
Session 6 (항만안전세션)

좌장 : 조용철 한국항만연수원 인천연수원

• 시간 : 14:40 ~ 16:00

• 회의 URL: <https://inha-ac-kr.zoom.us/j/8958952915>

항만안전특별법 제정과 방향성

오현수 한국항만연수원 부산연수원

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구 -수요분석을 중심으로-

조용철 한국항만연수원 인천연수원

베트남 복합물류센터 타당성 조사 연구 -수요분석을 중심으로-

조용철 한국항만연수원 인천연수원

2021년 10월 22일

항만안전특별법 제정과 방향성

한국항만연수원 부산연수원

오 현 수

목 차



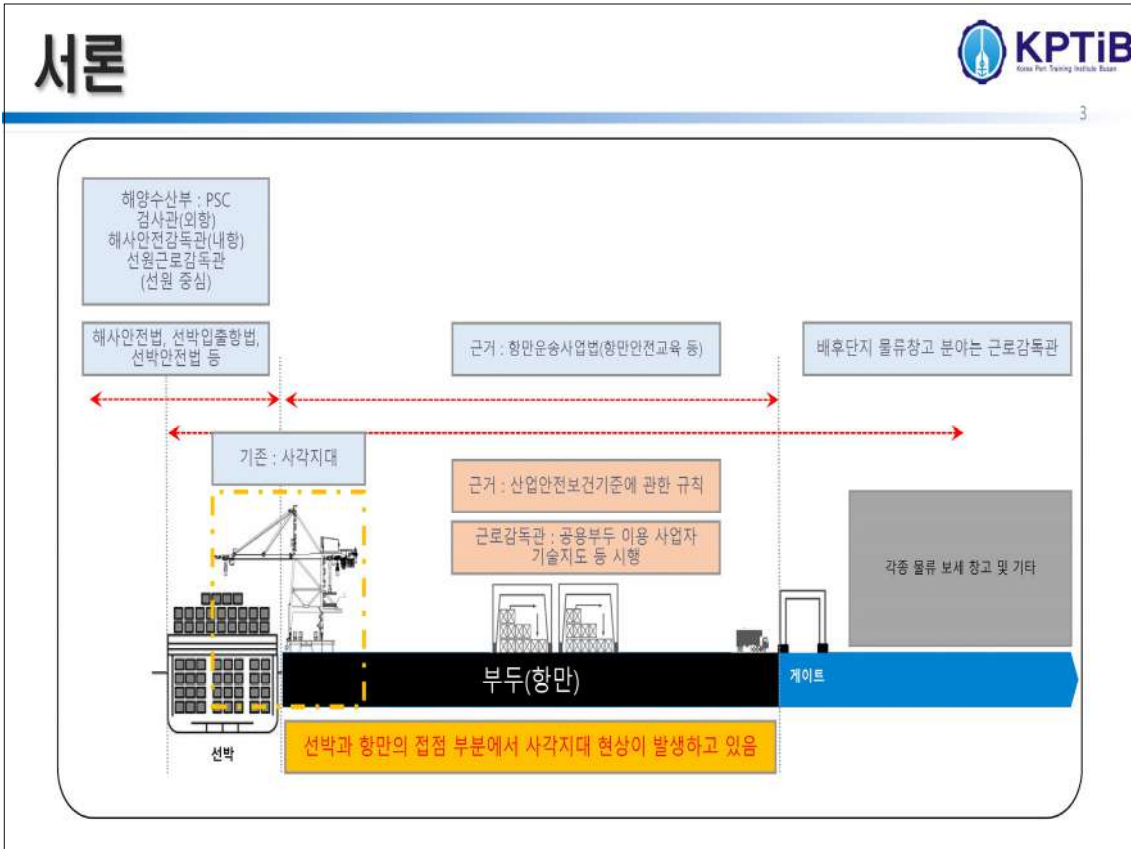
2

I 서론

II 항만안전특별법 제정 배경

III 항만안전특별법 하위법령 제정

IV 결론



항만안전특별법 제정 배경



5

산업안전보건법의 문제


산업안전보건법/
산업안전보건기준에 관한
규칙

1990년 7월 제정이후
"제6장 하역작업 등에 의한
위험방지" 조항은
제정/개정된 적이 없음

산업안전보건기준에 관한 규칙 항만관련 절 개정 연혁(일부 예시)

1990. 07. 23. 산업안전기준에 관한 규칙 (31개 조항 신설)	2003. 08. 18. 산업안전기준에 관한 규칙 (27개 조항 개정)	2011. 07. 06. 산업안전보건기준에 관한 규칙(통합) (18개 조항 개정)	비고
제469조 (부적격한 섬유로프 등의 사용금지)	제469조 (꼬임이 끊어진 섬유로프 등의 사용금지)	제387조 (꼬임이 끊어진 섬유로프 등의 사용 금지)	용어 변경
제470조 (사용전 점검등)	제470조 (사용전 점검등)	제388조 (사용 전 점검 등)	용어 변경
제471조 (안전담당자의 직무)	제31조의2 (안전담당자의 유해, 위험방지업무)		이동
제472조 (화물공간에서 화물 빼내기 금지)	제472조 (화물공간에서 화물 빼내기 금지)	제389조 (화물 공간에서 화물 빼내기 금지)	용어 변경
제473조 (부두등의 하역작업장)	제473조 (부두등의 하역작업장)	제390조 (하역작업장의 조치기준)	용어 변경
제474조 (하적단의 간격)	제474조 (하적단의 간격)	제391조 (하적단의 간격)	
제475조 (하적단의 붕괴등에 의한 위험방지)	제475조 (하적단의 붕괴등에 의한 위험방지)	제392조 (하적단의 붕괴 등에 의한 위험방지)	용어 변경
제476조 (출입의 금지)	제476조 (출입의 금지)	제20조 (출입의 금지 등)	이동

항만안전특별법 제정 배경



6

일본 노동안전위생법

<노동재해방지단체법 기반 단체>
중양, 건설업, 육상화물운송, 임업/목재제조업, 광업, 항만화물 운송업

```

            graph TD
                A[일본 노동안전위생법] -- 유사법 --> B[고용노동부 산업안전보건법]
                A -- 유사성 --> C[항만화물운송사업 노동재해방지협회  
항만화물운송사업 노동재해 방지규정]
                B <--> |법 충돌 이중규제| D[해양수산부 항만운송사업법]
                D --> E[부산항 근로자 안전관리 지침]
                B -.-> F[항만공사 통합 안전매뉴얼]
                D -.-> F
                E -.-> F
                F -.-> |차이점| G[항만공사 통합 안전매뉴얼]
                style G fill:#000,color:#fff
            
```

항만안전특별법 제정 배경



7

제정 연대기

2018년-2019년

부산항에서 항만근로자
중대재해 7건 발생
6명 사망+2명 동시 산재










2020

<부산지방해양수산청> '20.07.07
항만재해 방지를 위한
부산항 근로자 안전지침 제정/공포(지침 수준)
<부산항만공사> '20.07.07
부산항 안전기준 매뉴얼 공포



부산항 안전기준 매뉴얼

2021

<해양수산부> '21.04.15
항만 안전관리 강화방안 연구용역 시작
<평택항 사망사고> '21.05.11
故 이선호씨 사망
<대통령 문상> '21.05.13
故 이선호씨 빈소 방문
<부산신항 배후단지 사망사고> '21.05.23
후진하던 리지스태커에 깔려 사망
<항만안전특별법 공포> '21.08.03
항만 안전관리 강화방안 연구용역 방향성 변경

항만안전특별법 하위법령 제정



8


해수부 연구용역

해양수산부의 항만안전특별법이 제정됨에 따라 하위법령 제정 및 구체적인 추진방안 마련

법률적 충돌이 발생하지 않도록 「산업안전보건법」을 담당하는 고용노동부의 역할을 보완하여, 「항만안전특별법」 제정사항을 도출




항만안전특별법 하위법령 제정



9

법 제정 추진 전략

항만안전특별법 하위법령 제정



10

특별법 구성

항만 운송 사업 및 항만 운송 관련 사업을 영위하는 자

제1조(목적)
제2조(정의)
제3조(국가 등의 책무)
제4조(다른 법률과의 관계) 항만에서의 안전관리에 관하여 이 법에서 정한 사항에 대하여는 다른 법률에 우선하여 적용한다. 다만, 「산업안전보건법」에서 따로 정하고 있는 사항은 제외한다.
제5조(항만운송 참여자의 기본 의무)
제6조(항만운송 참여자의 안전확보 의무)
제7조(항만안전협의체의 구성·운영)
제8조(안전교육)
제9조(자체안전관리계획의 수립·승인 등)
제10조(항만안전에 관한 정보공개 등)
제11조(관계기관의 협조)
제12조(사업정지 등)
제13조(과징금 등)
제14조(권한의 위임 및 위탁)
제15조(벌칙) 자체안전관리계획서 위반사항: 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.
제16조(양벌규정)
제17조(과태료)
부 칙 <법률 제18369호, 2021. 8. 3.> 이 법은 공포 후 1년이 경과한 날부터 시행한다.

항만안전특별법 하위법령 제정(초안)

11


하위법령 초안(시행령)	<p>① 관리청은 법 제7조에 따라 관할 항만에 대한 안전사고의 예방을 위해 다음 각 목의 안전관련 기관, 단체 등이 참여하는 항만안전협의체를 구성하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 관할 지방고용노동청 2. 「항만공사법」에 따라 설립된 항만공사(항만공사가 설립된 항만의 경우) 3. 관할 「한국산업안전보건공단법」에 따라 설립된 한국산업안전보건공단 지역본부 4. 관할 지역항운노동조합 5. 관할 지방항만물류협회 6. 관할 항만운송참여자 단체 7. 항만안전 관련 교육훈련기관 또는 연구기관 8. 그 밖에 관리청이 항만안전협의체의 효율적인 운영을 위하여 필요하다고 인정하는 공공기관, 항만운송참여자 또는 관련 단체 등 <p>② 제1항에도 불구하고 관리청은 항만안전 관련 사고 등에 긴급히 대응하기 위하여 참여기관 중 일부로 구성된 임시 항만안전협의체를 구성할 수 있다.</p>
항만안전협의체 구성	<p>분기별 1회 개최</p> <p>관할 항만 안전실태조사 시행</p> <p>시정조치</p>
항만안전협의체 운영	

항만안전특별법 하위법령 제정(초안)

12

하위법령 초안(시행령)	<p>교육기관: 항만운송사업법에 따른 교육훈련기관</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 신규자 교육: 항만출입증을 신청하고 발급받기 전에 실시하는 교육훈련(최초 7시간) 2. 항만사업장 장비 신규자 교육: 항만운송 참여자에게 고용된 후 항만시설장비로 그 업무를 개시하기 전에 실시하는 교육훈련(항만전용장비: 스트래들캐리어, ARMGC, RC C/C) 3. 재직자 교육: 제1호 또는 제2호 또는 항만출입증 소지자(매년 4시간) 4. 임시 항만출입증 발급자: 일시적인 항만 출입을 위하여 필요한 필수 안전수칙 및 안전사고 예방 교육훈련(10분 이상, 보안초소 키오스크)
안전교육	

항만안전특별법 하위법령 제정(초안)




13

하위법령 초안(시행령)

자체안전관리계획서	<ol style="list-style-type: none"> 1. 최초 자체안전관리계획서 승인: 하역 전 2. 자체안전관리계획서 변경승인: 변경사유 발생날로부터 1개월 3. 자체안전관리계획서 유효기간: 3년
항만안전점검관	<p style="margin: 0;">전국 항만구역 거점 지방청에 약 30~40명 배치 계획(동해권, 서해권, 남해권)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자체안전관리계획서 승인, 변경승인, 갱신 업무 2. 자체안전관리계획서 변경 명령 3. 자체안전관리계획서 이행여부 확인
항만안전점검 요원	<p style="margin: 0; color: #0070C0;">항만안전점검관의 업무수행 지원</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 항만공사(안전, 재난, 항만운영) 2. 항만 보안, 경비 3. 항만운송참여자 회사 (안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자, 관리감독자)

항만안전특별법 하위법령 제정(초안)




14

하위법령 초안(시행령)

항만안전점검관 자격요건 (65세 미만)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 책임급 항만안전점검관 (전문임기제 가급) <ul style="list-style-type: none"> ✓ “산업안전기사” 자격증을 취득, 항만안전 관련 분야 실무경력 10년 이상인 사람 ✓ “산업안전산업기사” 자격증을 취득, 항만안전 관련 분야 실무경력 13년 이상인 사람 ✓ 「항만운송사업법」 교육훈련 기관에서 항만안전분야 교수요원으로 7년 이상 근무한 경력 ✓ 선임급 항만안전점검관으로 5년 이상 근무한 경력 2. 선임급 항만안전점검관 (전문임기제 나급) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 산업안전기사: 7년, 산업안전산업기사: 10년, 교수요원: 5년, 항만안전점검관 5년 3. 항만안전점검관 (전문임기제 다급) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 산업안전기사: 5년, 산업안전산업기사: 8년, 교수요원: 3년
-----------------------	--

결론



15

- 항만안전협의체 구성 및 운영
 - 정기적인 현장실태 조사와 개선 우수사례 공유로 안전수준 상향평준화
 - 사고예방에 특화된 항만관련 단체간 의견공유 및 의사결정의 장 마련
 - 임시 항만안전협의체 구성으로 이해당사자간 협의 및 신속한 의사결정(사고예방)
- 안전교육 강화
 - 신규자: 교육대상 범위 확대(전체 항만종사자)
 - 재직자: 2년 2시간 → 1년 4시간
 - 항만전용장비 의무교육 신설(신규자): 제도권 밖에 있던 운전자 포함
- 자체안전관리계획서
 - 액체화물 취급 항만에만 적용되던 자체안전관리계획서를 일반화물, 컨테이너화물 등 모든 항만으로 확대
 - 복잡한 이해(계약)관계가 있는 항만 내에서 안전 Control Tower 역할을 부두운영사, 하역사가 담당
- 항만안전점검관
 - 상기 모든 제도를 관리하고, 이끌고 갈 항만안전점검관 제도 신설
 - 사고를 사전에 예방하기 위한 법적 강제와 집행을 할 수 있는 (관리)조직을 마련



방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구 - 수요분석을 중심으로 -

2021. 10. 22.

KPTII

조용철 교수

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

■ 연구의 배경 및 목적

본 과업은 방글라데시 정부의 우선 추진 사업인 치타공 Bay Terminal 개발사업 중 Team Korea 추진 대상 사업인 CT-2의 건설 및 운영사업에 대한 예비타당성조사를 수행하는 것을 목적으로 하고 있습니다.



방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

1. 방글라데시 일반 현황

방글라데시 국가 개요	
면적	• 148,460 km ² (한반도의 약 2/3)
인구	• 1억 6,637만 명(2018년 기준)
인구밀도	• 1,121명/km ²
수도	• 다카(Dhaka)
1인당 GDP	• 1,610 US\$ (2019년 기준)
독립일	• 1971년 3월 26일, 파키스탄으로부터 독립
화폐단위	• 타카 (Taka)

Source : Kotra, 방글라데시 통계청

주요 경제 지표					
주요지표	단위	2016	2017	2018	2019
명목GDP	십억 달러	221.4	247.2	266.6	286.28
1인당 명목GDP	달러	1,358	1,466	1,602	1,610
GDP 성장률	%	7.1	7.3	7.8	8.2
실업률	%	4.1	4.1	4.7	4.4
CPI	%	5.92	5.44	5.90	5.90

Source : IMF, 한국무역협회, Oxford Economics, 방글라데시 중앙은행, KOTRA

인프라 분야 주요 정책	
▶ 다카, 치타공 지역을 중심으로 경제활동이 활발히 이루어지며, 해당 지역들을 우선순위로 인프라 구축이 이루어지고 있음	
▶ 2019-20 방글라데시 예산안을 살펴보면, ADP(연차개발예산)에 전체 예산의 35.4%를 배정함 <ul style="list-style-type: none"> • ADP 예산규모의 증가는 방글라데시 정부의 목표 GDP 성장률인 8% 달성에 기여할 것으로 기대 • 정부의 적극적인 인프라 개발에 대한 투자 의지를 보여줌 	
▶ 외국인 투자 유치를 위해 100개의 경제구역 설치 추진 개발 가속화	

경제성장	
• 2010년 이후 6%대 이상의 높은 GDP성장률을 기록함	
• 최근 예산안에 따른 방글라데시 정부의 '19-20 목표 성장률은 8.2%이나 ADB는 COVID-19 등 대외 여건 고려하여 4.5%로 전망	
물가상승률	
• 방글라데시 정부의 물가 관리 노력에 따라 2016년부터 5% 수준 유지	
환율	
• 2003년 5월부터 변동환율제를 도입하였으나, 실질적으로는 중앙은행이 가이더라인을 제시하는 제한적 변동환율제가 시행되고 있음	
• 2015년 하반기 이후 무역적자 확대로 환율은 상승 곡면에 있음	

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

2. 항만 관련계획 검토

방글라데시 항만은 대부분 하천에 위치한 내륙항으로 총 29개 지정항만 중 21개 항만이 운영 중이며 해상운송을 담당하는 대표적인 해항(海港)으로 동부지역에 치타공항이 서부지역에는 몽글라항이 운영중임.



현황 및 개요

- ▶ 치타공 항은 벵갈만의 오른쪽 해안선에 연한 까르나푸리 강의 16km 상류지역에 위치한 항으로 1888년 영국령 인도제국에 의해 개항한 후 현재까지 운영중임.
- ▶ 다카-치타공 도로, 철도 및 내륙수로를 모두 이용 가능하지만 도로의 진입부와 출구의 적체가 심하고 철도는 화물차량의 수량이 부족한 상태임.
- ▶ 그럼에도 최근 물동량 처리량이 상당히 증가하는 추세임.(17년 기준 242만TEU)
- ▶ 치타공 항 마스터플랜 전략(2015, ADB)에서 Bay Terminal 등의 신항만 기능배분 등 제안
- ▶ 대상선박은 일반화물선 기준 약 2-3만DWT급이며 최대 접안가능 선장 190m, 접안물수 8.5~9.5m. 대형선은 항외 요박지에 모선을 두고 Feeder를 이용하거나 조수대기로 입항

치타공 항 터미널 현황

구분	준공년도	선석수	연장(m)	폭(m)	물수(m)
General Cargo Berth	1954~1979	13	2,100	30~45	8.5~9.5
Chittagong Container Terminal	1986	3	450	40	9.5
New-mooring Container Terminal	2007	5	1,000	43	12.0

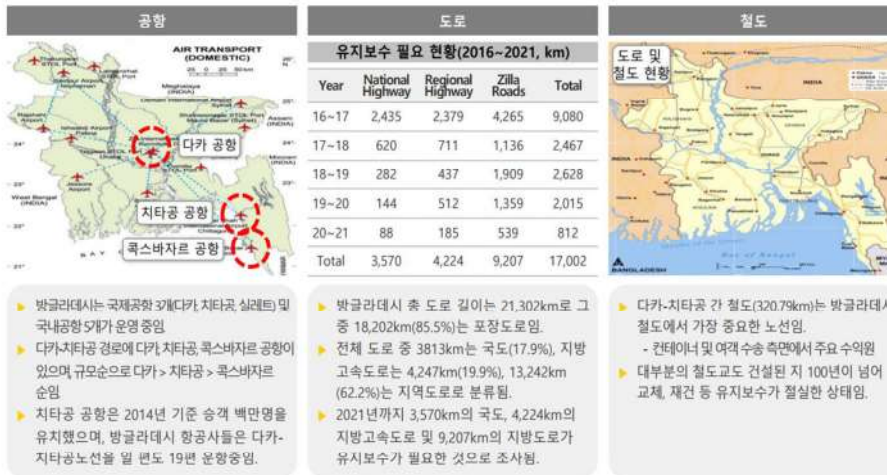
치타공 항 운영장비 현황

- ▶ Container : 크레인 27기(Quay Gantry Crane(40), Rubber Tyred Gantry Crane(40) 등), 스트래들 캐리어 44기, Reach Stacker 17기, Forklift Truck 3기, Forklift 17기, 컨테이너 무버 4기
- ▶ General Cargo : 이동식 크레인(10~50t) 41기, Forklift Truck 128기, Forklift 4기, 산업용 트래क्टर 11기, 트레일러(Heavy, Light, Car) 37기

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

3. 인프라계획 검토

방글라데시는 교통인프라에 투자할 자금이 부족하여 약 80% 도로가 2021년까지 유지보수가 필요한 실정이며, 대부분의 철도 또한 건설된 지 100년이 넘어 심각한 노후화로 인해 교체 등의 유지보수가 절실한 상황임.



- ▶ 방글라데시는 국제공항 3개(다카, 치타공, 실레트) 및 국내공항 5개가 운영 중임
- ▶ 다카-치타공 경로에 다카, 치타공, 콕스바자르 공항이 있으며, 규모순으로 다카 > 치타공 > 콕스바자르 순임
- ▶ 치타공 공항은 2014년 기준 승객 백만명을 유지했으며, 방글라데시 항공사들은 다카-치타공노선을 일 년도 19편 운항중임.
- ▶ 방글라데시 총 도로 길이는 21,302km로 그 중 18,202km(85.5%)는 포장도로임.
- ▶ 전체 도로 중 3813km는 국도(17.9%), 지방 고속도로는 4,247km(19.9%), 13,242km(62.2%)는 지역도로로 분류됨.
- ▶ 2021년까지 3,570km의 국도, 4,224km의 지방고속도로 및 9,207km의 지방도로가 유지보수가 필요한 것으로 조사됨.
- ▶ 다카-치타공 간 철도(320.79km)는 방글라데시 철도에서 가장 중요한 노선임.
 - 칸테이너 및 여객수송 측면에서 주요수익원
- ▶ 대부분의 철도교도 건설된 지 100년이 넘어 교체, 재건 등 유지보수가 절실한 상태임.

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

4. 물동량 예측 전제

방글라데시 전체 물동량 예측을 위해 기존 수행된 연구 내용을 검토하고, 공인 기관으로부터 제공 받은 신뢰할 수 있는 실적치와 예측치 자료를 변수로 하여 회귀분석을 수행하고, 성장모형으로 중장기 수요예측에 사용되는 고펀레츠 모형을 적용하여 물동량을 예측하고 각 예측 모형별 적합성을 검증 하였음.

▶ 방글라데시 전체 물동량 예측 전제

- 방글라데시 물동량 예측관련 기존 연구 내용 검토
 - 1) 해수부(2019), 방글라데시 항만개발 타당성조사 및 기본계획 검토 요약
 - 2) HPC, Sellhorn Engineering, KS Consultants 연구(2017)
 - 3) ADB 연구(2015)
- 신뢰할 수 있는 실적치와 예측치 자료를 이용한 회귀분석 모형 적용
- 방글라데시 물동량의 성장 모형 가정
 - 1) 고펀레츠 성장모형
- 모형의 적합성 검증
 - 본 연구에서는 모형의 우수성과 적합성(goodness of fit)을 검증하기 위해 평균 절대 백분율 오차(mean absolute percentage error, MAPE) 사용.
 - MAPE는 시계열자료에서 적합도 측정에 주로 사용되는 척도로, 실제 데이터와 예측치가 가까울수록 MAPE 값이 적음.
 - 일반적으로 $0 < MAPE < 10\%$ 이면 매우 우수한 예측 모형이라고 판정하며, $10\% < MAPE < 20\%$ 이면 비교적 정확한 예측, $20\% < MAPE < 50\%$ 이면 비교적 합리적인 예측 모형이라고 판정.

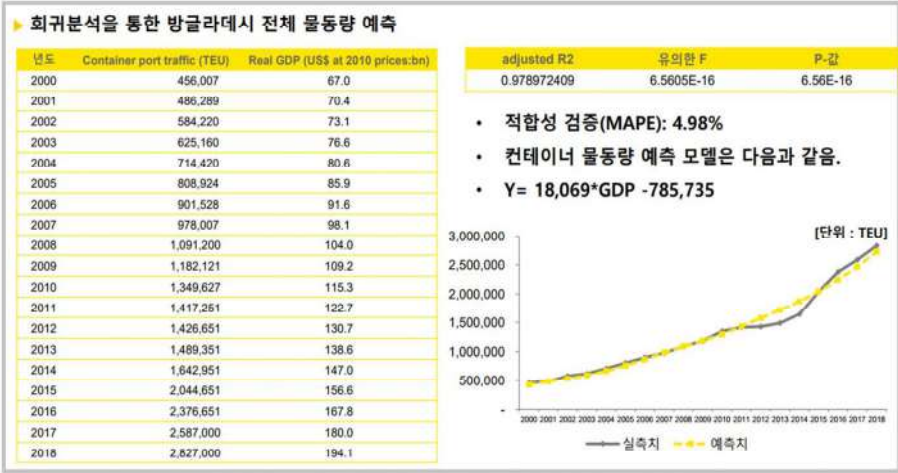
$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right|$$

A_t : 실제 데이터
 F_t : 예측치

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

5. 물동량 예측 - 회귀분석 모형

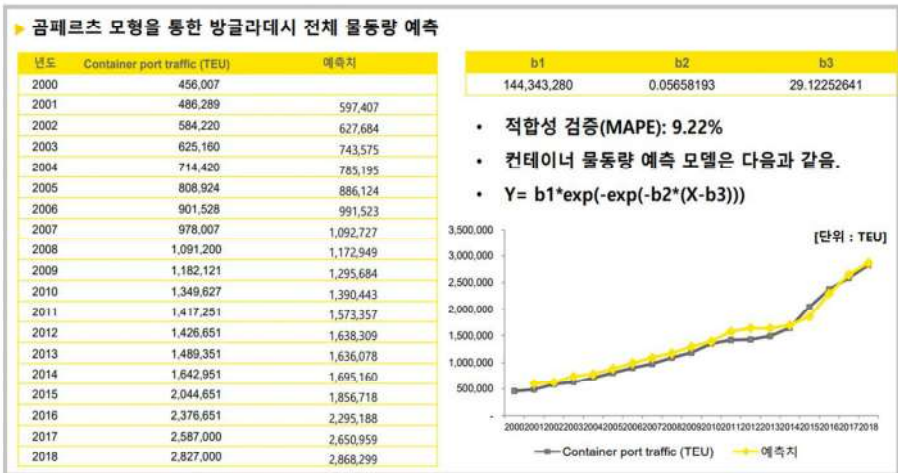
세계은행의 물동량 실적치 자료와 2020 The Economist Intelligence Unit.에서 제시한 GDP 실적치 및 예측치를 변수로 적용하여 회귀분석을 통해 방글라데시 전체 물동량을 예측함.



방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

6. 물동량 예측 - 고펀퍼츠 모형

고펀퍼츠 모형을 통한 분석은 세계은행의 물동량 실적치 자료를 이용하여 고펀퍼츠 곡선을 기반으로 방글라데시 전체 물동량을 예측함.



방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

7. 물동량 예측 - 분석 모형별 추이

수요예측 방법론 중 2050년 기준 물동량은 회귀분석>곰페르츠 모형 순으로 예측되었음.

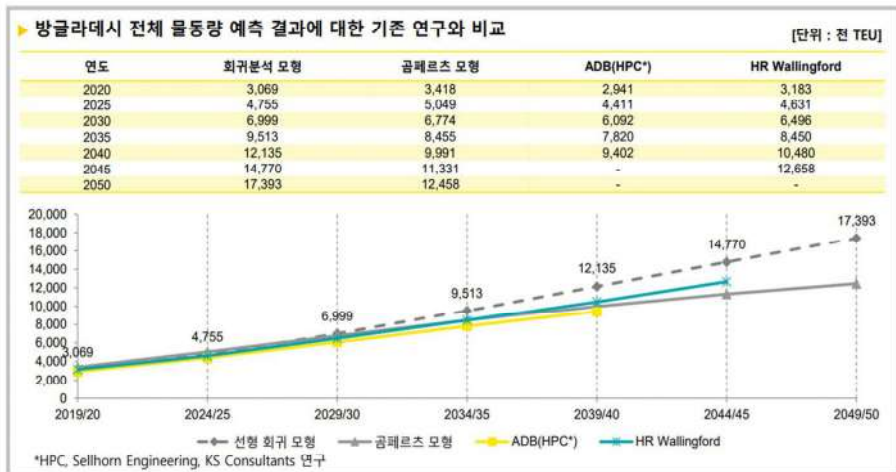
또한, 모형의 적합성 측면에서는 회귀분석<곰페르츠 모형 순으로 MAPE 값이 낮게 분석되었음.



방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

8. 기존 물동량 예측 자료 검토

기존 ADB(HPC) 연구에서 예측된 방글라데시 전체 물동량과 본 연구에서 예측된 물동량 결과를 비교하면 곰페르츠 모형 기준 2020년 기준으로 최소 477천 TEU, 2030년 기준 최대 682천 TEU가 더 많게 예측되었음.



방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

9. 선석당 처리능력 검토

현재 운영 중인 Chittagong 항은 EID 기간 휴일 2일을 제외한 363일, 24시간 가동하고 있으며, 본 보고서에서는 하역능력 산정에 이와 동일한 기준을 적용함.
 하역능력 산정 결과 2,200 TEU급 선석은 287,569 TEU, 4,700 TEU급 선석은 431,352 TEU로 분석 됨.

▶ 하역능력 산정

• 하역능력 산정 방법

- 항만의 하역능력 산정과 관련한 연구는 현재까지도 지속적으로 이루어지고 있으며, 기본 방식(Basic Method)과 시뮬레이션 방식(Simulation Method) 등 2가지로 대별할 수 있음.
- 상세한 데이터 확보가 어려워 시뮬레이션 방식(Simulation Method)을 이용한 하역능력 산정이 불가하므로 본 과업에서는 UNCTAD(Port Development, 1985)의 하역능력 산정방법을 기반으로 하역능력을 산정하였으며, 이는 한국에서도 항만의 하역능력 산정의 기본 틀로 활용하고 있는 방법임.

부동규모	2,200 TEU급		4,700 TEU급		비고
	계수	계수	계수	계수	
크레인 대수	2	3	3	3	
연간 작업일수	363	363	363	363	현행 운영 체제
일일 작업시간	24	24	24	24	현행 운영 체제
선석 점유율	0.6	0.6	0.6	0.6	
선박이동계수	0.9	0.9	0.9	0.9	
크레인 작업계수	0.95	0.95	0.95	0.95	
실작업 시간율	0.8	0.8	0.8	0.8	
크레인실계능력(VAN/시간)	45	45	45	45	
순실조정계수	0.75	0.75	0.75	0.75	
간섭계수	0.83	0.83	0.83	0.83	
TEU/VAN환산계수	1.48	1.48	1.48	1.48	현지 실적 반영
Overstow계수	0.97	0.97	0.97	0.97	
연간선석처리능력(TEU)	287,568		431,352		단위 : Teu

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

10. Covid-19 영향 물동량 변화(1)

Covid-19 영향으로 인한 방글라데시 전체 물동량 예측을 위해 2020년 6월 세계은행에서 발표된 GDP 성장률 전망 자료를 반영하여 기존 회귀분석 모형과 고펀러스 모형에 대해서 물동량 변화량을 분석함.

▶ Covid-19 영향으로 인한 방글라데시 전체 물동량 변화

• Covid-19 영향으로 인한 방글라데시 GDP 성장률 검토

- WB가 발표한 '세계경제전망(World Economic Prospects)'에서 올해 세계 경제성장률을 지난 1월(2.5%)보다 7.7%p 낮춘 -5.2%(시장환율 기준)로 전망
- 방글라데시의 경우 2020년 전년대비 GDP 성장률은 1.6%, 2021년에는 1.0%로 예측됨

	Real GDP (Percent change from previous year)					Percentage point differences from January 2020 projections	
	2017	2018	2019e	2020f	2021f	2020f	2021f
World	3.3	3.0	2.4	-5.2	4.2	-7.7	1.6
Advanced economies	2.5	2.1	1.6	-7.0	3.9	-8.4	2.4
United States	2.4	2.9	2.3	-6.1	4.0	-7.9	2.3
Euro Area	2.5	1.9	1.2	-9.1	4.5	-10.1	3.2
Japan	2.2	0.3	0.7	-6.1	2.5	-6.8	1.9
Emerging market and developing economies	4.5	4.3	3.5	-2.5	4.6	-6.6	0.3
Commodity-exporting EMDEs	2.2	2.1	1.5	-4.8	3.1	-7.4	0.2
Other EMDEs	6.1	5.7	4.8	-1.1	5.5	-6.2	0.3
Other EMDEs excluding China	5.4	4.8	3.2	-3.6	3.6	-7.6	-0.8
South Asia	6.5	6.5	4.7	-2.7	2.8	-8.2	-3.1
India	7.0	6.1	4.2	-3.2	3.1	-9.0	-3.0
Pakistan	5.2	5.5	1.9	-2.6	-0.2	-5.0	-3.2
Bangladesh	7.3	7.9	8.2	1.6	1.0	-5.6	-6.3

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

10. Covid-19 영향 물동량 변화(2)

Covid-19 영향으로 인한 방글라데시 전체 물동량 예측을 위해 2020년 6월 세계은행에서 발표된 GDP 성장률 전망 자료를 반영하여 기존 회귀분석 모형과 콤페르츠 모형에 대해서 물동량 변화량을 분석함.

▶ Covid-19 영향으로 인한 방글라데시 전체 물동량 변화

- 회귀분석 모형 재검토
 - 기존 모형에서 WB GDP 성장률 변화량을 고려한 분석에서 2025년 기준 273 천TEU 감소하는 것으로 분석됨
 - 2020년 방글라데시 GDP 성장률 1.6%은 기존 모형에서도 Covid-19 영향을 반영한 수치임
- 콤페르츠 모형 재검토
 - WB GDP 성장률 변화량을 고려한 분석에서 2025년 기준 718 천TEU 감소하는 것으로 분석됨

구분	회귀분석			콤페르츠		
	코로나 반영	코로나 미반영	차이	코로나 반영	코로나 미반영	차이
2019	3,008,210	3,008,210	-	3,116,648	3,116,648	-
2020	3,008,875	3,008,875	-	3,100,515	3,417,580	- 251,071
2025	4,481,541	4,754,663	- 273,122	4,330,360	5,048,589	- 718,229
2030	6,615,507	6,998,580	- 383,072	5,810,585	6,774,323	- 963,737
2035	9,016,164	9,513,418	- 497,254	7,251,809	8,454,856	- 1,202,787
2040	11,499,326	12,135,060	- 635,734	8,569,743	9,991,111	- 1,421,368
2045	14,003,341	14,769,621	- 766,279	9,718,882	11,330,845	- 1,611,963
2050	16,525,876	17,393,452	- 867,576	10,685,597	12,457,899	- 1,772,301

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

11. Covid-19 영향 하역능력 Gap 분석

Covid-19로 인한 영향을 고려하여 2025년까지 CT-2 터미널 2,200TEU급 2선석을 먼저 개발하고 4,700TEU급 1선석과 CT-1 터미널 2,200TEU급 2선석을 2030년까지 개발한 후 2035년까지 추가로 4,700TEU급 2선석을 개발하는 경우에는 2025년을 제외한 분석기간에서 항만시설 과부족 현상이 지속될 것으로 분석됨.

▶ 주요항만 개발계획과 하역능력 과부족 결과(콤페르츠 모형)

[단위 : 천 TEU]

구분	선석	2018	20	25	30	35	40	45	50	
		Chittagong Port	General Cargo Berth(GCB) • 13선석(2100m)	850	300					
	Karnaphuli Container Terminal(KCT) • 3선석(640m)		770	770	770	770	770	770	770	
	New Container Terminal(NCT) • 5선석(1000m)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
	Chittagong Container Terminal(CCT) • 3선석(450m)	520	520	520	520	520	520	520	520	
소계		2,370	2,590	2,290	2,290	2,290	2,290	2,290	2,290	
하역능력	Payra Port • 3선석(650m)			770	770	770	770	770	770	
	Patenga Container Terminal	2000TEUx3		840	840	840	840	840	840	
	주요 개발 계획	CT-1	2200TEUx2			560	560	560	560	560
			4700TEUx2				866	866	866	866
		CT-2	2200TEUx2		560	560	560	560	560	560
	4700TEUx1			433	433	433	433	433		
소계				2,170	3,163	4,029	4,029	4,029	4,029	
하역능력 합계		2,370	2,590	4,460	5,453	6,319	6,319	6,319	6,319	
물동량 예측치		2,827	3,167	4,330	5,811	7,252	8,570	9,719	10,686	
과부족				130	-358	-933	-2,251	-3,400	-4,367	

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

12. 물동량 분석 정리

회귀 분석 모형은 성장에 한계가 없어 지속적으로 성장하는 반면 콤페르츠 모형은 잠재수요로 수렴하는 형태이므로 시간이 지남에 따라 그 증가율이 감소하면서 일정 수준으로 수렴한다는 특성이 있음. 따라서 본 연구에서 방글라데시 전체 물동량 예측은 콤페르츠 모형을 기준으로 진행하도록 결정함.

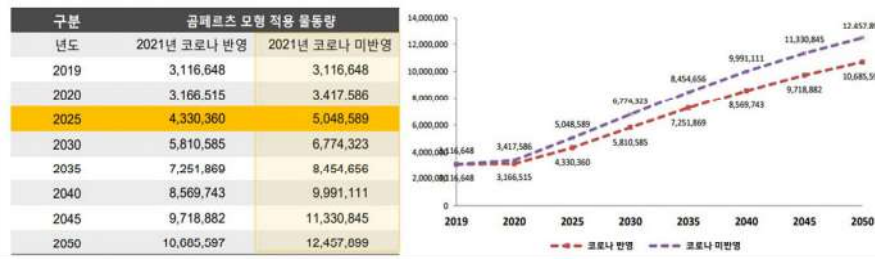
▶ 방글라데시 전체 물동량 예측 모형 결과

• 2021년 Covid-19 영향을 미반영 한 예측 모형

- 세계 경제위기 영향에 따른 물동량 변화 추이를 분석한 결과를 수용하여 Covid-19 영향으로 인한 방글라데시 물동량 변화량도 단기간에 그칠 것으로 판단됨에 따라 **2021년 Covid-19 영향을 미반영 한 콤페르츠 모형 가정**

• 2021년 Covid-19 영향을 반영 한 예측 모형

- 세계 경제위기 영향에 대한 사례에도 불구하고, 보수적으로 판단하여 2021년 Covid-19 영향을 반영 한 콤페르츠 모형 가정



방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

13. 대상지 물동량 분석 결과

Chittagong Bay Terminal의 개발시기에 따라 Case 1의 경우와 Case 2의 물동량 산정 결과는 다음과 같음.

하역능력 산정결과를 기반으로 각 Case 별로 Ramp-up 을 적용하여 처리물동량을 산정함.

▶ Case(1) 2025년 3선석 동시 개발시 물동량 산정

- Ramp-up 적용: 1년차 70%, 2년차 80%, 3년차 90%, 4년차 100%
- 최종 처리물동량은 2028년 적정하역능력 100%기준으로 2050년까지 적정하역능력대비 120% 증가하는 것으로 가정함.

Year	2025	2026	2027	2028	2030	2035	2040	2050
Project Year	1	2	3	4	6	11	16	26
선석처리능력	1,006,488	1,006,488	1,006,488	1,006,488	1,006,488	1,006,488	1,006,488	1,006,488
Ramp-up	70%	80%	90%	100%	105%	110%	115%	120%
Total throughput	704,542	805,190	905,839	1,006,488	1,056,812	1,107,137	1,157,461	1,207,786
TEU-Factor	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
Box	476,042	544,048	612,053	680,059	714,062	748,065	782,068	816,071

▶ Case(2) 2025년 2선석, 2027년 1선석 개발시 물동량 산정

- Ramp-up 중폭 적용: 1년차 70%, 2년차 80%, 3년차 85%, 4년차 90%, 6년차 100%
- 최종 처리물동량은 2030년 적정하역능력 100%기준으로 2050년까지 적정하역능력대비 120% 증가하는 것으로 가정함.

Year	2025	2026	2027	2028	2030	2035	2040	2050
Project Year	1	2	3	4	6	11	16	26
선석처리능력	575,136	575,136	1,006,488	1,006,488	1,006,488	1,006,488	1,006,488	1,006,488
Ramp-up	70%	80%	85%	90%	100%	105%	110%	120%
Total throughput	402,595	460,109	855,515	905,839	1,006,488	1,056,812	1,107,137	1,207,786
TEU-Factor	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
Box	272,024	310,884	578,051	612,053	680,059	714,062	748,065	816,071

방글라데시 치타공 Bay Terminal 예비 타당성 조사 연구(수요분석을 중심으로)

14. 정책제언

1 수요 관련 사업자 위험 경감 방안 필요

- ▶ 주무 관청 및 CT-1 사업주와 물동량 배분, 공용시설을 포함한 항만개발계획 등 협의가 필요함
- ▶ 기저 물동량을 확보하기 위하여 입항이 예상되는 주요 선사들과 사전 협약서를 작성하는 방안도 고려할 필요

2 금융기관 참여가능성 향상을 위한 사업구조 준비

- ▶ 사업 초기단계에서부터 금융기관 및 유관기관 협의를 통해 금융 가능한 사업구조(Bankable Project) 준비
- ▶ EDCF와 같은 정책자금 집행을 위해서는 환경영향평가(EIA), 경제적 타당성평가(B/C 분석) 및 관련 유관기관의 협의를 진행하여야 하므로 이에 대한 사전 준비 필요
- ▶ 사용자 수취에 대한 기준 통화를 실시협약상 명확히 반영하고 환변동보험 활용에 대해서도 검토 필요

3 검토세제의 실제 사업추진단계에서 적용가능성 확인

- ▶ 주무관청 및 세무당국과 협의하여 본 사업의 법인세 감면 가능여부 확인
- ▶ 향후 사업 구체화 시 부가가치세, 관세 등 본 사업 관련 세제의 감면조항 적용 여부 등에 대한 확인 필요

4 본 사업 및 주변 인프라개발계획의 이행 상황에 대해 지속적인 모니터링 필요

- ▶ 방글라데시 정부의 본 사업의 사업대상지 인근 도로 및 철도개발계획을 통해 교통 인프라 확충 계획 모니터링 필요
- ▶ 진입도로 등 치타공 항만의 공용 인프라 시설에 대한 부담 주체 및 완공 시점에 대한 실시협약 반영 필요

감사합니다

대한안전경영과학회
Korea Safety Management & Science

베트남 복합물류센터 타당성 조사 연구 - 수요분석을 중심으로 -

2021. 10. 22.

KPTII

조용철 교수

베트남 복합물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

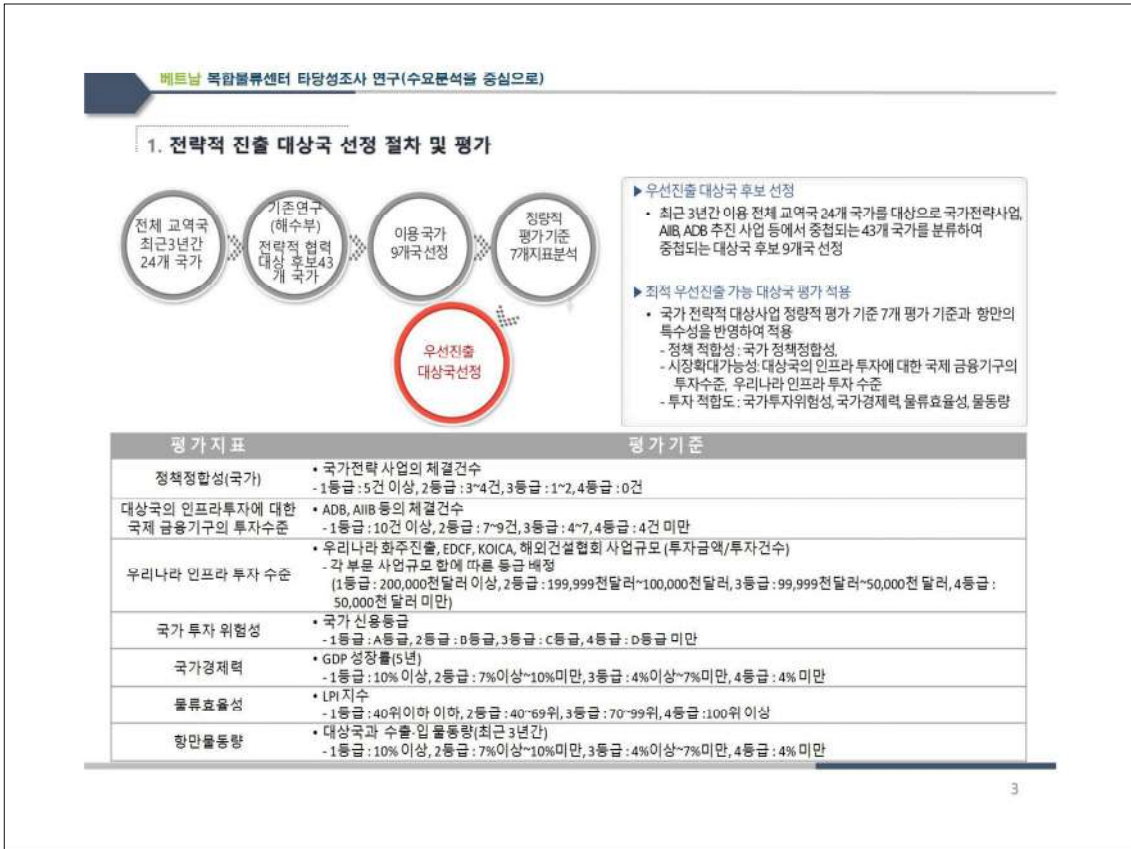
■ 연구의 배경 및 목적

국내 축적된 항만 및 배후단지 개발시행 등의 노후우를 바탕으로 기 진출한 물류기업과의 상생 협력에 의한 해외시장개척을 통해 현지 진출한 국내 중소기업들의 효율적 지원을 도모하여 글로벌 종합물류기업으로서의 제2의 도약을 위한 기반조성과 미래 성장 동력 발굴에 그 목적이 있음



■ 연구의 추진방향

1. 국내 중소기업지원을 위한 상생 전략
 - 한-ASEAN FTA 체결·확대 등에 따른 한국기업 ASEAN 진출 가속화에 따라, 물류센터 건립·운영을 통한 한국 중소기업의 해외진출을 적극 지원
2. KOTRA 공동물류시설사업과 협력 연계
 - 해외 현지에 독자적으로 물류센터를 구축하기 어려운 한국 중소·중견기업이 현지에 복합물류센터 또는 공동물류시설을 저렴한 비용에 이용할 수 있도록 KOTRA 해외복합물류센터 사업과 중소벤처기업진흥공단과 연계협력
3. 물류기업/국적선사와의 공동 투자에 따른 투자 리스크 해지
 - 국내 자동차 물류전문기업, 국내선사와의 공동투자에 의한 초기물량 확보와 베트남 법인(JVC)과 임대 계약을 통한 안정적인 사업기반을 확보



베트남 독립불류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

2. 전략적 진출 대상국 선정 결과

지 표	정책적합성		시장확대가능성			투자적합도							총 점수			
	국가전략 사업의 체결건수	국제금융기관 투자수준	우리나라 인프라 투자수준	신용등급 (2020년)	GDP 성장률 (2019년)	LPI (2019년)	교역량 (최근 3년간)	총점	순위							
국가명	체결 건수	등급	투자 건수	등급	투자금액 (천불)	등급	신용 등급	OXR	등급	순위	등급	CAGR	등급	총점	순위	
러시아	4	2	-	4	14,898	4	B	2	1.3%	4	75	3	-10.82%	4	30	7
미얀마	-	4	4	3	167,877	2	-	4	2.9%	4	137	4	-25.2%	4	25	9
방글라데시	-	4	12	1	239,879	1	B	2	8.2%	2	100	4	-	4	42.5	4
베트남	3	2	14	1	268,221	1	B	2	7%	2	39	1	7.29%	2	60	1
브라질	3	2	-	4	3,863	4	B	2	1.1%	4	55	2	-	4	32.5	8
인도	4	2	29	1	137,468	2	B	2	4.2%	3	45	2	-39.48%	4	47.5	2
인도네시아	5	1	6	3	201,570	1	B	2	5%	3	46	2	-10.97%	4	47.5	2
페루	5	1	-	4	50,724	3	B	2	2.2%	4	83	3	-31.62%	4	35	6
필리핀	-	4	5	3	228,251	1	B	2	6%	3	71	3	-	4	37.5	5

주. 교역량: 방글라데시, 브라질 국가는 물동량 교역 기간이 1년 이어서 연평균 증가율 등급을 4등급으로, 필리핀은 2017년 교역 물동량 규모가 너무 적어 역시 연평균 증가율을 4등급으로 계산함

4

베트남 복합물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

3. 베트남 호치민 지역 사업 여건 분석

구분	주요내용
물류사업진출시 강약점	<ul style="list-style-type: none"> (높은 성장요인) 높은 경제성장률, 제조업 성장, 무역량 증가, 전자상거래 활성화는 베트남 물류산업의 성장요인으로 작용함 '18년 베트남 경제 성장률은 7.08%이며 경제 발전의 원동력인 제조업은 전년 대비 12.98% 성장함(GSO, 2019) '18년 베트남의 수출액과 수입액은 각각 전년 대비 13.3%, 11.2% 증가했으며 B2C 전자상거래 시장 규모는 전년 대비 30% 성장함 (베트남 세관, 2019)
장애요인	<ul style="list-style-type: none"> (장애요인) 반면 높은 물류비용, 인프라 부족, 소규모 물류기업, 고급 인력 부족 등은 베트남 물류산업 성장의 걸림돌로 작용함 베트남의 GDP 대비 물류비용의 비율은 선진국과 비교했을 때 약 2배 수준이며 도로 운송의 경우 통게이트가 많아 과도한 통행료로 물류비용이 크게 상승함(Thanh Nien News, 2018) 철도, 내수로, 해상 운송은 도로 운송보다 저렴하지만 도로와의 연결성이 낮아 불편함
물류사업 투자전망	<ul style="list-style-type: none"> (전자상거래 시장성장) 베트남 전자상거래는 주로 현금으로 거래가 이루어지며 상품이 오토바이로 배달되는 것이 특징이며 호치민을 비롯하여 하이퐁(Hai Phong)과 켄터(Can Tho)와 같은 제2의 도시에 점점 확대될 전망이다 (콜드체인 산업 성장) 콜드체인이란 생산지에서 최종소비자까지 저온을 유지하여 유통하는 방식으로 베트남에서 신선한 농산물, 육류, 청과류 등의 수요가 높아 콜드체인 물류업이 크게 성장할 것임

5

베트남 복합물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

4. 베트남 호치민 복합물류센터 비즈 모델

구분	주요내용
비즈 모델	호치민 주변 평탄 또는 산업단지 복합물류센터 투자사업
취급 화물	콜드체인, 3PL, 자동차 부품 등
컨소시엄 전략	지분 투자 및 초기 물동량 확보 전략
중장기 전략	사업진출 1단계로 "수출입 복합물류센터 비즈모델"이 가장 적합하며, 차후 사업 여건을 고려하여 2단계 진출 비즈니스 모델 검토



6

베트남 육림물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

5. 베트남 항만 물동량 현황

- '19년 베트남 전체화물 물동량은 6억4560만 톤에 달하며 컨테이너화물 물동량은 1,995만TEU임
- '19년 베트남 전체화물 물동량은 '18년 대비 14% 증가했으며 컨테이너화물 물동량은 6% 증가함
- '19년 세계경제포럼의 항만인프라 경쟁력 순위에서 베트남은 7점 척도 기준, 3.8점을 기록하여 전체 138개국 중 83위를 차지함
- 지난 10년간 베트남의 경제성장 및 교역 증가에 따라 베트남 항만산업은 매년 10~12% 증가함
- 이는 같은 기간 전 세계 항만산업 성장률 3%를 크게 뛰어넘는 수치



자료: 베트남 통계청



자료: 베트남 해양수산청, 2020

베트남 육림물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

6. 베트남 항만 물동량 예측

- 본 연구에서 베트남 항만 물동량 예측은 '베트남 항만 기본계획 수립 및 주요 항만개발 타당성 조사(2020.11, 해양수산부)' 내용을 기반으로 컨테이너 물동량을 중심으로 예측함

(1단계) 베트남 항만 물동량과 거시경제변수와의 상관관계 분석

- 상관관계 분석결과 수입, 수출은 GDP와 연인은 소비역과의 상관관계가 높은 것으로 나타나 동 변수들을 활용하여 예측을 실시함(IMF 장기 전망 자료 활용)

(2단계) 베트남 항만 물동량과 거시경제변수를 이용해 탄력성 도출

- 베트남 경제가 GDP와 컨테이너 물동량 간의 탄력성은 시간에 따라 점차 감소할 것으로 나타남에 따라 탄력성을 매년 조정하여 적용함
- 이에 따라 2019년 물동량 증가율은 9.2%였으나 2050년에는 0.7%까지 감소함

(3단계) 물동량 배분

- 항만별 물동량은 가중평균으로 배분함

(4단계) 시나리오 설정

- 거시경제 예측기관(IMF, IMF) 간 차이를 이용해 향후 발생할 수 있는 오차를 적용하여 보수적, 낙관적 시나리오 설정

(5단계) 베트남 컨테이너 물동량 예측결과

- 2050년 기준 중립적 시나리오를 고려한 베트남 항만별 전체 컨테이너 예측 물동량은 4,219만TEU로 예상됨

연도	보수적	중립적	낙관적
2020-2030	4.4	5.1	5.9
2030-2040	2.5	2.9	3.4
2040-2050	1.6	1.9	2.2

【베트남 항만별 물동량 예측결과(컨테이너)】 (단위: 전TEU)

구분	컨테이너 물동량			
	2020	2030	2040	2050
항남	143	228	294	344
하이퐁	6,099	10,265	13,880	16,786
타이빈	-	-	-	-
남딘	-	-	-	-
타인호아	1	1	1	1
송예안	99	121	128	129
취빈	0	0	0	0
퐁빈	-	-	-	-
퐁리	-	-	-	-
투티엔후에	-	-	-	-
다낭	404	641	790	901
방남	173	266	335	384
황우아이	-	-	-	-
꾸안	157	270	373	458
나짱	0	0	0	0
빈후언	-	-	-	-
꽁마우	5,107	8,273	11,022	13,283
조지안	6,995	8,543	8,712	8,727
퐁나이	741	910	956	967
컨터	117	143	160	182
미로	6	8	8	8
안강	33	40	42	43
개연장	-	-	-	-
퐁합	9	12	12	12
카마우	-	-	-	-
합계	20,085	29,722	36,704	42,196

베트남 육림물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

7. 대상지역 예상 물동량 산정(1)

【투자 대상지역 예상 물동량 산정 단계】

- 1 베트남 항만 전체 컨테이너 물동량 예측
 - '베트남 항만 기본계획 수립 및 주요 항만개발 타당성 조사(2020.11, 해양수산부)' 내용을 기반으로 컨테이너 물동량을 중심으로 예측 결과 활용
- 2 베트남 남부 5그룹 항만 컨테이너 물동량 예측
 - 베트남 남부 지역 봉따우(Vung Tau)항, 호치민(Ho Chi Minh)항, 동나이(Dong Nai) 항의 향후 항만 개발 계획을 반영한 물동량 예측
- 3 베트남 남부 주요 산업단지 면적 현황
 - 베트남 남부 산업단지 총 면적 중 동나이성, 롱안성 지역내 산업단지 면적에 비례하는 물동량 산정
- 4 투자 대상지역 예상 물동량 산정
 - 동나이성, 롱안성 산업단지 물동량 중 투자 대상지역인 KCN Nhon Trach(연퓌), KCN Long Hau(롱 하우) 공단 면적에 비례하는 물동량 산정

베트남 육림물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

7. 대상지역 예상 물동량 산정(2)

■ 베트남 남부 5그룹 항만 컨테이너 물동량 예측 결과 (단위: 천TEU/년)							
구분	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
호치민항	6,995	8,132	8,543	8,673	8,712	8,723	8,727
동나이항	741	851	910	940	956	964	967
봉따우항	5,107	6,760	8,273	9,687	11,022	12,212	13,283
합계	12,843	15,743	17,726	19,300	20,690	21,899	22,977

■ 베트남 남부 산업단지 총 면적 중 동나이성, 롱안성 지역내 산업단지 면적에 비례하는 물동량 (단위: 천TEU/년)							
지역	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
호치민시	1,351	1,656	1,865	2,031	2,177	2,304	2,417
빈중성	2,919	3,578	4,029	4,386	4,702	4,977	5,222
동나이성	2,892	3,345	3,992	4,346	4,659	4,931	5,174
롱안성	1,677	2,056	2,315	2,520	2,702	2,860	3,000
바리아-봉따우성	2,680	3,285	3,699	4,027	4,317	4,569	4,794
기타	1,324	1,623	1,827	1,990	2,133	2,258	2,369
합계	12,843	15,743	17,726	19,300	20,690	21,899	22,977

■ 투자 대상지역인 KCN Nhon Trach(연퓌), KCN Long Hau(롱 하우) 공단 면적에 비례하는 물동량 (단위: 천TEU/년)							
공단명	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
KCN Nhon Trach	776	951	1,071	1,166	1,250	1,323	1,388
KCN Long Hau	144	176	198	216	231	245	257

베트남 복합물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

8. 베트남 복합물류센터 규모 산정

- 베트남 복합물류센터 규모 산정을 위하여 비즈니스 모델 별 사업 초기 화물유치 물동량을 기준으로 자동차 부품(KD), 3PL, 냉장·냉동 물동량 처리를 위한 필요면적을 산정 함
- 산정결과 투자 대상지역의 부지, 건축 조건, 재무타당성 등 을 고려하였을 때, 사업개시 7년차인 2029년 기준 물동량 10,004TEU를 처리하기 위한 필요면적 20,430㎡(6,191평)를 기준으로 건설계획을 수립하는 것이 적정할 것으로 사료됨

Year	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ProjectYear	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
취급물동량 (TEU)	자동차부품(KD)	1,680	1,766	1,856	1,950	2,050	2,154	2,264	2,264	2,264
	3PL	2,743	2,883	3,030	3,184	3,347	3,517	3,697	3,697	3,697
	콜드체인	3,000	3,153	3,314	3,483	3,660	3,847	4,043	4,043	4,043
	합계	7,423	7,801	8,199	8,617	9,057	9,519	10,004	10,004	10,004
RT한산(톤)	111,343	117,021	122,989	129,262	135,854	142,783	150,065	150,065	150,065	150,065
CBM(1TEU=34CBM)	252,377	265,248	278,776	292,994	307,936	323,641	340,147	340,147	340,147	340,147
보관면적(㎡)	랙보관	3,030	3,185	3,347	3,518	3,698	3,886	4,084	4,084	4,084
	평치보관	2,321	2,439	2,564	2,695	2,832	2,977	3,128	3,128	3,128
소계	5,351	5,624	5,911	6,213	6,530	6,863	7,213	7,213	7,213	7,213
작업면적(㎡)	화물입출고	535	562	591	621	653	686	721	721	721
	유통가공	535	562	591	621	653	686	721	721	721
동로 및 운반 소요면적(㎡)	랙보관(250%)	7,576	7,962	8,368	8,795	9,244	9,715	10,211	10,211	10,211
	평치보관(50%)	1,161	1,220	1,282	1,347	1,416	1,488	1,564	1,564	1,564
필요면적	㎡	15,158	15,931	16,744	17,598	18,495	19,439	20,430	20,430	20,430
	평	4,593	4,828	5,074	5,333	5,605	5,890	6,191	6,191	6,191

베트남 복합물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

9. 물류센터 화물 유치 전략

- 물류센터의 물동량 확보를 위한 세부적인 전략으로 첫 번째, 사업 초기 인도네시아 현대자동차 완성차 공장(HMMI) 자동차 부품(KD) 물동량과 두 번째, 호치민 인근 공단/산단 진출 한국계 기업의 3PL 물동량, 그리고 세 번째로 베트남 로컬(컨터지역) 및 한국산 농수산물 대상 콜드체인 물동량을 대상으로 영업 활동을 수행

【물류센터 화물 유치 전략】

구분	내용
자동차 부품(KD)	• 인도네시아(HMMI) KD 포장정 운영 물동량(약 1,680TEU/년)
한국계 진출 기업(3PL)	• 호치민 인근 공단/산단 진출 한국계 기업 물동량(약 2,743TEU/년)
콜드체인	• 로컬(컨터지역) 및 한국산 농수산물 대상 콜드체인 물동량(약 3,000TEU/년)

- 중소벤처기업진흥공단 온라인수출 공동물류사업 연계
 - 중진공이 지정한 물류수행기관에 베트남 복합물류센터를 포함
- KOTRA 해외물류네트워크사업 연계
 - 현지에 독자적으로 물류센터를 구축하기 어려운 국내기업이 베트남 복합물류센터를 활용한 보관 및 입출고, 포장, 배송, 반출, 통관, 수입대행 등 올핀먼트 서비스

【KOTRA 해외물류네트워크사업 연계 방안】



【온라인수출 공동물류사업 지원절차】

1단계	2단계	3단계	4단계
수령기관을 물류비 담당 고시	절차별 신청-평가-선정	물류 서비스 제공	물류비 정산
출발금, 수령기관	출발금	수령기관	출발금, 출하가, 수령기관
국외의 기업 현장 방문 및 물류비 담당 고시	수령기관과 계약체결 후 절차별 신청/평가/선정/계약 체결	물류비 지급 및 국외의 물류비 서비스 제공	수령기관에서 물류비 지급/회계 처리
수령기관(UPA) 포함		베트남 복합물류센터	

베트남 복합물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

10. 물류센터 화물 처리 계획

본 사업의 유치계획 물동량은 투자 대상지역인 KCN Nhon Trach(년작) 공단의 경우, 사업개시 후 10년 동안 예상 물동량의 평균 0.93%를 계획 물동량으로 산정한 것이고, KCN Long Hau(롱 하우) 공단의 경우, 예상 물동량의 평균 5.03%를 계획 물동량으로 산정한 것임

【본 사업의 화물처리계획(사업개시 후 10년 기준)】

(단위: TEU)

Year	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년
자동차 부품(KD)	1,680	1,766	1,856	1,950	2,050	2,154	2,264	2,264	2,264	2,264
3PL	2,743	2,883	3,030	3,184	3,347	3,517	3,697	3,697	3,697	3,697
콜드체인	3,000	3,153	3,314	3,483	3,660	3,847	4,043	4,043	4,043	4,043
합계	7,423	7,801	8,199	8,617	9,057	9,519	10,004	10,004	10,004	10,004

【투자 대상지역의 예상 물동량 산정 결과(사업개시 후 10년 기준)】

【본 사업의 유치계획 물동량 산정 비율(사업개시 후 10년 기준)】



베트남 복합물류센터 타당성조사 연구(수요분석을 중심으로)

11. 정책제언

해외사업진출을 위한 전담조직 구성	<ul style="list-style-type: none"> · 해외물류사업을 지속적으로 영위하기 위해서는 내부 조직이 재정비가 필요 · 신규 전담조직 구성으로 확보된 전문인력을 호치민 항만사와의 교환 파견근무를 통해 현지조사 및 법인설립을 위한 필요한 사전업무에 활용 · 해수부와 베트남 교통국, 비나민과 협력체계를 구축하고 호치민시 간에도 자매형 결연을 추진하여 활발한 정보·인적교류가 이루어질 수 있는 별도 조직 및 인력 필요
해외사업 공동진출을 위한 현지 JVC(Joint Venture Company) 설립과 공동 대응 필요	<ul style="list-style-type: none"> · 신규 해외사업 진출을 위한 JVC 설립과 공동대응이 요구됨 · 신속한 해외사업 동반진출을 위하여 해수부, 기재부 위원회 등 심의 및 협의시 복합물류센터 투자사업 및 지원 의사를 확실하게 제시
베트남 호치민 지역 정부인사 및 현지사업자 대상 항만운영 홍보프로그램 운영	<ul style="list-style-type: none"> · 베트남 호치민 지역 정부인사 및 현지사업자를 대상으로 비대면 항만운영 홍보 프로그램을 계획하고, 항만 및 물류 인프라에 대한 역량을 홍보하고 호치민시와 인적 네트워크를 강화하여 해외항만물류사업 진출을 위한 교두보 확보
해외항만 개발전문 자회사 설립 검토	<ul style="list-style-type: none"> · 산업자원부 산하 한국가스공사, 한전, 한국중부발전 등과 국토교통부 산하 한국도로공사, 한국 수자원 공사는 출자 회사를 통한 단독·공동 해외사업 발굴 및 진출에 적극적으로 대응 · 한국농수산식품유통공사는 해외 물류기반구축을 위해 중국에 '칭따오 AT물류유포공사'를 설립 · 공공기관 출자회사설립 및 투자에 대한 사전협의의 실시할 때 출자회사의 사업 계획서의 타당성, 출자회사 수익성 분석에 대한 검증 여부 등을 포함한 세부적인 지침사항에 대해 기획재정부와 협의를 통한 실효성 확보
베트남 호치민 복합물류센터 사업 성공을 위한 분야별 현지(Local) 전문 자문단 구성 필요	<ul style="list-style-type: none"> · 현지 전문 변호사, 현지 회계사, 현지 시행사, 현지 물류기업 실무자 및 전문가 등이 참여하는 현지 중심 전문 자문 위원단을 구성으로 향후 JVC 설립 및 사업추진내용에 대해 상호 검토와 자문 필요 · 특히, 영입초기 현지 로컬업체(화주) 화물 유치를 위해서는 실무 경험이 있는 현지 영업 전문가(베트남인)를 채용



감사합니다