

호치민 도시철도 4호선

사업타당성조사 용역 착수보고

August, 2017

*Strictly private
and confidential*



Contents

1. Our Understanding
2. 분야별 검토계획
3. 과업수행 조직

참석자 및 관련 인원 소개

발주처/사업주	참여 인원		용역수행기관	성명	직위
국토교통부 (FS용역 발주처)	이창기	팀장	삼일회계법인	김재운	Partner
	김동현	사무관		신상우	Director(팀장)
	김지우	사무관		유성배	Manager
	백정호	사무관		차승훈	Sr.Asso
	이대홍	차장	도화 엔지니어링	임선택	부사장
GS건설 (사업주-건설)	유홍	부장		이주창	상무
	백준우	과장		홍성욱	이사
	김선욱	대리		조용학	이사
	박빅터	대리		임정진	부장
서울교통공사 (사업주-운영)	심승무	부장		정기오	부장
	김정환	대리		이승용	과장
			법무법인 율촌	강수구	변호사
				김대선	변호사
				백민우	변호사

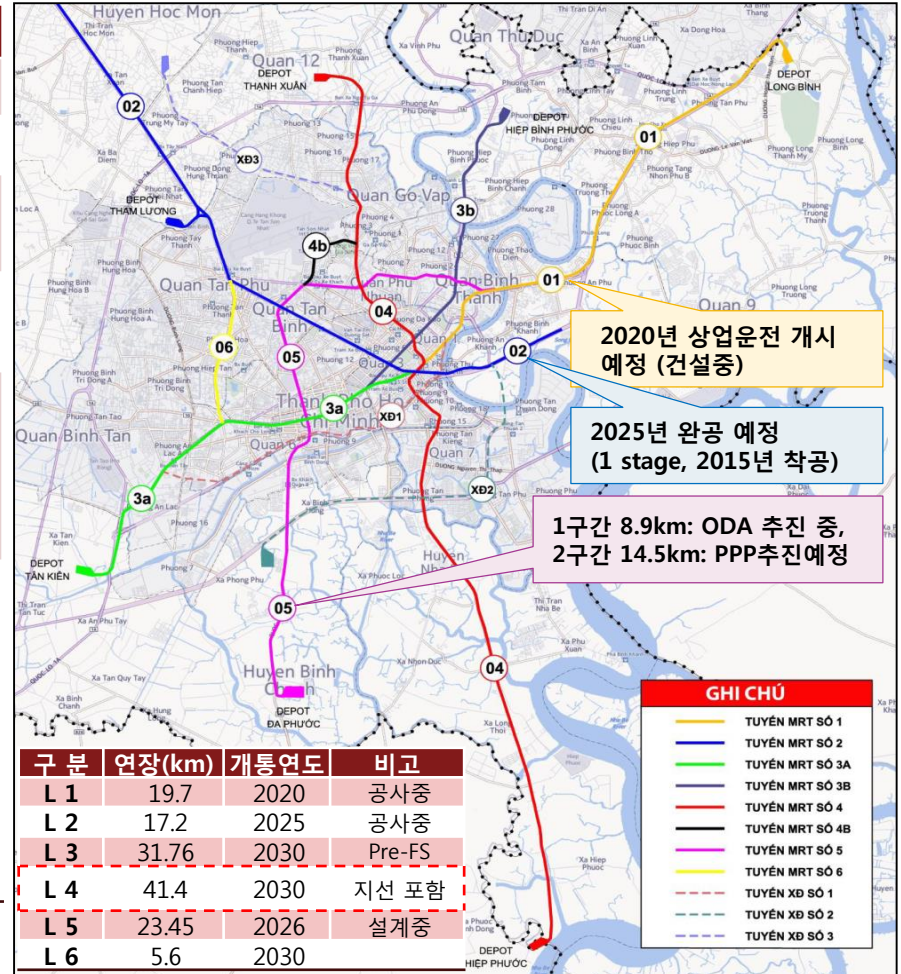
Our Understanding

1

사업 개요 및 목적

본 사업은 베트남 호치민시 북부의 Thanh Xuan과 남부의 Hiep Phuoc을 남북으로 연결하는 지하철 4호선 구축 사업입니다.

구분	내용
사업명	• 호치민 지하철 4호선 건설사업
발주처	• MAUR (호치민시 도시철도관리국)
사업방식	• 북부구간 (15.1km) : ODA • 남부구간 (21.1km) : BTL + BT
예상 투자비	• 약 43억불 (VND 9조, MAUR 추정)
사업규모	<ul style="list-style-type: none"> • L=36.2km (복선철도) - 호치민 12군 Thanh Xuan ~ Hiep Phuoc 항구 - 도심 지하 16.0km, 지상 교량 20.2km - 역사 32개 (지하 14, 지상 18), 차량기지 2개
사업추진 경과	<ul style="list-style-type: none"> • 호치민시 <ul style="list-style-type: none"> - 4호선 북부구간 F/S 제출 (MAUR → HPC, DOT), 재원조달 모색 (PPP 초청 리스트 등재) - 북부구간 ODA 협의중 (MAUR ↔ KEXIM) • GS건설 <ul style="list-style-type: none"> - MAUR에 남측 Pre-F/S 의향 설명 ('17.02) → MAUR의 Support Letter 수령 ('17.03)



* HPC: 호치민시 인민위원회 (Ho Chi Minh City People's Committee)
* DOT: 호치민시 교통국 (Department of Transportation)

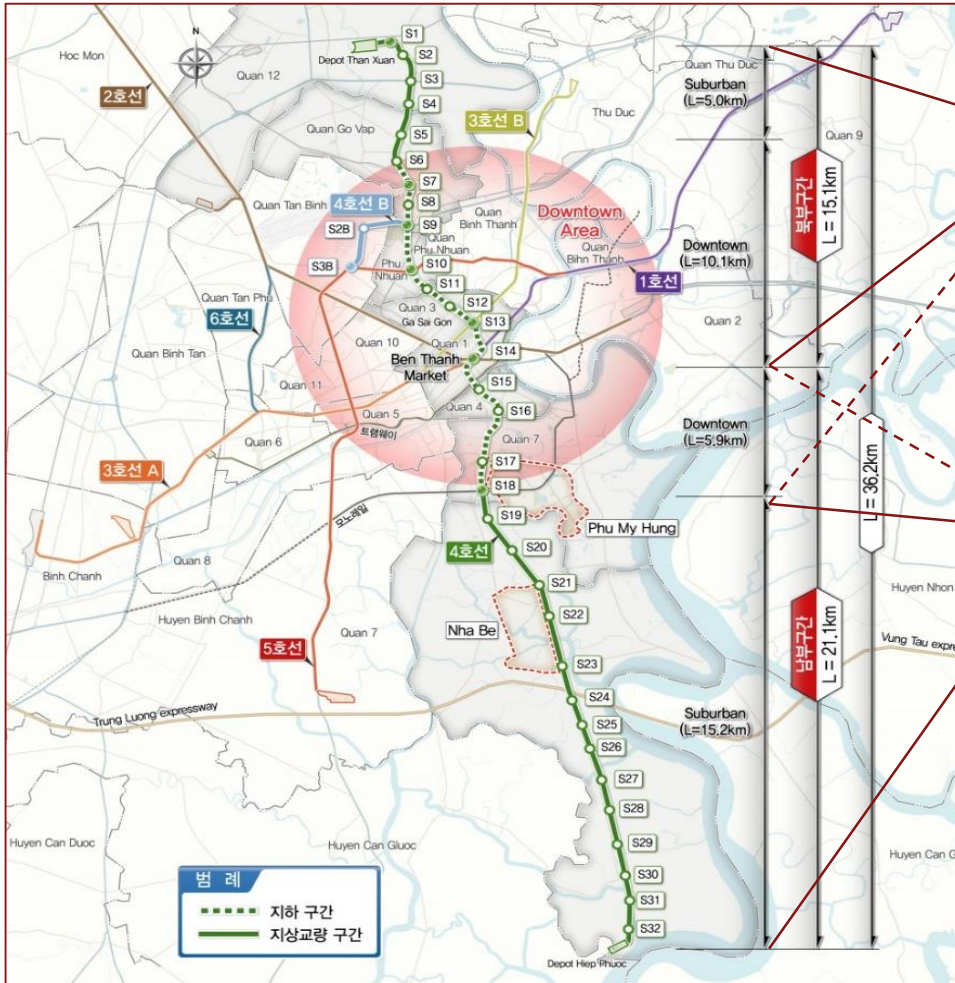
사업 추진 경과 및 향후 일정

본 사업은 과거 추진 경과 및 향후 계획은 다음과 같습니다.

일정	추진경과 및 향후 계획	
경과	2016.11 ~ 2017.03	MAUR, GS건설에 4호선 남측구간(PPP구간) 사업참여 의향 타진 GS건설, MAUR로부터 본 사업 Pre-F/S 수행요청 및 Support Letter 수령
	2017.03	GS건설, K-EXIM 및 IFC 등 면담 통해 향후 금융지원에 대한 관심 및 의향 확인
	2017.05	GS건설/서울교통공사, 해외인프라개발사업 예비타당성 지원사업 신청 및 선정
	2017.07	9월 한-베 금융협력 조정위원회 대비 본 사업개요 제출 (GS건설 → K-Exim)
	2017.07	삼일,도화,울촌 컨소시엄 Pre-F/S 수행사로 선정
	2017.08	Kick-Off, 국토부 착수보고
예상일정	2017.09	발주처(GS) 1차 협의 및 현지 출장
	2017.09	한-베 금융협력 조정위원회를 통해 4호선 북측구간 건설 관련 ODA 제공 협의
	2017.11	중간보고
	2017.12	최종보고/발주처 2차 협의
	2018	용역 (Pre-F/S) 보고서 호치민시 제출 및 대정부 협상 및 본 F/S 착수 - 투자회수 구도 협의 및 결정 (BTL, BOT, BT, PSO)
2019	본 F/S 제출 승인 및 입찰 (사업자 선정)	

사업구간

지하철 4호선 구축 사업은 북부 구간은 ODA, 남부는 PPP로 진행되는 것으로 현재 호치민시에서 계획하고 있습니다.



ODA

- 수출입은행 - 베트남 정부와 협의 중
- 9월 한-베 금융협의회 안건으로 상정(예상)

PPP

- **BOT, BT** 또는 **BOT&BT 혼합방식**에 따라 진행 검토중
→ 호치민시 (Decision No. 5754/QD-UBND)
- BTL → 베트남 공공부채 압박
→ 현실성 고려한 BOT/BT 병행 검토

대상국 이해_Generals

대상국 현황



구분	내용
정부형태	• 사회주의공화제
국가주석	• 쩌다이꽁(Trần Đại Quang)-2016년 4월 선출
면적	• 약 331,000km ² (한반도의 약 1.5배, 남북 1,700km)
수도	• 하노이 (Hanoi)
통화단위	• Dong (VND, 동) : (1만 동 = 약 500원)
인구	• 93백만명(2016년)
주요언어	• 베트남어(공용어), 영어, 프랑스어, 중국어
종교	• 무교 (81%), 불교 (9%), 가톨릭 (7%)
기후	• 고온다습, 아열대성(북부), 열대성(남부)
가입국제기구	• UN, IMF, ADB, ILO, ESCAP, ASEAN, WTO
시차	• GMT +7시간(한국보다 2시간 늦음)

출처: 한국 수출입은행(K-Exim), KOTRA Global Window

대상국 이해_Economy

주요 경제 지표

구분	단위	2012	2013	2014	2015	2016
경제성장률	%	5.25	5.42	5.98	6.68	6.2
1인당 GDP	달러	1,749	1,908	2,051	2,109	
경상 GDP	억달러	1,553	1,712	1,858	1,914	2,030
CPI	%	9.2	6.6	4.1	0.6	2.6
실업률	%	3.21	3.59	3.43	3.29	3.3
대외수출	억불	1,145	1,320	1,500	1,624	1,707
대외수입	억불	1,138	1,320	1,481	1,656	1,617
환율(VND/USD)	억불	20,828	21,036	21,246	21,890	22,555
국제신용도	OECD 5등급, S&P BB-, Moody's B1, Fitch BB-					

GDP 구성비율(2016 기준, %)

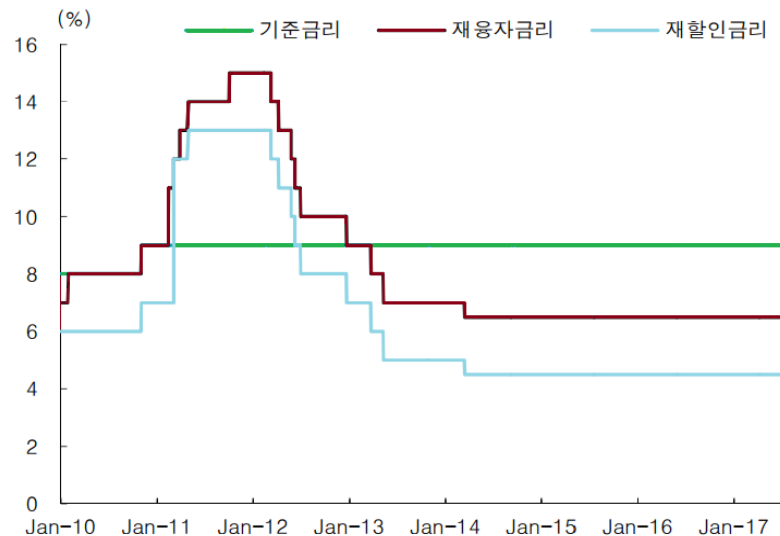
- Industry and construction
- Service
- Agriculture, forestry and fishig



Source: General Statistics Office of Vietnam

최근 금리 동향

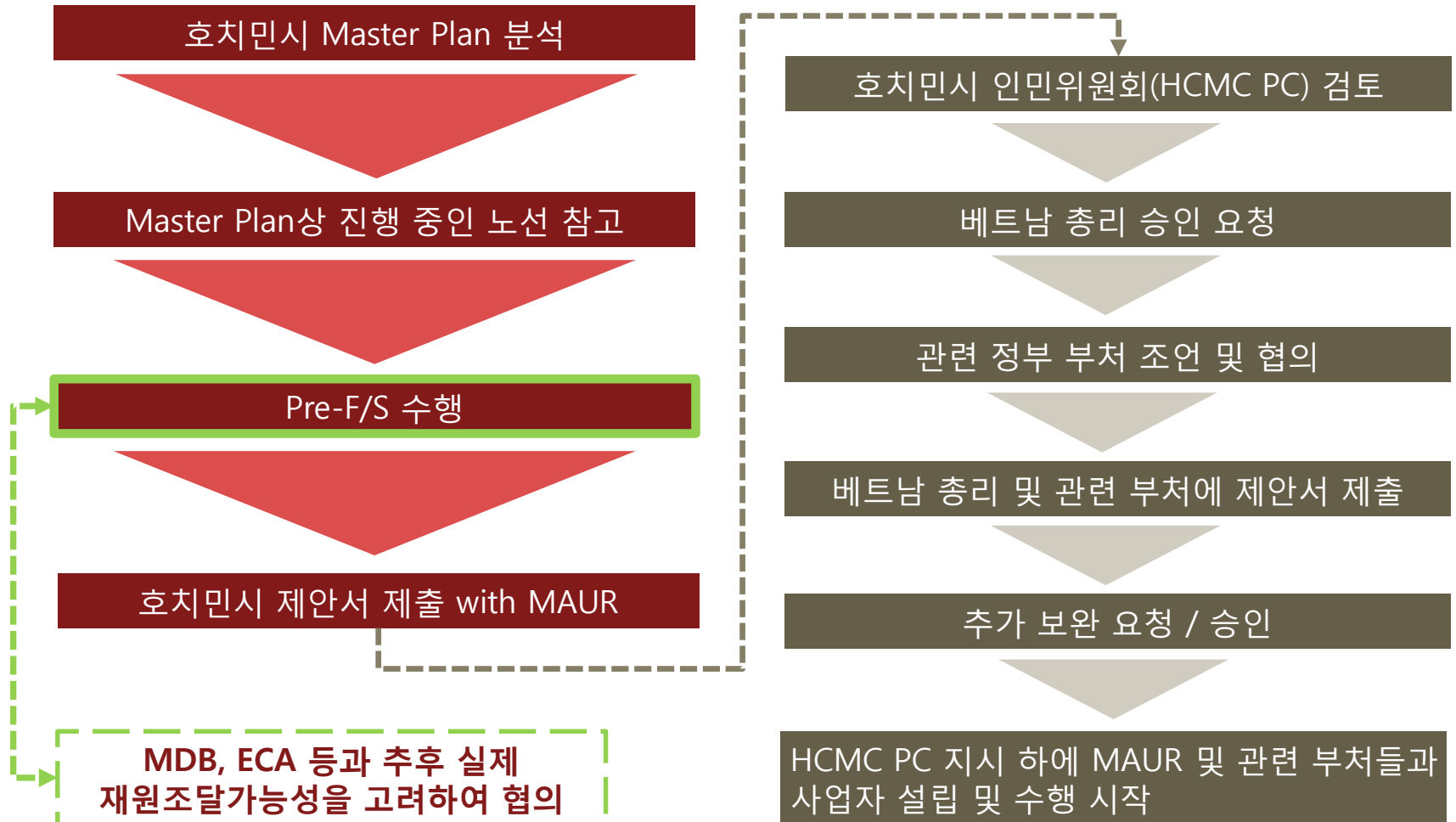
- 17년 7월 7일 베트남 중앙은행, 경기활성화 위해 주요 정책금리 0.25%p 인하
- 동화 재융자금리(Refinancing rate)은 6.25%
- 동화 기준금리(Base interest rate)은 9.0%로 동결
- 달러화 예금금리 상한선은 2015년말 이후 0%



Source: Kotra, 한국투자증권

사업 추진 방향

본 영역은 향후 본 타당성 조사 수행에 앞서 사전적 검토를 통해 제안서 작성 시 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있습니다.



분야별 검토계획

2

분야별 검토계획



- 정부 부담 최소화에 따른 사업 방식 대안 마련 (BOT+BT)
- 현실적 ODA 가능 여부/수준 파악
 - KEXIM 등 관련 금융기관 협의
- 고안한 사업방식에 따른 사업화 가능한 자원조달 방안 마련



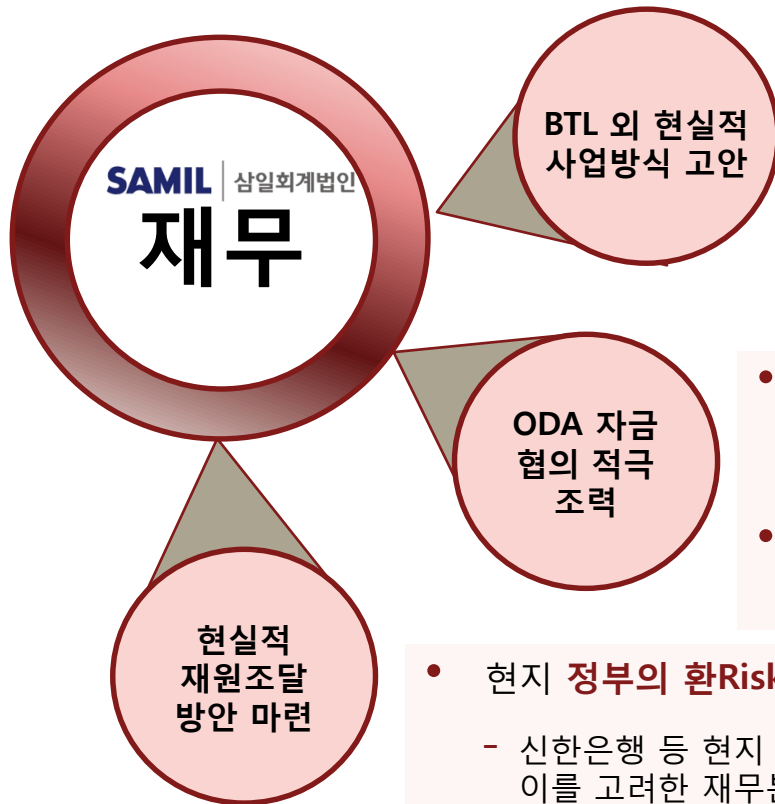
- 교통 수요예측의 신뢰성 확보
- 사업비 절감을 위한 다양한 노선대안 제시
- 최적의 차량시스템 도출
- 사업타당성 확보를 위한 건설계획 검토



- 투자법, 회사법, PPP 등 기타 관련 법령 및 실무 검토
- 법률 분석을 통해 본 사업과 관련된 쟁점 도출 및 각 쟁점/Risk 최소화 방안 도출

재무분석

베트남 정부 부담 최소화를 목표로 사업성이 나오는 **사업방식**을 도출하겠습니다. 또한, **ODA 수준**이 주요 변수이므로 **KEXIM** 등과의 협력을 통해 본 사업의 PPP구간 **재원조달** 방안을 마련하겠습니다.



- **1) BTL적 요소 적용가능성 정부로부터 확인**

- Fundability 증대 목적
- 시 보조금, MTG(Minimum Traffic Guarantee), etc.

- **2) BT+BOT 추가검토**

- 정부 제공 가능한 BT수준 파악
- 사업자 요구 BT수준 파악

- **ODA 가능여부 및 수준 확인** (본 사업 가용예산 파악)

- 주요 MDB의 베트남 ODA 수원 대상 국가에서 제외
- WB(2017.7), ADB(2019.1) 베트남 ODA 중단계획발표

- EDCF, ECA 자금 활용 여부 및 수준 협의

→ **Financing structure 반영**

- **현지 정부의 환Risk 보장이 기본이나, 현지금융활용 가능성 추가 검토**

- 신한은행 등 현지 진출 국내은행 Network 활용, 현지 최신 금융시장 정보 반영 및 이를 고려한 재무분석 수행

- 정부수용가능성+사업성 동시 고려한 **적정 사용료** 검토/적용

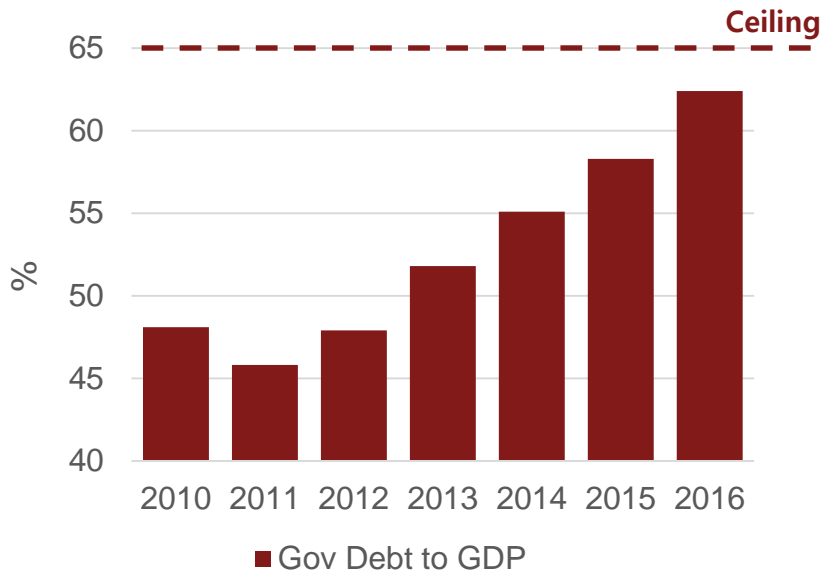
- 5-2호선 : 철기연- \$0.6/인 (\$0.34 + \$0.26 시 보조금), 삼일- 8,000동/인

재무분석 - 사업방식 검토

BTL 방식 검토와 더불어, 보다 현실적인 BOT 방식을 기본으로 BOT+BT 방식 중심의 검토를 시행하겠습니다.

베트남 공공부채 증가

- 베트남 정부는 공공부채비율을 GDP의 65% 미만으로 유지하는 것을 목표로 정책 운영중임.
- 법인세인하로 인한 세수감축 우려 & 향후 FTA등으로 인한 관세인하 등 추가 우려 재정적 압박 요인 존재

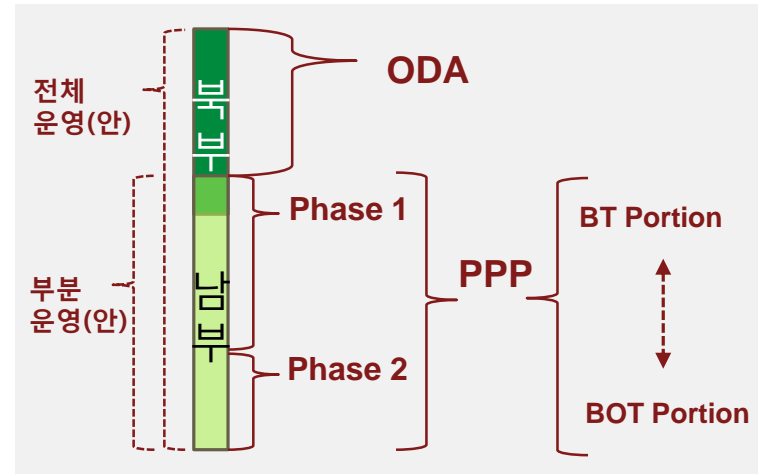


Source: The state bank of Vietnam

사업방식 대안책 검토

- 국가보증채무(Ex. 양허성 차관) → 공공부채
- BTL 연간지급금 → 공공부채

➔ BOT + BT 검토



- 중앙정부 예산 부족으로 지방정부 여유예산 환수 명령 (16.10)에 따라 호치민 지방정부 예산 또한 Tight해 질 전망

» 시 보조금 지원 가능여부/수준 검토

재무분석 - 재원조달 검토

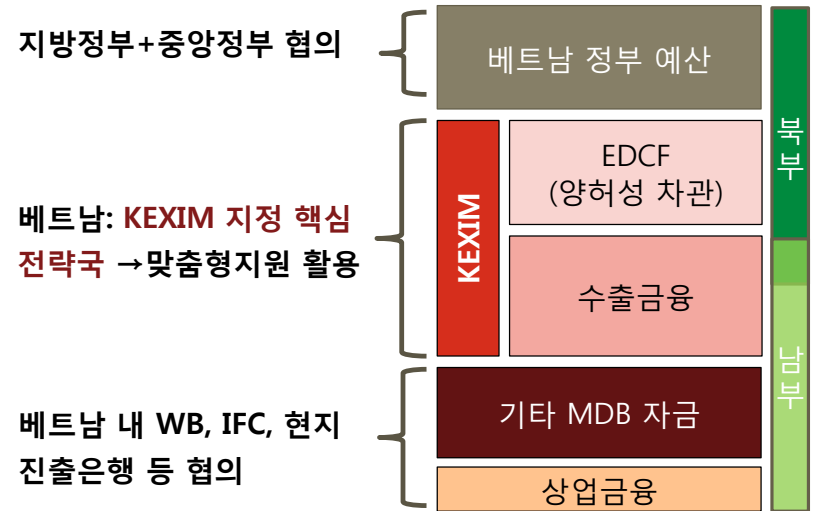
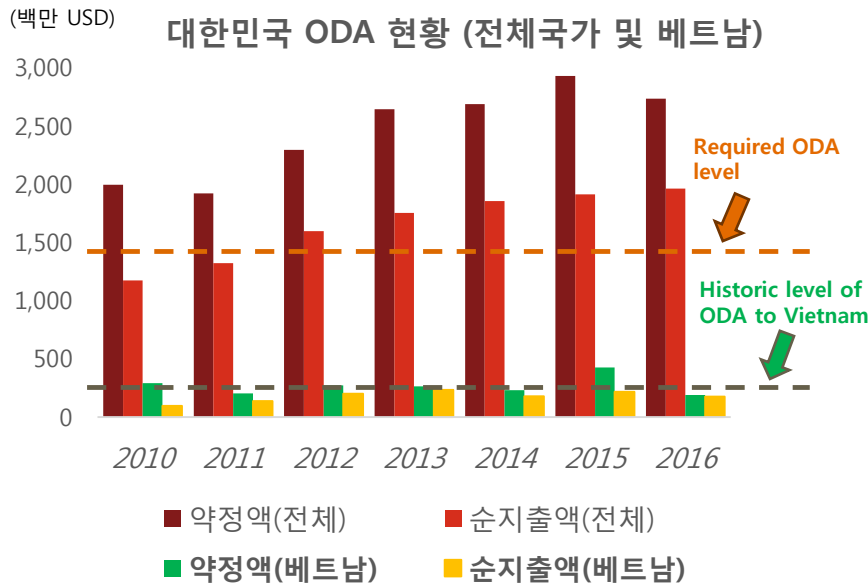
적정 ODA 수준 및 조건 협의를 위한 사업자 지원을 수행하고 그 결과를 재원조달 방안 마련 및 재무분석에 반영하겠습니다.

ODA 가능수준 및 금융조건을 고려한 재원방안 마련

- 전체 사업구간(약 36km) 중 15.1km에 해당하는 북부노선은 ODA 및 베트남 정부 예산을 통해 조달할 계획임.
- 전체 약 43억불의 추정사업비중 북부노선에 해당하는 사업비는 5호선 사례 참고시 최소 15억불 이상으로 단순 추정됨.

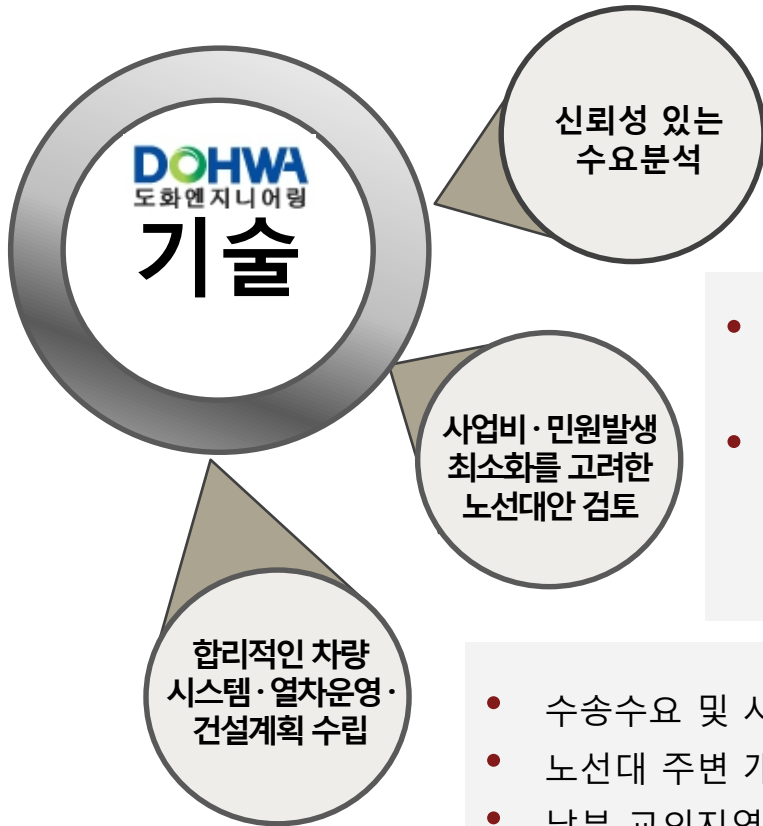
ODA검토 바탕으로 PPP구간 재원조달 Plan 수립

- 북부구간이 ODA로 전체조달이 불가할 가능성을 염두에 두고, 북부구간을 EDCF와 수출금융을 활용한 **복합금융** 방식으로 검토 시행



Source: 대한민국 ODA 통계조회시스템

수요 및 기술 분석



- 호치민 도시철도 교통수요 재예측사업인 '호치민 CS4 연구용역('15~'17 MAUR)' 수행중
- 호치민시 풍부한 현지조사자료 및 분석 노하우 구축
→ 신뢰성 있는 호치민시 교통특성과 통행패턴 반영

- 호치민시 4·7구역 통과구간 사유지 저촉 최소화
- 냐베 통과구간 도로 중앙 유희지 활용
→ 민원발생을 배제하고 사업비를 절감할 수 있도록 노선대안 검토



- 수송수요 및 사업비를 고려한 다양한 차량시스템 검토(MRT 및 LRT)
- 노선대 주변 개발계획과 수요를 고려한 합리적인 열차운행계획 수립
- 남부 교외지역 고가에서 토공으로 구조물계획을 변경하여 경제성 확보
- 푸미흥·냐베 신도시 등 개발지역을 고려한 단계별 시공 등 건설계획 수립

수요분석

■ 당사에서 진행중인 호치민 MRT 2호선 CS4 사업의 자료활용과 현지화된 작업수행 가능

→ 최적화된 수요예측을 통한 Pre-FS의 객관성 및 신뢰성 확보



■ 호치민 MRT 2호선 CS4란 : 호치민시 전체를 대상으로 하는 대중교통 시스템 및 교통수요 재예측 사업 ('15~'17, MAUR)

- 용역비 : 총 3백만불 (도화 + 한국교통연구원 + UTCV 수행)
- 과제 "A" : 교통수요 모형 및 통합대중교통 구축 연구
- 과제 "B" : 대중교통 노선개편 및 복합환승 연구
- 과제 "C" : 지속가능한 대중교통 정책개발 연구



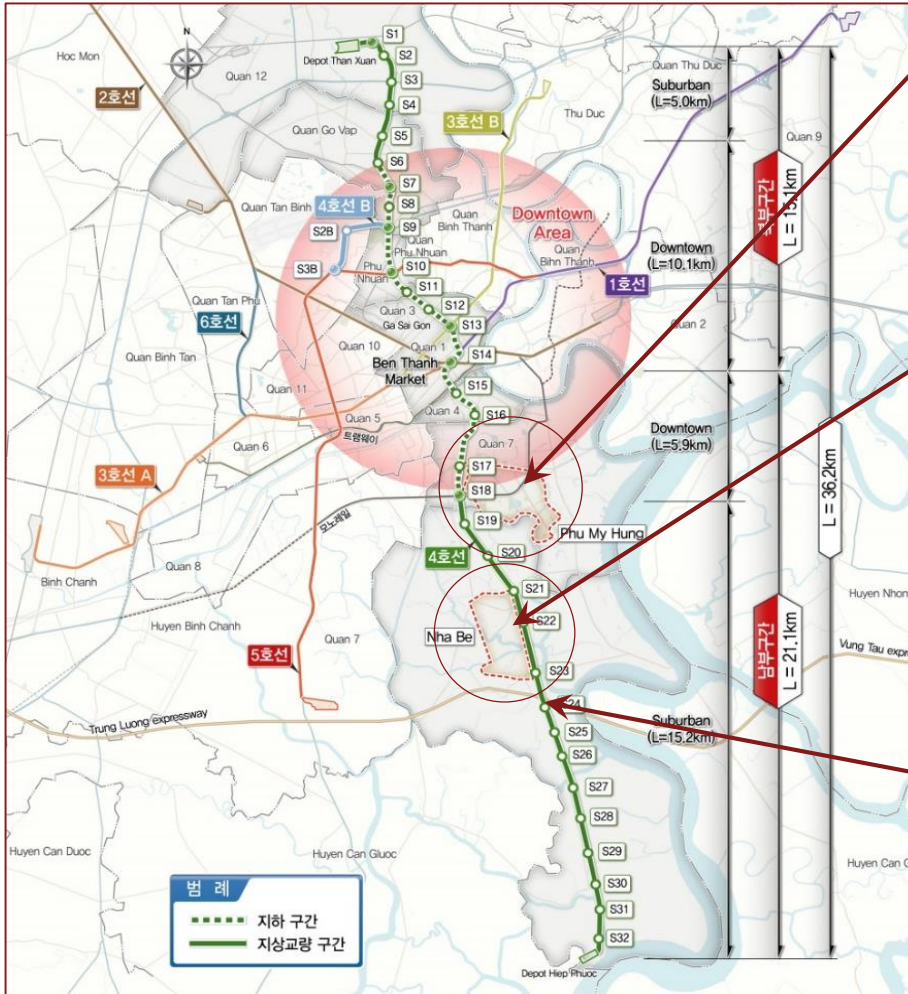
수요분석; 계속

■ CS4연구를 통해 축적된 풍부한 자료 및 인적자원과 현지 경험을 바탕으로 **공신력 있는 기초자료** 분석을 통해 호치민시 교통특성과 **통행패턴 파악** 후 이를 수요예측 반영

주안점	추진 방향
신뢰성 있는 지표선정을 위한 현황 자료수집	<ul style="list-style-type: none"> • 최근('16~'17) 수집된 교통현황자료를 활용 • 사회경제지표 선정 및 수요예측을 위한 공신력있는 객관적 자료 수집
체계적인 조사분석을 통한 최근 교통현황 파악	<ul style="list-style-type: none"> • 호치민 대중교통 노선개편 수행 경험 • 현지조사를 통한 과업노선 주변도로 교통운영 현황 파악 (도로/교통시설, 교통량, 토지이용 등) • UTC2 JSC와 협력을 통한 현지 정보 파악
장래 교통 Trend 파악 및 신뢰성 있는 계획 반영	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 호치민 도시개발 등 상위 계획 및 교통개발 계획 반영 • 정확한 MRT망 계획 및 버스개편, BRT계획 등 대중교통계획 반영
최근 도시철도망계획과 연계한 MRT 4호선 교통수요예측 수행	<ul style="list-style-type: none"> • 타 대중교통수단과 연계, 장래 호치민의 급격한 변화를 고려한 다양한 시나리오 분석 수행 • 도시철도망 수요예측 검증 및 사회경제지표, MRT 통행량 등 Update • 행정구역별로 부합되는 교통존 설정, 사회경제지표 전망 및 O/D 추정 • 교통수요 프로그램(EMME/3) 활용 ⇒ 연도별 부합되는 수단 O/D 및 네트워크 구축

기술분석

■ 도시철도 4호선 노선구간 주변의 개발계획, 기 개발 신도시, 도로 및 기타 주변현황을 고려하여 기술검토를 수행



푸미흥 신도시



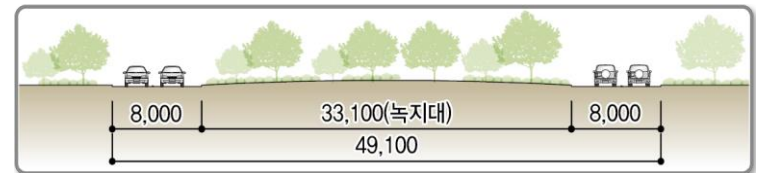
- ① 벨남마켓 남측 5km 위치
- ② 베트남 최고의 주거시설
- ③ 면적 : 750ha (230만평)
- ④ 상주인구 : 26,000명
(50% 외국인 거주, 2014)

냐베 신도시 계획



- ① 벨남마켓 남측 10km 위치
 - ② GS 건설에서 계획
 - ③ 면적 : 349ha (106만평)
 - ④ 상주인구 : 68,000명
(17,000 가구)
 - ⑤ 2017년 하반기 1단계
3,000세대 분양 예정
- Source: GS건설, 한국투자증권

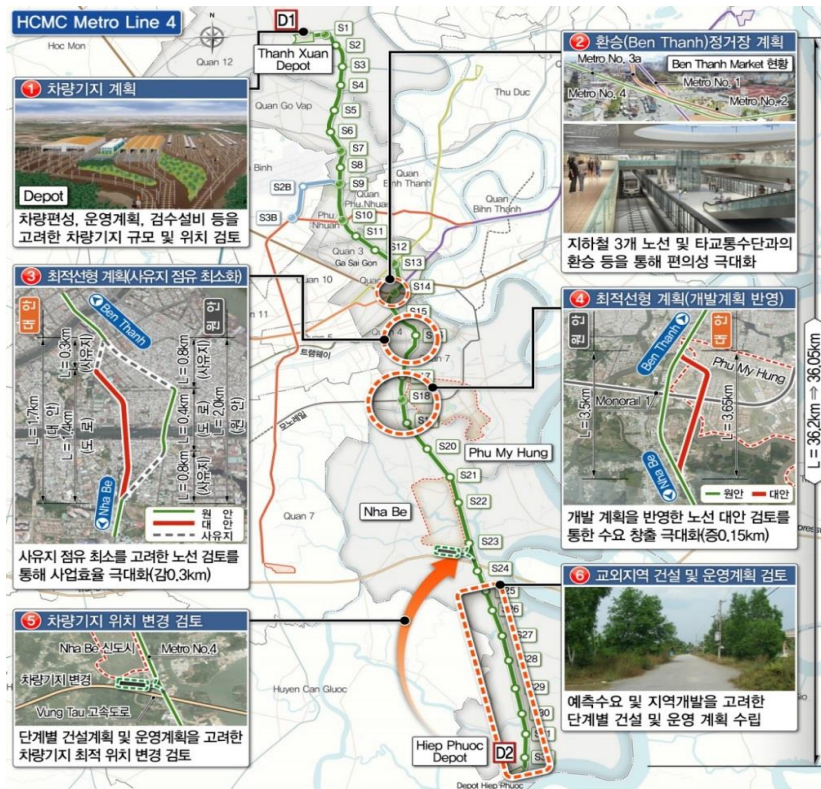
도로현황



기술분석; 계속

노선 검토

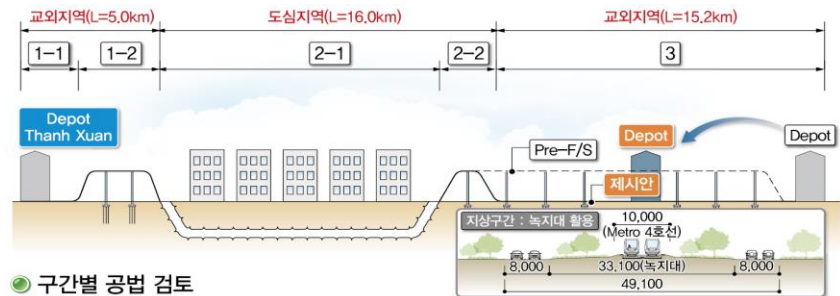
현장여건, 개발계획, 정거장 위치, 건설 및 운영계획을 고려한 최적 노선 제시



➢ 대안 노선별 수요창출 효과, 경제성 및 환경·사회 영향평가 등 검토를 통한 사업 효과 극대화

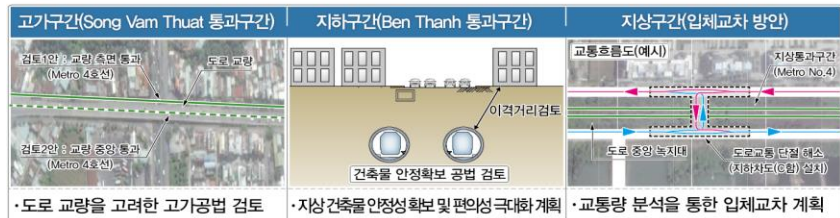
공법 검토

통과노선대 지역 특성을 바탕으로 안전성, 시공성, 경제성이 고려된 공법 제시



구간별 공법 검토

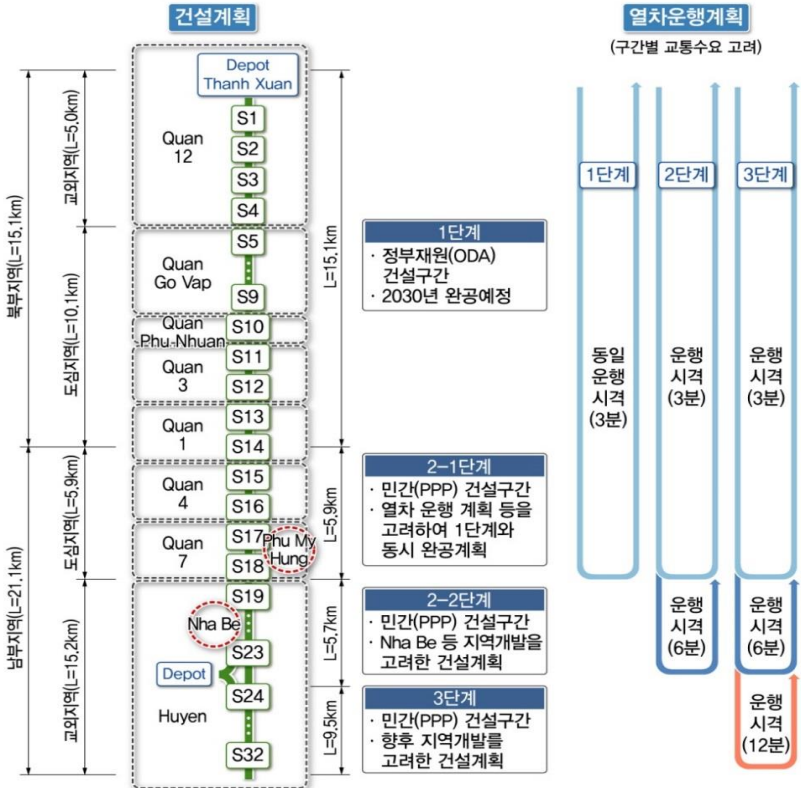
구간별	중점검토사항	최적공법계획
1-1	교외지역 (Quan 12) ·차량기지 진출입 고려시 사유지 점유 불가피 ·사유지 점유 최소화 선형을 토대로 가장 경제적인 공법 선정	지상공법
1-2	교외지역 (Quan 12) ·도로따라 선형계획, QL1A도로 및 Song Vam Thuat 하천 통과 고려 ·도로 활용, 도로 및 하천횡단을 고려한 공법 선정	고가공법
2-1	도심지역 (Quan 1와 4군) ·도심지 통과, 타 도시철도와 환승, 각종 지장물 고려 ·사유지 점유시 대규모 이주대책 및 각종 민원등을 고려한 공법 선정	지하공법
2-2	도심지역 (Quan 7) ·Phu My Hung 개발계획, 나시대 분포 및 하천 통과 고려 ·최적 선형을 통한 사유지 간섭배제 및 경제적 공법 선정	고가공법
3	교외지역 (Huyen Nha Be) ·차량기지 연결방안 및 도로중앙 녹지대 통과 고려 ·도로부근 교통량 분석 및 경제성을 고려한 공법 선정	지상공법



기술분석; 계속

건설 및 운영계획 검토

구간별 수요, 개발계획을 고려한 단계별 건설 및 운영계획 수립으로 사업성 확보



* 피크시 일방향 수요(13,200명)를 고려한 적정 운영시격(1량 6편성 MRT 적용시)은 3분이나, 향후 교통수요 및 차량시스템에 따라 검토 예정

➤ 최상의 건설 및 운영계획을 통한 사업비·운영비 절감으로 경제성 극대화

차량시스템 검토

역 별 침두 시 수요분석을 통한 최적의 차량시스템 선정

구 분	MRT(원안)	LRT(대안)
형 상		
수송용량	20,000~40,000pphpd	7,000~20,000pphpd
건설비용	69.3~86.6 mil. USD/km	32.7~58.6 mil. USD/km

수요(역별, 침두시 등) 분석 및 검증

차량시스템 검토, 운전시격 및 소요 편성 산정

열차운영 계획 검토

➤ 검증된 수송수요에 부합되는 최적 차량시스템 선정으로 사업 효율 극대화

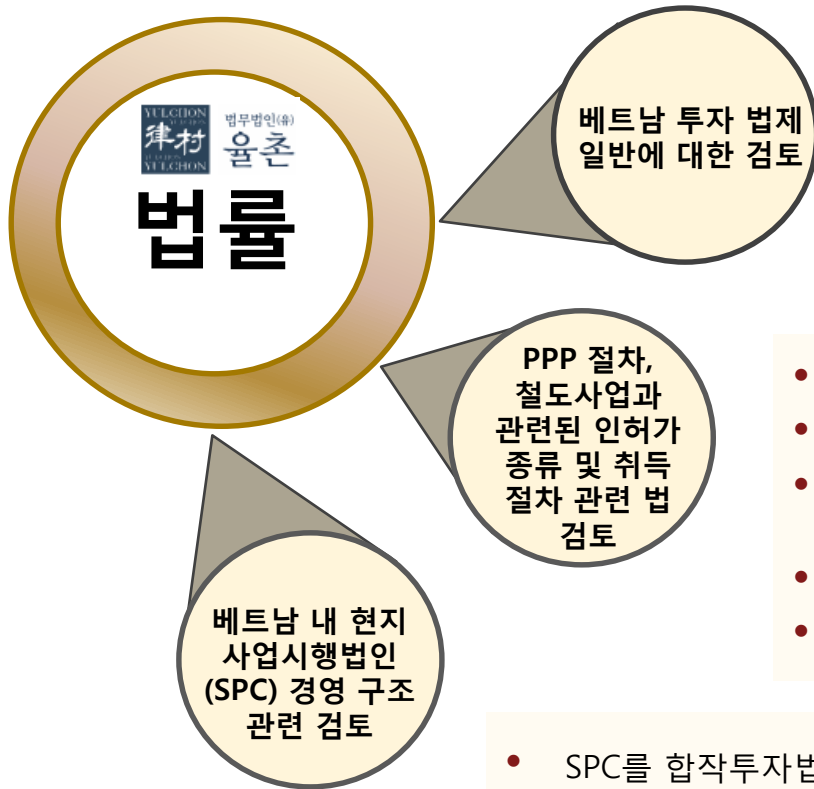
사업비 검토

적정 공사비 산출 및 현지 비용 수준을 고려한 사업비 검토

➤ 기 수행된 사업 자료 분석 및 현지 단가를 검토하여 사업비 적정성 확보

법률분석

울촌은 울촌 베트남 법인을 통하여 아래 사항에 대한 법적 타당성 검토를 가장 효율적이고 정확하게 수행할 것입니다.



- 외국인 투자자에 대한 제한/촉진 관련 법령 검토
 - 외국인 배당, 재산 분배, 과실 송금 관련된 법령 및 실무 검토
 - 이와 관련된 한국법상 외국환거래 실무 확인
→ 상기 검토 결과를 본 사업에 대한 거래 구조에 반영

- PPP (BOT, BTO, BTL, BOO 등) 관련 법령 검토
- 철도 시설의 건설과 관련된 **법령 검토** 및 **실무 확인**
- 철도 시설 건설 및 운영을 위해 취득 필요한 각종 **인허가** 및 인허가 취득 절차에 대한 검토
- **교통정책과 관련된 정부의 정책동향 검토**
- 인허가 지연 및/또는 취소 관련 **리스크 검토**

- SPC를 합작투자법인으로 설립하는 경우 한국 사업수행자의 경영권 확보를 위한 지배구조 설계 등의 방안 검토(Joint Venture Agreement 또는 Shareholders' Agreement에 반영할 사항 제시)
- 본 사업 종료 후 SPC 지분 매수 등을 통한 Exit 방안 검토

과업수행 조직

3

과업 수행 조직



감사합니다