

국외출장 결과보고서

기 간: 2023. 10. 22. ~ 2023. 10. 27.

출장지: 캄보디아
김종학 선임연구위원

출장자: 오성호 선임연구위원
백정한 부연구위원

I. 출장개요

1. 출 장 지: 캄보디아 프놈펜
2. 출장기간: 2023.10.22.~2023.10.27.
3. 출 장 자

소속	직급	성명	비고
국토인프라연구본부	선임연구위원	김종학	
국토인프라연구본부	선임연구위원	오성호	
국토인프라연구본부	부연구위원	백정한	

4. 출장목적 : TMS 설치/시범운영 및 전수식 행사/최종보고회 개최

II. 출장일정

일정 (요일)	출발지	도착지	업무수행내용	접촉예정인물 (직책포함)
10. 22(일)	인천	프놈펜	출발(인천, 18:40), 도착(프놈펜, 22:25)	
10. 23(월)			(10:00) CLA 설치 장비 확인 및 미팅 - 주요 장비 구축 현황 점검 및 운영 방안 논의 (14:00) TMS(운송관리시스템) SW 설치	- Chhaya Pang CLA 사무국장, Leang Piseth(WH One), Boueng Nok(TSF)
10. 24(화)			(10:00) TMS(운송관리시스템) 운영자 교육 수행 - 개요, 메뉴 구성, 유저플로우 설명 - TMS 웹 및 모바일 인터페이스 구성 및 운영 방안 설명	Chhaya Pang CLA 사무국장, Leang Piseth(WH One), Voun Bumtha(WH One), Boueng Nok(TSF), Nam Vannak(TSF), Tet Samoeun(TSF)
10. 25(수)			(10:00) TMS(운송관리시스템) 시범 테스트 - CLA 사무소 및 시범시스템 설치 물류 업체 확인 - TMS 기자재 등 하드웨어 관련 논의 (15:00) TMS 전수식 행사장 사전 답사	Chhaya Pang CLA 사무국장, Amazing Freight Richard Chen, Trans Star Freight Kov Raksa 부실장, Taing You Y 부실장, Koek Sovannarong 공무원, Thorn Theory 공무원
10. 26(목)~ 10. 27(금)	프놈펜	인천	(09:00) TMS 전수식 행사 - TMS 구축 결과 확인 및 협정서 서명 (10:30) 과업 최종보고회 개최 - 과업 주요 추진 결과 및 산출물 발표 출발(인천, 00:15), 도착(프놈펜, 07:30)	CHHIENG Pich 국장, Neak Sophia 부과장, Chhaya Pang CLA 사무국장 및 이사회 등

III. 수행사항

1. TMS(운송관리시스템) 전수식 및 최종보고회 개최

가. TMS 전수식 개최

■ 일정 및 장소: 2023년 10월 26일, 선안문 리버사이드 호텔 ABC 룸

■ 참석자:

<캄보디아 측: 34명>

- MPWT : H.E. Heng Nan 차관, H.E. HUOT Lyda 차관보, H.E. CHHIENG Pich 물류국장 등 26

- CLA : SIN Chanty 회장 등 8명

<한국 측: 9명>

- 김종학 선임연구위원 등 9명

■ 주요내용 : TMS 전수 증서 서명, 과업 주요 추진 실적 발표 등

- H.E. Heng Nan 차관, H.E. HUOT Lyda 차관보 등 MPWT의 주요 인사들이 참여하여 TMS의 구축 및 전수식 개최하였고 동 사항은 수원국 정책홍보자료로 보도됨
- 참석한 신임 Heng Nan 차관은 약15분 동안의 기조연설을 통해 3차년에 걸친 동 사업의 성과를 자세히 설명하고 한국 측 본 사업의 성과에 감사하다는 메시지를 참석자에게 전달함
- 전수식 행사에는 수원국 공무원, 캄보디아 물류업체, 캄보디아 물류협회 등 물류관련 기관 약50인이 참석해 한국 측 사업의 성과에 적극적인 관심을 표현
- 담당국장인 칭 피엣 면담결과 3차년도 사업인 운송관리시스템(TMS)에 대한 수원국의 기대는 상당히 크며 향후 본 시범사업의 확대와 법률개정을 통해 물동량 통계데이터를 생산하겠다는 의지가 크다는 것을 알 수 있었음
- 3차년도 성과물 TMS는 ODA 사업 성격상 제공 장비 소유권은 MPWT에 귀속되며 CLA(캄보디아 물류협회)는 위탁 운영에 책임을 가짐
- 본 사업은 위 내용에 대한 증빙을 위해 전수 문서에 3개 기관 대표자의 서명을 통해 위 사항을 공식적 서류로 남겨 두었음

- CLA는 회원사 중 2 곳인 Amazing logistics & supply chain, Trans Star Freight에 TMS를 시범운영 업체로 지정하였고 해당 업체 직원들을 상대로 교육도 별도로 진행함



Attachment: The list of granted hardware and software for MPWT

Item No.	Item	Specifications	Qty (Unit)
1	Dell Power Edge R550	Intel Xeon Silver 4310 16GB Memory 4TB SAS (Data)	2 (EA)
2	Firewall	Palo Alto PA-440	1 (EA)
3	KVM	Dell DMPU2016	1 (EA)
4	LI Switch	Dell Networking S3124	1 (EA)
5	Mobile Device	Android A54	2 (EA)
6	Rack	Server Rack (11.610*W800*D1000-32U)	1 (EA)
7	UPS	APC Smart-UPS SRT 1000VA RM 230V, SRT10KRMXLI UPS Battery Pack-Rail Kit-Panel	1 (EA)
8	AVR	250V-430V 10KVA 3P (5459306*1098)	1 (EA)
9	PDU	APC Easy PDU, Basic, 1U, 16A, 230V, 40C13	4 (EA)
10	Cable	UTP CAT.6 x 4P	2 (BOX)
11	Laptop	Dell Precision 5430 (13.3" FHD IGZ04 Laptop Notebook Computer Intel 10-Core i7-1255U) 2,000 Hz	3 (EA)
12	Fire extinguisher	Pro 210 Fire Extinguisher, ABC, 160CL, 4 lbs	2 (EA)
13	Public IP	Public IP (10 Mbps) Monthly Fee (2023 - 2024)	12 (Month)
14	Interior Construction	Interior and Electric Construction	1 (L/S)

15	Network Construction	Interior and Electric Construction	1 (L/S)
16	Air conditioner	Server Room - 1.5 HP (Wall Type) x 2 / LG	2 (EA)
17	ETC	Demolition/Cleaning work, Accessories and etc	1 (SET)
18	TMS Center Software	Web applications used by delivery/dispatch operations personnel in TMS Center	1 (EA)
19	TMS Mobile Software	Mobile applications used by drivers at the delivery site	1 (EA)

나. 최종보고회 개최

■ 일정 및 장소: 2023년 10월 26일, 선앤문 리버사이드 호텔 ABC 룸

■ 참석자:

<캄보디아 측: 31명>

- MPWT : H.E. Heng Nan 차관, H.E. HUOT Lyda 차관보, H.E. CHHIENG Pich 물류국장 등 23명

- CLA : SIN Chanty 회장 등 8명

<한국 측: 9명>

- 김종학 선임연구위원 등 9명

■ 주요내용 : 캄보디아 3차 성과물인 TMS에 대한 주요 발표 및 질의응답

- 질의를 통해 개발도상국 입장에서 TMS(운송관리시스템)는 당초 목표인 공차율을 감소와 차량운영비 절감편익도 있지만 해당화물의 현재위치와 예상도착시간을 차주와 화주가 살펴볼 수 있다는 점이 가장 큰 장점으로 파악되었음
- 또한, 캄보디아 물류국에서는 물동량 흐름을 샘플 자료로 파악할 수 있다는 점에서 물류시설 계획하고 확충하는데 활용가능하다고 함
- 전산화 단계에서 도입되는 솔루션으로 WMS와 TMS가 대표적이며, 이중 TMS는 트럭이라는 자원을 공유하여 효율성을 향상하고 그에 따른 적재율을 향상을 통해 운송비용의 절감이 가능함
- 최종보고회에서 구축된 TMS 내용발표 후 CLA 센터에 원격 접속하여 해당시스템의 작동을 시현함으로써 구축시스템의 정상적인 작동을 수원국에 확인시켰음
- TMS에 접근하기 위해서는 접근 권한이 필요하며, 접근 권한은 CLA, MPWT에서 부여할 수 있음
- 메인 대시보드에서는 등록된 화물에 대한 운송 현황 정보를 표출하게 되며, 운행중인 차량의 현재 위치는 지도상에 표출됨
- 화물의 배송을 위한 단계는 배차대기, 배송대기 및 배송중으로 구성되며, 배송중인 화물을 적재한 차량의 위치는 지도에 표출
- 운행중인 차량의 현재 위치를 지도상에 표출되고, 차량의 위치 정보는 1분 단위로 수집되며, 화면은 10분 주기로 업데이트 됨
- TMS는 물류 공급망 관리, 운송 업체 및 화주 위탁업체 간의 의사소통을 효율

화하여 민간 물류의 경쟁력 상승을 도모할 수 있을 것으로 판단됨

- 질의 시간에는 해당 시스템의 최대 접속건수와 최대 처리용량과 향후 유지관리 시 장비 교체주기 등에 대한 질의가 있었음
- 해당 질의에 대해 한국측은 HW 문제는 현지업체가 담당하고 SW 문제 발생시에는 원격접속을 통해 한국 개발업체가 유지관리를 수행한다고 답함
- 본 시스템 최대 접속은 1천대로 현재 2곳의 시범업체는 향후 확장될 것으로 보이며 CLA(캄보디아 물류협회)의 주요한 자산으로 활용될 것으로 기대됨



2. 현장 조사 및 회의

가. CLA 설치 장비 확인 및 미팅

■ 일정 및 장소: 2023년 10월 23일, 프놈펜 CLA 사무실

■ 참석자:

<캄보디아 측: 3명>

- CLA : Chhaya Pang CLA 사무국장, Leang Piseth(WH One), Boueng Nok(TSF)

<한국 측: 7명>

- 김종학 선임연구위원 등 7명

■ 주요내용 : 주요 장비 구축 현황 점검 및 운영 방안 논의

- 서버실 인테리어 확인, 보안 장비 설치 확인 및 동작 점검
- 서버실내 전압 공사 및 네트워크 공사 결과 확인
- 서버 랙, UPS, L3 등 장비 확인, 서버 하드웨어 확인
- CLA 담당자와 TMS 프로그램 설치 및 기본 내용 교차 확인
- CLA 담당자에게 서버 설치 내용 및 DB구성 정보 인계



나. 운송관리시스템(TMS) SW 설치

■ 일정 및 장소: 2023년 10월 23일, 프놈펜 CLA 사무실

■ 참석자:

<캄보디아 측: 3명>

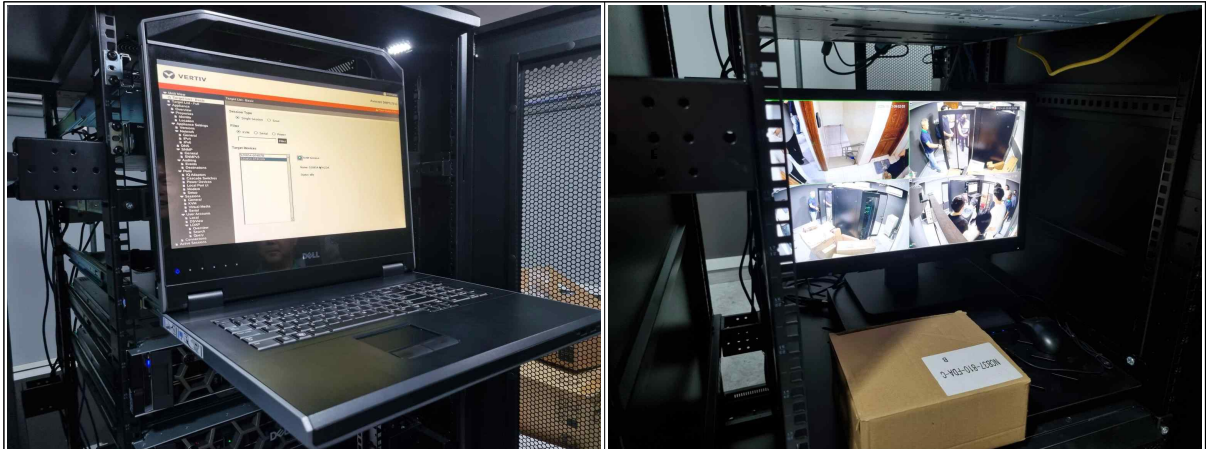
– CLA : Chhaya Pang CLA 사무국장, Leang Piseth(WH One), Boueng Nok(TSF)

<한국 측: 7명>

– 김종학 선임연구위원 등 7명

■ 주요내용 : TMS SW 설치

- 서버 OS 및 기본 프로그램 설치, 서버 네트워크 구성 및 방화벽 설정
- 서버 개발 환경 구축, DB 기본 정보 등록 및 언어 설정 확인
- TMS 동작 확인 및 등록 정보 점검



다. TMS 시범 테스트 및 미팅

■ 일정 및 장소: 2023년 10월 25일, 프놈펜 CLA 사무실

■ 참석자:

<캄보디아 측: 3명>

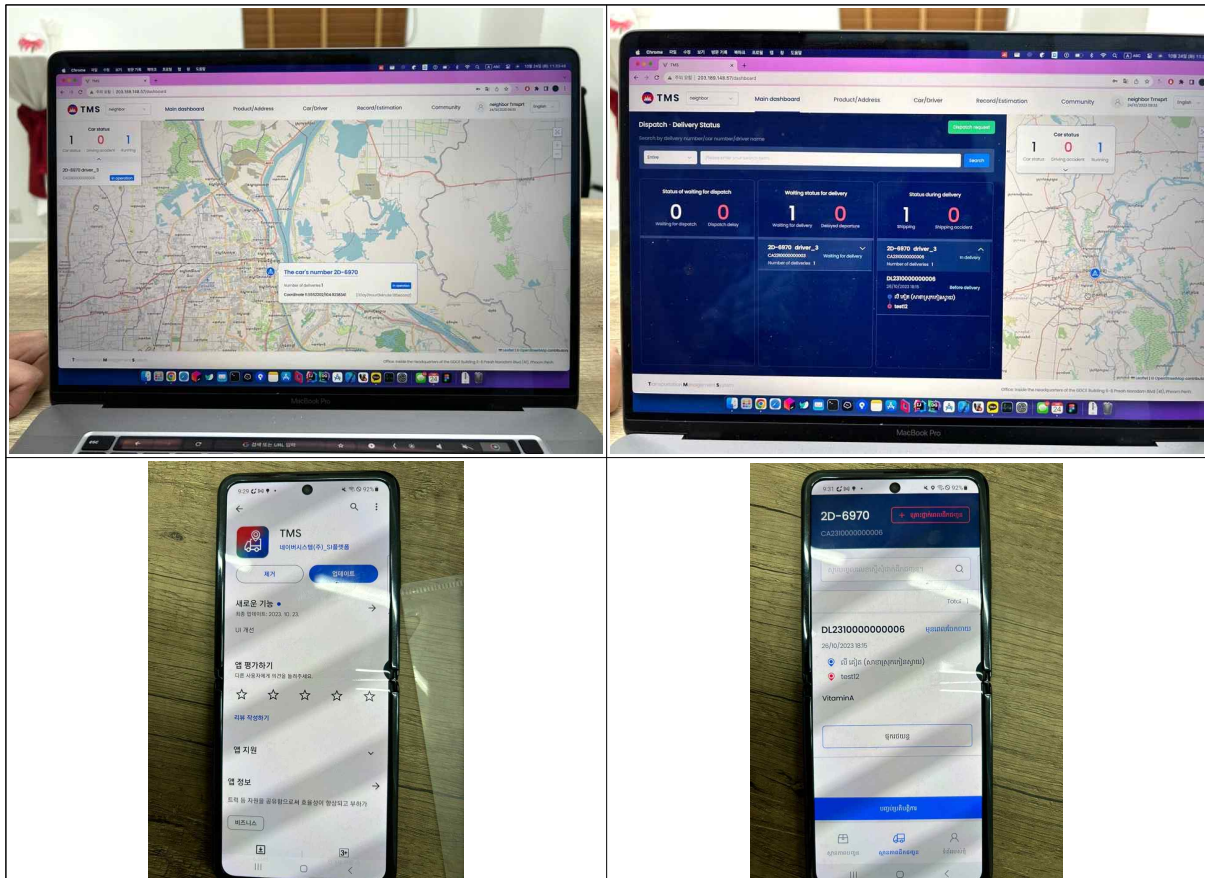
- CLA : Chhaya Pang CLA 사무국장, Leang Piseth(WH One), Boueng Nok(TSF)

<한국 측: 8명>

- 김종학 선임연구위원 등 8명

■ 주요내용 : CLA 사무소 및 시범시스템 설치 물류 업체 확인 등

- 모바일 환경에서 TMS의 작동 오류 여부 확인, 플레이스토어에서 TMS 앱 다운 및 오류 점검
- 트럭의 운송을 가정한 가상 시뮬레이션에서의 작동 여부 확인
- 차량의 운행시작과 종료를 설정하는 메뉴가 포함되어 있으며, 운행종료는 매칭된 배송 정보를 모두 완료한 후 진행됨



라. TMS 전수식 행사장 사전 답사

■ 일정 및 장소: 2023년 10월 25일, 프놈펜 선안문 리버사이드 호텔 ABC 룸

■ 참석자:

<캄보디아 측: 4명>

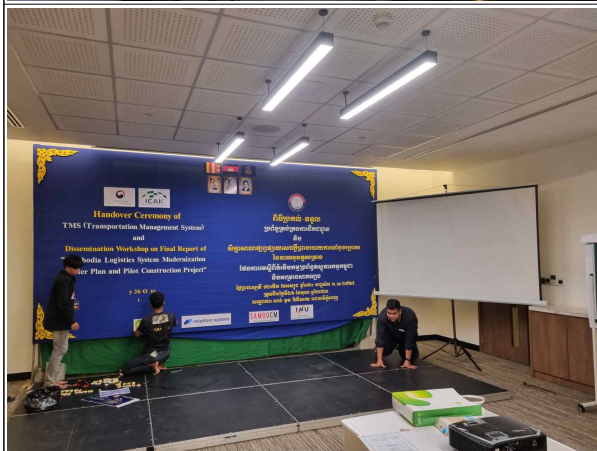
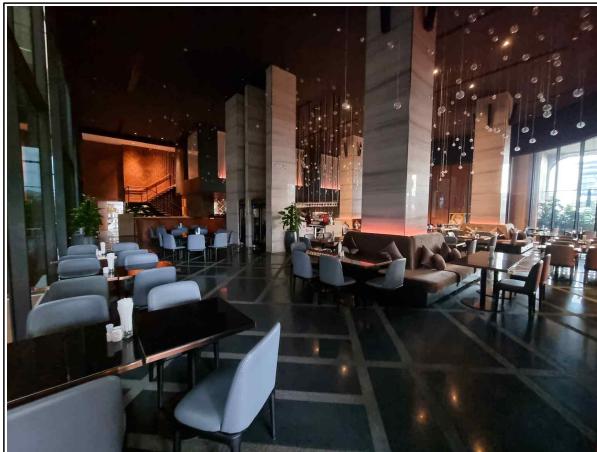
- MPWT : Kov Raksa 부실장, Taing You Y 부실장, Koek Sovannarong 공무원, Thorn Theary 공무원

<한국 측: 8명>

- 김종학 선임연구위원 등 8명

■ 주요내용 : 자리 배치 및 워크숍 기자재 점검

- 발표장비 점검, 테이블 배치 점검, 명패 확인, 전수식 증서 확인 등을 캄보디아 공무원과 함께 확인함
- 현수막 확인 및 호텔 담당자와 식순 점검
- 주요 내빈 도착 스케줄 확인, 점심 만찬 사전 확인



3. 시범사업 교육

■ 일정 및 장소: 2023년 10월 24일, 프놈펜 두옹찬 호텔 회의실

■ 참석자:

<캄보디아 측: 6명>

- CLA : Chhaya Pang CLA 사무국장, Leang Piseth(WH One), Voun Bumtha(WH One), Boueng Nok(TSF), Nam Vannak(TSF), Tet Samoeun(TSF)

<한국 측: 7명>

- 김종학 선임연구위원 등 7명

■ 주요내용 : TMS 시범사업 운영자 대상 교육

- 프로그램 개요 설명 및 사용 목적 교육, 업체별 관리자 기본 사용 교육 및 상황별 대처 안내, 모바일 사용자 앱 설치 및 사용 교육, CLA에 업체 및 사용자 관리 전달 등의 내용이 포함된 운영자 대상 교육 프로그램 진행
- 차량이 운행을 시작하면 ‘배송중’으로 표출되며, 차량에 매칭된 모든 배송 정보의 상태는 개별 적으로 표출됨
- 운전자는 등록된 출발지에서 화물을 상차하고 상차된 화물에 대해 사진을 촬영하여 시스템에 등록함
- 차량이 등록된 도착지에 도착하여 화물을 하차하고 하차된 화물에 대해 사진을 촬영하여 시스템에 등록함

