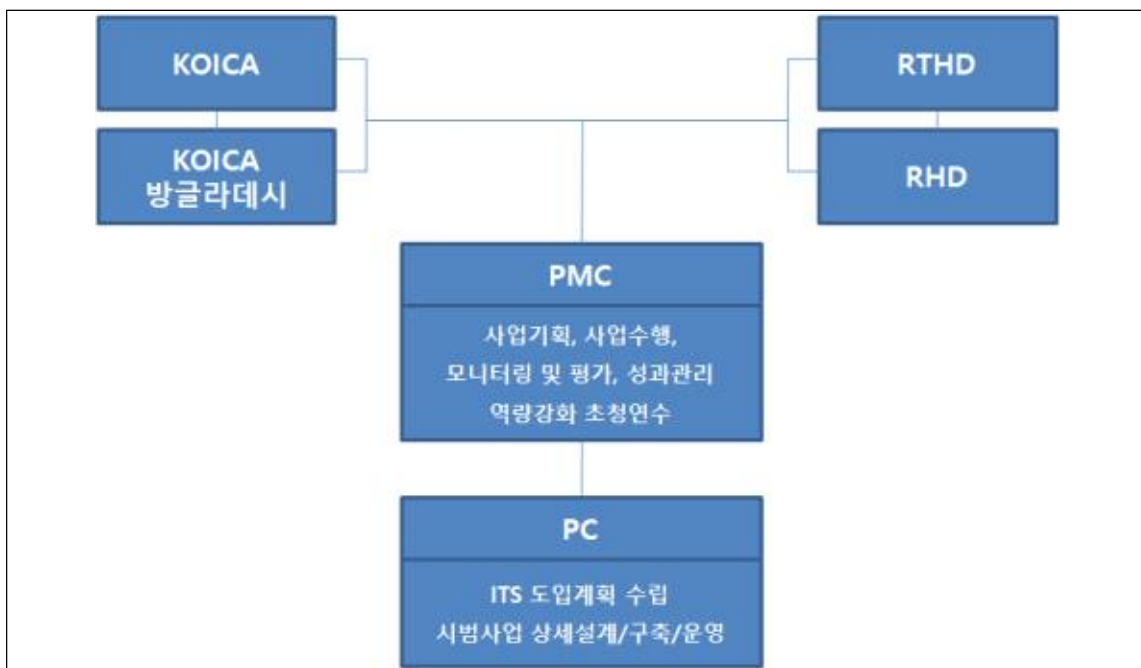
3. 사업수행체계

가. 사업의 주관

- 동 사업은 방글라데시 도로청(RHD) 요청 사업으로 R/D(Record of Discussions)는 방글라데시 도로청(RHD)과 KOICA간 체결하고 정부간(방글라데시 외교부와 방글라데시 주재 한국 대사관 간) 합의 절차를 통해 사업을 공식화함.

나. 사업의 수행

- 효율적인 사업 추진을 위해 기술 자문 및 사업 수행 업체를 별도로 선정
- 모든 사업 수행 과정은 양국의 사업 시행 기관인 KOICA와 방글라데시 도로청(RHD)의 직접적인 조정, 통제 및 협의 하에 실시되는 것을 원칙으로 함.
- 본 사업의 용역은 입찰을 통하여 선정된 업체가 KOICA 본부 및 방글라데시 KOICA 사무소와 업무 협조 연락 체계를 갖추며 방글라데시 도로청(RHD)과 실무적 협의를 통하여 수행함.
- 방글라데시 도로청(RHD)과 업무의 상호 지원을 통해 현장 및 자료 조사 등에 활용할 필요가 있음.



(그림 21) 사업수행 체계도

4. 참여자 간 업무분장 및 역할

가. 한국 측 분담 업무

- 동 사업에 대한 ITS를 활용한 교통안전성 강화 방안 모색.
- 동 사업 구간에 대한 정확한 사업비 산정 및 다양한 자원 마련 방안 수립.
- 국간 간선도로망 ITS 도입계획 수립 및 실행계획 수립을 위해 전문가 투입.
- 국내 도로교통 기술 전수 및 정책 수립 등에 대해 수원국 도로교통(ITS포함) 관련 관리자 및 실무 기술자 초청 연수 실시.
- 파견 전문가가 현지에서 사용 할 차량, 사무용 기기(컴퓨터, 프린터, 스캐너 등)와 설계에 필요한 전산 장비를 구매하여 방글라데시 지원 인력과 공동 사용 토록 제공.

나. 방글라데시 측(RHD) 분담 업무

- 관할 부서 및 인원 지정
 - 본 프로젝트를 전담할 조직 구성.
 - 부서 내에 전담직원의 배정 및 지정.
- 센터 및 현장 광통신 및 전기 설치 공사
- 행정적 조치 사항
 - 동 과업 준비 및 시행을 위한 인사 조치 및 조직 지정.
 - 동 과업 수행 시 요구되는 사항을 수행할 수 있는 인력 확보.
 - 법·제도적 승인 및 합의 사항을 허가받으며, 동 과업과 관련하여 야기될 수 있는 법적 문제를 해결.
 - 동 과업 수행에 필요한 정보 및 관련 문서를 영문으로 제공.
 - 통신, 전기망 시공 및 공사관련 인허가 처리.
- 한국 측 전문가를 위한 협조 사항
 - 방글라데시 정부는 한국 측 전문가들의 과업 수행을 지원하기 위한 카운터파트 배정.
 - 동 과업의 효율적인 수행을 위하여 한국 전문가들에게 필수적인 정보(지도, 도면, 보고서, 자료, 통계 연보 등) 제공.
 - 기존 교통 개발계획 및 동 과업과 관련 기타 개발계획을 제공.
 - 한국 전문가들이 체류 시 요구되는 출·입국 비자 등을 제공.

- 한국 전문가들의 면책, 면제, 면세 및 편익을 방글라데시 정부의 규정에 따라 보장.
- 한국 전문가들이 방글라데시에 반입하는 장비, 차량 자재 등과 관련, 방글라데시 정부는 관련 법·규정에 따라 부과되는 각종 세금에 대해 면세 또는 납부 조치.
- 방글라데시 정부는 한국 전문가들의 현장 이동시 안전을 보장하는데 협조하며, 긴급 상황 발생 시 의료 서비스를 제공.
- 한국 전문가들이 RHD 교통관리센터에서의 업무를 수행하는데 필요한 사무실, 집기 등을 제공.
- 동 과업에서 이용되는 장비 및 시설의 유지 보수와 운영을 위한 조치들을 담당.
- 방글라데시 정부는 자문 회의 혹은 공동 회의 개최를 통하여 착수, 중간, 최종 보고서의 검토에 참여.
- KOICA가 제공하는 장비 및 자재에 대한 조치 사항
 - 방글라데시 정부는 KOICA에서 제공하는 자재로 인해 발생하는 항만세, 수입세, 기타 세금 및 공공 세금에 대한 면세(또는 납부) 및 통관 수속을 제공.
 - 방글라데시 정부는 동 과업 종료 후 장비의 유지보수 비용 부담.
- 역량강화 연수 관련 조치 사항
 - 방글라데시 정부는 역량강화 연수 개시 최소 1개월 전까지 일정 수준의 자격을 갖춘 자를 교육 대상으로 선정.
 - 방글라데시 정부는 한국에서 역량강화 연수에 참여한 인력들이 동 과업 수행 및 관련된 업무에 활용될 수 있도록 보장.
- 면세 조치 추진
 - 프로젝트에 수반되는 수입 차량, 장비, 물품 등에 대해 신속한 통관을 보장하고, 관세, 부가세, 공과금 등을 면제토록 조치함.
- 타 기관 협조
 - 도로교통청, 경찰청 등 타 정부부처의 협조 필요 시 RHD의 적극적인 지원 및 협조

라. 공동 조치사항

- 본 프로젝트의 원활한 추진을 위해 KOICA-RHD 간 사업 추진위원회를 구성함.
- 동 위원회에서 사업 모니터링 및 평가를 실시하고 필요 시 공동으로 홍보활동을 함.

5. 활동별 세부수행계획

가. 사업 개요

1) 사업 범위

- 국가 간선도로망 ITS 구축과 관련된 총 3개의 사업내용(Component) 및 6개의 세부사업(Sub-components)으로 구성
 - 방글라데시 국가 간선도로망(국도 및 고속도로망) ITS 도입계획 수립
 - ITS 마스터플랜 수립
 - ITS 아키텍처 및 표준 정립
 - ITS 시범사업(국도1호선(N1), 40km) 시행
 - ITS 시범사업 상세계획 수립
 - ITS 시범사업 구축 및 운영
 - ITS 시범사업 모니터링 및 평가
 - 역량강화 초청연수
 - 고위급 및 실무급 역량강화 초청연수 시행 (총 2회)

2) 사업 기간

- 2020년 ~ 2023년 (총 4년)

나. 세부사업별 수행 계획

1) 방글라데시 국가 간선도로망(N1~8 및 고속도로망) ITS 도입계획 수립

- ITS 마스터플랜 수립
 - 국가기간도로망 현황분석 및 문제점 진단
 - 교통여건 변화
 - 관련 ITS 구축 현황
 - 법제도 및 관련계획 검토
 - ITS 기술동향
 - 방글라데시 국가 간선도로망 ITS 기본구상
 - 비전 및 목표
 - ITS 추진방향

- 추진방향 수립을 위한 전략 도출
- 설문조사 분석
- ITS 핵심전략
- ITS 서비스도출
- 시스템 세부 요구기능
- 교통관리전략
- ITS 시스템 기본설계
 - ITS 시스템 설계
- 국가기간 교통관리센터 운영 및 연계방안
 - 교통관리센터 운영방안
 - 정보연계방안
- 사업추진방안
 - ITS 시스템 구축목표
 - 소요예산
 - 자원조달방안
 - ITS 사업추진방안
 - 유지관리방안
- ITS 아키텍처 정립
 - 방글라데시 국가ITS아키텍처의 필요성 및 정의
 - 적용범위, 특성
 - 서비스 분야 분류
 - 논리아키텍처
 - 물리아키텍처
 - 사업아키텍처
- ITS 표준 정립
 - 방글라데시 국가 간선도로망에 적용하기 위한 필요 표준 정의
 - 아키텍처에서 정의한 서비스에 따라 국가 간선도로망에 필요한 데이터, 정보 표준안 도출
 - 기술기준, 정보교환 표준 정립
 - 노드링크체계 정의
 - 데이터, 정보 관리 방안 수립

2) ITS 시범사업(국도1호선(N1) 일부 구간) 시행

○ ITS 시범사업 상세설계

- 교통사고 예방 및 관리를 위한 ITS 시범사업 시행 계획 수립
 - 시범사업 대상구간 선정
 - 시범사업 대상구간 도로 및 교통여건 분석
 - 시범사업 대상구간 ITS 도입시 장애요인 분석 및 해결방안 도출
- 시범사업 대상구간 도로 및 교통 여건을 고려한 ITS시설 정의 및 설계
 - 현장 시스템, 통신 시스템, 센터 시스템 설계
 - 도입 대상 ITS시설 종류, 사양, 수량, 위치 등 결정

○ ITS 시범사업 구축 및 운영

- 시범사업 공정별 추진계획 수립
- 장비도입 및 설치 계획 (구매 및 조달 계획 포함) 수립
- 시범시스템 구축
- 구축 완료 후 시험운영 및 안정화 단계 운영
- 최종 평가

○ ITS 시범사업 모니터링 및 평가

- 시범사업 구축상황 모니터링(중간단계 3개월)
- 시범사업 구축 및 운영상태 최종 평가(3개월)



(그림 22) 시범사업 사업 개념도

3) 역량강화 초청연수

- 원활한 사업 추진을 위한 고위급 관리자 과정 및 실무자 과정을 포함한 총 2회의 국내 초청 연수 실시

- 이론강의 및 현장견학을 포함한 역량강화 워크숍 실시
 - ※ 연수 참여 공무원의 역량강화 및 이해도 점검을 위해, 도로교통안전 및 ITS 관련 보고서 작성 및 평가 과정 포함
 - ※ Working Level의 워크숍은 ITS 운영교육훈련(Training) 병행
 - ※ 방글라데시 도로관리 역량강화 사업(2019~2021년)과 내용 및 참가자 중복되지 않도록 조정

6. 추진일정

가. 사업 추진 일정

- 실시 협의 : 2020년 2월
- 사업 집행 계획 수립 : 2020년 4월
- 사업수행 PMC(Project Management Consulting) 선정 : 2020년 5월
- 사업수행 PC(Project Contractor) 선정 : 2020년 8월
- 사업수행 : 2020년 10월 ~ 2023년 9월

나. 사업 추진 일정 계획

사업내용		2020년				2021년				2022년				2023년			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
R/D 체결		■															
사업집행계획 수립			■														
PMC 선정			■														
PC 선정				■													
ITS 도입계획	ITS 마스터플랜				■	■	■	■									
	ITS 아키텍처 및 표준				■	■	■	■									
시범사업	상세설계				■	■	■										
	구축 및 운영							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	모니터링 및 평가										■				■		
역량강화 초청 연수							■				■						

V. 지속가능성

가. 정책적 지속가능성

- 방글라데시 정부는 제7차 5개년계획(FY2016/17 ~ FY2020/21) 기간중 경제성장과 빈곤감소를 주요 목표로 설정하였고 교통혼잡을 완화시키기 위해서 교통과 통신 투자 확대 전략을 수립하였음.
- 방글라데시 국가개발 계획은 경제의 성장과 빈곤 완화를 목표로 Vision 2021, '제7차 5개년계획(The Seventh Five Year Plan, SFYP 2016~2020)' 등 중앙정부 차원의 국가개발계획을 마련하고 있음.
- RHD에서 국가육운정책(National Land Transport Policy) 가이드에 따라 2009년 ADB 재원으로 도로망마스터플랜(20년)을 수립하여 20년 장기 투자계획을 포함하였음.
- RHD는 LGED와 도로마스터플랜을 수정에 제구역 증가, 지역연결성증대, 유지관리, 교통안전 등 새로운 수요를 반영하고자함.
- ADB에서 'SASEC Road Connectivity Project II' 기술지원 프로젝트를 통하여 2018년 13개월 계획으로 수정계획에 착수함.
- N1을 비롯한 주요 국도의 왕복4차로 확장과 N8 고속도로 및 파드마교량, 고가 고속도로 등이 정부 재정과 해외차관을 활용하여 활발하게 건설되고 있고, 다수의 PPP사업도 진행되고 있음.
- 현재, 수원국 정부는 National Sustainable Development Strategy 2010-21 (NSDS)에 따라 기존 N1~N8도로의 성능향상을 계획하고 있음.
- 또한 AH1, AH2, AH41 국제도로망 개선에 정책의 우선순위를 두고 지속적인 투자를 함.
- 수원기관인 RHD의 면담을 통하여 수원국 정부는 SOC 확충을 주요과제로 추진할 계획이며, N1 국도의 현 문제점과 GDP의 50%를 차지하는 N1도로에 대한 전략적 중요성에 대해서 매우 잘 인지하고 있음을 확인함.
- 특히, N1 Kanchpur, Megna, Gumti 교량의 2019년 6월말 완공으로 교통관리 첨단화와 안전성 강화가 필요하다는 의사를 적극적으로 표명함.
- 이상을 종합할 때, 동 N1번 국도를 포함한 모든 N1~N8 국도의 개선사업에 대한 수원국의 정책적 우선순위는 확고하며 지속적으로 추진될 것으로 판단됨.
- 다음은 RHD의 내부문서를 통해 확인한 수원국의 N1 도로에 대한 장단기, 중

기 계획임.

- ITS를 통한 교통안전과 소통개선에 대한 내용은 중기 계획에 반영되어 있음.

○ 단기 개선 계획

Project/Program	Present Status	Expected time of Completion	Assumptions
2nd Kachpur Bridge	Ongoing	December,2018	No major calamity will take place
2nd Meghna Bridge	Ongoing	May,2019	
2nd Gomti Bridge	Ongoing	May,2019	
Separate Axle control station near Meghna and Gomti Bridges through segregation of toll operation from Axle load control station	Under Preparation	December, 2019	
At least one Electronic Toll Collection (ETC) lane in each toll plaza	Under Preparation	December, 2019	
Sufficient no. of toll gates and lanes	Under Preparation	December, 2019	
Study of Intersections and design of countermeasures	Ongoing	June,2019	No major natural disaster in the time period
Safety Audit of Daudkandi-chattagram portion of Highway	EOI to be published	June, 2019	
One Truck parking area at Nimsar near Cumilla with rest facilities	DPP prepared	June,2019	Approval is given and funding is ensured
Improvement of Sign and Marking	As per Audit Report	December, 2019	Audit Completed as scheduled

○ 중기 개선 계획

Project/Program	Present Status	Expected time of Completion	Assumptions
Axle control station at Foujderhat and enhancing the facilities at Borodorgarhat (shitakundo)	DPP Under Approval Process	December,2021	Approval is given and funding is ensured
Performance Based contract for maintenance of the 4-lane to ensure riding quality	DPP Under Approval Process	June,2023	
Separate Slow Moving Vehicular Traffic(SMVT) lane	Kachpur-Meghna portion survey ongoing	December,2021	Feasibility study done and approval of construction work plan
Sufficient Electronic Toll collection (ETC) lane at toll plaza area	-	December,2021	
Construction of U-loop at Paduarbazar(Cumilla)	Feasibility study ongoing	December,2020	Feasibility study done and approval of construction work plan
Intersection Improvement		December,2021	
Zoning for vulnerable road user (VRU)	Concept paper submitted for Development partner assistance	December,2021	Development Partner's funding ensured
Improving Reliability and Safety through introduction of ITS	Concept paper submitted for Development partner assistance	December,2021	

○ 장기 개선 계획

Project/Program	Present Status	Expected time of Completion	Assumptions
Dhaka - Chattagram 4-laned Access Controlled Expressway with provision of future expansion	PPP procurement in progress	December,2024	Funding is in place and will not happen major incidental case
Incident detection and Emergency response in road crash management	Concept paper ready for Development partner assistance	December,2023	Development Partner's funding ensured

나. 제도적 지속가능성

- 사업수행기관인 RHD의 조직수행역량을 1)협력대상국 분담분에 대한 이행역량 및 수원태세, 2)협력대상국 사업시행 기관의 사업수행 역량, 3)사업종료 이후 수원기관의 자립역량(유지관리 분야 등)으로 구분하여 살펴보면 다음과 같음.

1) 수원국 RHD 이행역량 및 수원태세

- 수원기관인 RHD는 국가기간망인 N1에 대한 우선순위와 중요성을 여러 차례 강조하였으며 다카-치타공 구간 아시안 하이웨이(AH41) 노선의 증가하는 여객 및 화물교통을 효율적으로 처리하여 수원국의 사회·경제적 효과를 극대화하고자 하는 열망을 표출함.
- 부처 차관 및 관련 고위직의 면담시 사업추진에 적극적인 관심을 보이는 등 사업의 중요성을 인식하고 적극적인 협조를 제공하는 적극적인 수원태세를 보여 줌.
- 또한, 공사중인 고속도로의 일부 구간에 대한 시범사업도 가능하다는 융통성 있는 자세로 사업 추진에 대한 협조의지가 높아 향후 급격한 발전이 예상되는 방글라데시 국가도로망에 대한 투자 수요는 증가할 것으로 예상됨.

2) 협력대상국 사업시행 기관의 사업수행 역량

- N1에 대한 수원기관의 내부 보고서로 볼 때 단기-중기-장기로 체계적인 계획을 수립하고 있으며 이를 수행할 충분한 사업수행 역량은 가지고 있는 것으로 판단됨.
- 교통관리 및 ITS에 대한 역량강화사업이 성공적으로 이루어지면 방글라데시의 교통관리 첨단화와 교통안전이 획기적으로 개선 될 것으로 판단됨.
- N1 도로의 경우도 왕복 2차선 도로에서 교량구간을 제외하고 최근 4차선으로 확장하고 소통과 안전 향상을 위한 많은 노력을 하고 있음.
- 전반적으로 중앙부서인 RHD의 도로망 확보에 대한 기여도와 역량은 높이 평가되고 있으나 체계적인 교통관리기법과 지능형교통체계 도입 및 운영을 위한 역량은 떨어지는 것으로 평가함.
- ITS의 도입 필요성과 중요성에 대한 인식은 매우 높고, 사업추진시 적극적인 협조와 향후 확장 사업에 대한 가능성 또한 매우 높아 N1~N8구간 및 새로 건설되는 고속도로에 첨단교통관리가 확대될 것으로 예상됨.

3) 사업종료 이후 수원기관의 자립역량

- 수원국 기관의 교통관리에 대한 높은 이해를 중심으로 지속적인 사회간접자본에 대한 투자가 이루어지고 있음.
- 특히 3,813km에 이르는 N1~N8국도에 대한 수원국 기관의 교통관리에 대한 높은 이해를 중심으로 지속적인 유지관리의 필요성이 증가되고 있음.
- 국가육운정책(National Land Transport Policy)에서 도로 유지관리를 중요 업무로 설정하고 있을 뿐만 아니라 WB, ADB, JICA 등 원조기관에서 국도·지방도 유지관리와 RHD의 유지관리 역량 향상을 위한 다양한 원조사업을 진행 중에 있음.
- Pilot Project로 인한 ITS 유지관리예산은 현장 및 센터시스템의 하드웨어, 소프트웨어 등의 안정화 등에 소요되는 제반 비용을 말하며, ITS 시스템의 구축 후 지속적인 안정화와 운영관리를 위해서는 연간 유지보수 예산비용을 수원기관에서 산정하여야 함.

다. 재무적 지속가능성

- EDCF를 포함하여 타 원조 기관(JICA, WB, ADB 등)과의 사업 연계성을 현 단계에서 예측하는 것은 어려움이 있음.
- 타 원조기관은 모두 유상과 무상 원조를 동시에 담당하고 있으므로 자체적으로

타당성조사부터 투자까지 연결되는 시스템을 가지고 있음.

- 따라서 수원국의 국도와 고속도로에 대한 확대 의지를 고려할 시 가능한 빠른 시기에 ITS확대를 위한 타당성조사를 의뢰하는 것이 필요함.
- 방글라데시의 발전 가능성을 고려할 때 교통관리 첨단화는 높은 경제성과 우리나라의 ICT기술의 좋은 현상이 될 수 있어 N1과 N8에 대한 EDCF 투자검토는 우선적인 대안으로 파악됨.
- 국가 재정의 상당 부분을 ODA에 의존하고 있는 수원국 정부로서는 N1-N8 구간에 대한 대규모 재정투자는 기대하기 어려우며 한국 측에서 재원조달이 어려울 경우 다른 원조기관과 지속적으로 협의할 것으로 판단됨.
- 종합적으로 동 구간의 중요성에 비추어 수원국 정부는 우선적으로 한국에서 재원을 찾되, 여의치 않을 경우 다양한 재원 연계방안을 모색할 것으로 파악되므로 동 사업 결과가 사장되지 않고 활용될 가능성은 높다고 할 수 있음.

라. 기술적 지속가능성

- 방글라데시의 ICT기술 수준과 교통관리 역량은 지속적으로 향상될 것으로 판단됨.
- 초청연수를 통한 한국의 교통관리 기법의 전수 기회는 높은 효과를 가져올 것으로 판단되며 향후 역량강화 연수프로그램 및 협업을 통한 기술이전이 성공적으로 이루어질 것으로 판단됨.
- KOICA에서 현재 실무급의 인재를 초청하여 교통전공 대학원 교육을 추진할 경우 장기적인 한국기업의 진출과 교통관리 분야의 지속적인 협조가 유지될 것으로 판단됨.

마. 환경적 지속가능성

- 동 사업 수행으로 인한 환경의 부정적 영향은 없어 사업의 환경적 지속성이 높다고 할 수 있음.
- 교통체계가 정립된다면 효율적인 교통관리를 통한 소통향상, 배출가스 저감 등으로 환경오염 저감에 기여할 수 있을 것으로 판단됨.

VI. 성과관리 계획

○ PDM (Project Design Matrix)

Project Name: 방글라데시 지능형교통체계(ITS) 활용 국가 간선도로망 안전성 강화 사업

Target Area: N1 Pilot Project 구간

Duration: 48개월(2020.01~2023.12)

Narrative Summary (요약)	Objectively Verifiable Indicators (객관적 검증지표)	Means of Verification (검증수단)	Important Assumption (중요가정)
Overall Goal (상위목표)			
<ul style="list-style-type: none"> ITS 활용을 통한 방글라데시 기간 도로망의 효율적 관리 토대 구축 N1 안전, 효율성 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 교통정보 및 교통 관리 구간 비율 	<ul style="list-style-type: none"> 현장조사 및 수원기관 보고서 	<ul style="list-style-type: none"> ITS 마스터플랜 집행 지속적인 국도 및 고속도로 ITS 도입 정책
Outcome (성과)			
<ol style="list-style-type: none"> 방글라데시 기간망인 국도 및 고속도로 마스터플랜 수립 Interoperability를 위한 ITS Architecture와 표준화 계획 N1 도로 구간의 파일럿 프로젝트 완료 교통관리 선진화를 위한 인력 양성 RHD내의 전담조직 수원국 최초의 교통관리센터 개소 	<ol style="list-style-type: none"> 마스터플랜 계획 및 집행 실적 아키텍처 및 표준문서 활용 체계 수립 및 준수 프로젝트 운영실적 Capacity Building 참여자 수 전담 운영 조직 및 운영자 수 6.1 센터 방문자 수 6.2 신문 방송 노출 횟수 	<ul style="list-style-type: none"> 마스터플랜, 아키텍처, 표준화 보고서 자료 현장 실사 자료 	<ul style="list-style-type: none"> 수원국의 적극적인 참여 및 협조, 발전 의지 확보 수원국 정부 및 수원기관의 ITS 운영을 위한 지속적인 재정지원 지역산업체의 적극적인 협조 수원국 교통관리 첨단화 의지
Outputs (산출물)			
<ol style="list-style-type: none"> ITS 마스터플랜 ITS Architecture ITS 표준화 <ol style="list-style-type: none"> 운영인력 역량강화 교통관리센터 개소 시범사업 40km 	<ol style="list-style-type: none"> ITS 마스터플랜 수립 여부 ITS 아키텍처 수립 여부 ITS 표준화 문서 수립 여부 교육훈련 횟수 교통관리센터 구축 여부 지능형 교통시스템(CCTV, VMS 등) 설치 구간(개소) 	<ol style="list-style-type: none"> ITS 마스터플랜 보고서 ITS 아키텍처 보고서 ITS 표준 보고서 역량강화 결과보고서 CM보고서 PCM최종보고서 	<ul style="list-style-type: none"> 수원국의 적극적인 참여 및 협조, 발전 의지 수원국 정부 및 수원기관의 ITS 운영을 위한 지속적인 재정지원 기자재 통관 지원 수원국 분담사항 이행
Activities (활동)	Inputs (투입)		Pre-conditions (선행조건)

<p>1. ITS 구축 기반 마련 1-1. 마스터플랜 수립 1-2. 아키텍처 수립 1-3. 표준 수립</p> <p>2. 역량강화 2-1. 고위급 초청연수 2-2. 실무급 초청연수 2-3. 현지 역량강화</p> <p>3. 시범사업 실시 3-1. 실시설계 작성 3-2. ITS 장비 도입 3-3. 시범사업 구간 공사</p> <p>4. 교통관리센터 개소 4-1. 리모델링 4-2. 관련 기자재 설치</p>	<p>(한국)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 관리 및 감독 - ITS 마스터플랜, 아키텍처, 표준 수립을 위한 전문가 파견 - 시범사업 실시를 위한 전문가 파견 - 교통관리센터 구축을 위한 전문가 파견 - 교통관리센터 및 시범사업 관련 기자재 지원 - 현지연수 및 초청연수 진행 <p>(방글라데시)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사업추진 인력 지원 - 통신, 전기 및 현장, 센터 설치 - 초청연수자 추천 - 물품통관 및 관련 인허가 - 센터 공간 제공 - 전문가 활동 지원 	<p>수원국의 추진의지</p>
--	--	------------------

활동 (Activities)	투입(INPUT)	전제조건 (Pre-conditions)
<p>1. ITS 마스터 플랜 1.1. ITS 전략 개발 1.2. 도입 시스템 선정 1.3. 연도별 추진계획 1.4. 시스템 사양 제시 1.5. 운영 전략 1.6. 예산 도출 1.7. 평가 방안</p> <p>2. ITS 아키텍처 2.1. 아키텍처 목표 ,전략개발 2.2. 아키텍처 구성 2.3. 세부 사양</p> <p>3. ITS 표준 3.1. 표준 대상 선정 3.2. 노드링크 체계 3.3. 데이터 및 정보 표준안 제시</p> <p>4. Pilot Project 구간 실시설계 3.1. 현장 장비 위치 및 세부 사양 3.2. 센터시스템 설계 3.3. 통신, 전기 시공 계획</p> <p>5. Pilot Project 구축 3.1. 현장 장비 설치 3.2. 센터시스템 인테리어 3.3 센터시스템 설치 및 개발 3.3. 통신망, 전기 시공</p> <p>6. ITS 계획 및 운영 역량강화 6.1. 국내초청연수 6.1.1. 정책관리자 연수 6.1.2. 실무자 역량강화 연수</p> <p>6.2. 현지연수 6.2.1. 운영자 교육 6.2.2. 유지보수 방법론 교육 6.2.3. 행정역량 과정</p> <p>7. 홍보 7.1. 교통관리센터 견학 7.2 ITS시스템 방송 및 신문 노출</p>	<p>○전문가 투입을 통한 각종 기술자문 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> • KOICA : 893만불 - 전문가파견 : 153.7만불 - 시범사업 상세설계, 센터 및 시스템 구축 : 638.2만불 - 역량강화 초청연수 : 13.6만불 - KOICA사업관리비 및 예비비 : 87.5만불 • • 방글라데시 정부지원내역 - 사업추진 인력 지원 - 통신, 전기 및 현장, 센터 설치 - 초청연수자 추천 - 물품통관 및 관련 인허가 - 센터 공간 제공 - 전문가 활동 지원 <p>○홍보</p> <p>○모니터링 및 평가</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 우리 측과 수원국 측의 예산 확보와 분담 사항 적극 이행 • 방글라데시 정부의 사업 수행 인력 적시 투입 • 조직 및 수원국 분담 예산 적시 투입 • 수원국의 사업범위 및 일정 준수 • 센터 구축 공간 적시 제공 • 사업대상지 인허가의 적시 처리 및 협조 • 마스터플랜 및 아키텍처, 표준화 수립 자료의 적시 제공

VII. 위험분석 및 대응방안

- 위험 발생 시 중요도가 높고 발생 가능성이 매우 높은 위험 요인에 대해 사업 시행 전 관리 대책을 구체적으로 수립해야 함.

[표 15 위험관리방안

위험요소	발생확률	중요도	대응방안
수원국 수원기관 업무 비협조	중	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 사업 시작 전 문서로 수원국의 협조 사항 및 업무 영역, 담당자를 명확히 하여 향후 문제 발생 가능성 방지 ▫ 수원국 RHD와 방글라데시 KOICA 사무소의 지속적인 업무 연락 체계 수립
PMC 활동 부진	상	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 개발협력사업 및 ITS 분야의 다양한 사업경험과 능력을 인정받은 PMC를 선발 ▫ 자문단 운영을 통한 PMC 효율화 방안 마련 ▫ 계획된 기간 동안 업무를 수행하여 도출해야 할 목표치를 정량적으로 설정 ▫ 단계별 산출물에 대한 전문가 검토 방안 추진
용역사 업무 역량 부족	상	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 해외 개발협력사업 및 ITS 분야의 다양한 사업경험과 능력을 인정받은 용역사를 선발 ▫ 경험과 능력을 인정받은 PM 및 참여 인력 참여 여부 확인 ▫ 계획된 기간 동안 사업수행시산출물에 대한 정량적, 정성적 평가 방안 마련
업무 시 테러, 질병, 상해 등	하	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 해당 지역은 테러, 폭동 등이 발생하고 있으므로 이에 대비하여, 사전교육을 철저히 수행 / 현지근무수칙 준수 / 여행자보험 최고액 가입 등 조치
투입 장비 품질 미확보	하	중	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 감리의 물품 검수 장비 시공 정량적 성과 지표 관리 방안 마련
마스터플랜, 아키텍처, 표준안 산출물의 품질 저하	하	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 용역 과정에서의 전문가 그룹의 자문 및 피드백 과정 마련 ▫ 용역사 선정시 경험과 능력이 검증된 용역사 선정 방안 마련
초청 및 현지 연수대상자 선정 부적절	중	중	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 연수대상자 선정은 사업의 성공과 직결된 중요 사항임으로 적절한 연수생을 RHD를 통해 추천 받아 연수생으로 확정 ▫ 연수대상자 선정에 가능한 방글라데시 KOICA가 참여하여 연수대상자를 선정함

[표 15] 위험관리방안 (계속)

위험요소	발생확률	중요도	대응방안
국내 및 현지 연수교육 품질	하	중	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 연수교육의 수행은 참여자의 이력을 바탕으로 사전에 연수 교육생 수준, 요구사항, 필요사항을 종합적으로 고려하여 연수프로그램을 작성 ▫ 연수기간 중 연수에 대한 평가를 실시하여 미진한 사항에 대한 보완 및 시정을 즉시 실시하고 검토회의를 거쳐 보완 함
기상에 따른 현장 장비 설치 곤란	상	중	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 건기에 현장 장비와 전기통신망이 구축되도록 일정 관리 ▫ 현장장비에 대하여 사후관리 및 유지보수 방안을 사전에 수립 ▫ 현지 기상 상화에 맞는 함체 및 전기, 통신 안정화 방안 마련 ▫ 고장수리에 대한 교육을 현장연수 시 시행하고 예방점검 및 즉각적인 현지수리가 가능한 기자재 선정
센터 공간 확보 문제	중	중	<ul style="list-style-type: none"> ▫ RHD에서 제공하는 장소의 크기가 센터의 기능과 인원에 비해 과다하지 않도록 사전 협의 필요 ▫ 신축 RHD 건물의 적정 공간이 확보되도록 긴밀한 협의 설계 ▫ 집기 및 공여 장비 목록의 긴밀한 협의 설계
수원국 설치공사 미흡	상	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 토목공사 적기에 되도록 RHD 협조 ▫ 적기에 예산 확보 및 일정 관리
장비 통관 문제	상	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 수입 물품 통관시 지연 문제 예방을 위한 대책 마련 ▫ 사전에 현지 조달 가능 장비 파악하여 적기 조달 ▫ 기자재의 선정은 현지에서 공급 및 유지보수가 가능한 기자재를 우선적으로 도입 ▫ 사업 초기에 필요 물품 조기 배송 추진
운영 예산 미확보	상	중	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 사업 종료 후 운영예산을 확보하도록 RHD와 사전 협의 실시
수원국 실무 담당자 교체	상	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 사업 기간 중 실무 책임자의 교체를 지양하고 초기 운영시 까지 실무 책임자의 교체 방지 ▫ 원활한 인수인계를 위한 일정계획 및 운영자 교육계획서를 작성하여 사업진행 시 지속적인 관리실시
사업 계획의 지연	상	상	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 수원국의 행정미비와 처리 속도에 대한 관련 계획 수립 ▫ 예비 계획과 예비비의 확보를 통한 사업 기간의 연장에 대한 대비 방안 마련

- 사업과정 상에 발생하는 위험을 관리하고 경감시키고자 하는 방법에는 다음과 같은 것이 있음.

1) 위험도 인정(Acceptance)방안

- 사업주체가 위험도를 인정할 때, 위험도는 계획된 위험도와 비계획된 위험도로 구분됨.
- 계획된 위험도는 사업추진을 위해서는 불가피한 대안이 없는 경우, 위험도에 대한 결과가 알려지지 않은 경우, 위험도 발발확률이 높아 발생하리라 판단된 경우, 위험도발발의 확률은 낮지만 치명도가 높은 경우 등이 있음.
- 프로젝트의 위험항목의 우발성으로 인해 발생하는 비용의 합을 총우발성 예산(Contingency Budget)이라 하고 이를 사업의 예산에 합산함.

2) 위험도 감소(Reduction)방안

- 사업주체가 위험도를 승인했지만 잠재적인 영향을 낮추는 특정한 방어적인 계획을 가지고 있는 경우를 위험도 감소방안이라 함.
- 이 경우, ① 위험도의 확률을 낮추거나 ② 사건이 발생한다면 재무적 위험도를 낮추는 방법이 있음.
- 우수한 하청업자(Subcontractor)를 확보하고 안전/위기관리, 재무적 우발성을 대비하기 위한 회계관리 등의 프로그램 확보, 책임할당(Responsibility Allocation)제를 도입하는 등의 노력이 있음.

3) 위험도 공유(Sharing)방안

- 한 사업주체가 특정 위험도를 통제하기 불가능하거나 이로 인해 효율성이 떨어질 때, 2개 이상의 사업주체가 자신이 가장 잘 통제할 수 있는 위험도를 담당하여 공유하는 방안.
- 예를 들어 Joint Venture가 대표적인데, 2개 이상의 회사가 하나의 프로젝트를 수행할 때 하나의 법인을 만드는 것으로, 이러한 조직 형태는 기존의 개별 사업자가 확보하고 있는 시설이나 재원을 혼합하여 사용할 수 있다는 장점이 있음.

4) 위험도 전가(Transfer)방안

- 위험도 전가는 ①계약자, 설계자, 자재공급자, 시공업체, 하청업체, ②보험, bonding(채권) 등의 두 그룹에 위험도를 적절히 전가하는 것.
- 위험도전가는 초기에 설정된 위험도 할당의 원칙 하에 전체적으로 프로젝트가

최상의 결과를 얻도록 유도해야 함.

- 사업주체들은 할당된 위험 중 직접적인 대인·대물피해, 결과적 손실, 합법적인 신뢰성을 인정받을 수 있는 경우뿐 만 아니라, 인사 관련 등 전문적인 위험의 경우에도 위험을 보장해주는 보험서비스를 사용할 수 있음.

5) 위험도 회피(Avoidance)방안

- 위험도가 높은 작업, 재료, 과정들을 피하는 것임.
- 프로젝트의 계획, 설계 등의 대안을 분석하는 단계에서는 환경영향, 기술 등이 안정된 대안을 채택하는 것도 위험도를 줄일 수 있는 방법.

VII. 범분야 관련사항

- ITS 도입으로 인한 배기가스 배출감소, 연료소비 감소 등의 환경 개선효과 기대됨.
- ITS의 도입으로 인한 교통소통 향상, 돌발상황의 적절한 관리를 통한 차량지체 감소는 운행시간의 감소를 가져옴.
- 운행시간의 감소는 연료비 소비 감소로 이어지며 이는 배기가스 배출 감소를 통한 환경개선의 효과가 있음.
- 차량운행비는 연료비가 가장 많은 비중을 차지하며, 같은 차종이라도 속도에 따라 연료비의 변화가 나타나므로 이를 반영해 주기 위해 통상 차량을 몇 개의 대표적인 차종으로 구분하고 실제 교통량 조사 자료를 제공하여 운행비 절감액과 환경오염 감소효과 측정이 가능함.
- 방글라데시 N1 투자사업으로 인하여 교통여건이 개선되면 교통사고의 예방효과가 기대되며, 이는 N1 이용 운전자와 승객뿐만 아니라 주변 주민들의 인권 향상에도 기여함.
- 도로의 관리 효율화, 안전도 향상으로 안전 사각지대의 소외계층의 삶의 질 향상과 인권 향상 기대됨.
- Accident Research Institute(ARI)의 조사에 따르면 Pilot Project 구간인 N1에서 2006년부터 2014년 까지 591건의 사고로 707명의 사망자가 발생하였다고 보고된 통계가 있음(RHD내부자료).
- 특히 보행자 충돌사고가 48%로 ITS사업을 통한 안전도 향상으로 사고로 인한 장애인 발생요인을 줄일 수 있음.
- 결론적으로, 수원국의 ITS 도입으로 인하여 경제, 환경, 인권 분야에 긍정적인 파급효과가 기대됨.

참고문헌

- 관계부처합동(2016), 방글라데시 국가협력전략
- 다카시, Strategic Transport Plan for Dhaka 2016-2035
- 방글라데시 도로교통관련법(Road Master Plan, XL Load Control Policy 2012, Toll Policy 2012, Road Maintenance Fund Board Act 2013, RHD Land management Policy 2015, Highways Act, Motor Vehicle Ordinance)
- 코트라, 2018 방글라데시 진출전략 (로그인 필요)
- 코트라, (방글라데시-다카) 2018년 해외출장자료
- 코트라, 방글라데시 외국인직접투자(FDI) 동향, 2018-12-12
- ILO (2013), Bangladesh Country Report:Trade and Employment
- IMF (2014), Staff Report -Bangladesh. Country Report No. 14/149
- Ministry of Communication(2009), Road Master Plan for 20 years
- National Integrated Multimodal Transport Policy(NIMPT), 2013
- National Road Safety Council(2017), National Road Safety Strategic Action Plan(2018-2020)
- National Road Safety Strategy(2011-2020), NRSS
- National Road Safety Strategic Action Plan(2017), National Road Safety Council
- Progress Report of RHD (Document Database).
- Transport and Infrastructure Council(2014), National Road Safety Action Plan(2015-2018)
- WHO (2014), Country Cooperation Strategy at a glance - Bangladesh
- WHO (2018), Global Status Report on Road Safety
- World Bank (2010), Bangladesh Country Assistance Strategy, 2011-2014
- World Bank (2012), Bangladesh Economic Update
- World Bank (2014), World Development Indicators
- World Bank (2015), Bangladesh Development Update
- World Economic Forum(2014)-방글라데시 주요 인프라지표

<웹사이트>

- Bangladesh Road Transport Authority (BRTA)
- Bangladesh Road Transport Corporation(BRTC)
- Dhaka Transport Coordination Authority (DTCA)
- <http://news.kotra.or.kr/user/nationInfo/kotranews>
- KOTRA 국가정보 www.kotra.go.kr
- Local Government Engineering Department (LGED)
- OECD Country Report System, stats.oecd.org
- Roads and Highways Department(RHD)