

해외출장복명서

기 간: 2019. 09. 07 ~ 2019. 09.13

출장지: 스리랑카 콜롬보

출장자: 김종학 연구위원

I. 출장개요

1. 출 장 지 : 스리랑카 콜롬보

2. 출장기간 : 2019. 09. 07 ~ 2019. 09. 13 (6박 7일)

3. 출 장 자 :

소속	직급	성명
국토연구원	연구위원	김종학

4. 출장 목적

- ☐ EASTS(동아시아 교통학회) 참석 및 논문발표
- ☐ 동아시아 각국 교통계획 및 정책현황 파악, 콜롬보 도시교통 현황 조사 등

II. 출장일정

월 일 (요일)	출발지	도착지	업무수행내용
9월7일(토)	인천		■ (23:50) 인천출발
9월8일(일)		스리랑카 콜롬보	■ (04:30) 스리랑카 콜롬보 도착 ■ 학회 사전등록
9월9일(월)	스리랑카 콜롬보		■ (오전) 개회식 및 preliminary session 참석 ■ (오후) 논문발표 제목: Application of mobile bigdata to identify travel pattern
9월10일(화)	스리랑카 콜롬보		■ preliminary session 참석 ■ Oral 및 Poster session 참석
9월11일(수)	스리랑카 콜롬보		■ preliminary session 참석 ■ Oral 및 Poster session 참석
9월12일(목)	콜롬보		■ (오전) 콜롬보 도로교통 현황 조사 ■ (19:00) 콜롬보 출발
9월13일(금)		인천	■ (07:00) 인천도착

III. 수행사항

1. 13차 EASTS(동아시아 교통학회 개요)2019 개요

- 1994년에 창설된 EASTS는 한국, 일본, 홍콩 등 동아시아 19개국이 참여하고 있으며 2년마다 컨퍼런스를 개최, 금번 컨퍼런스는 13번째 회의임
- 일시 및 장소: 2019. 09. 09 - 09. 11 콜롬보 Waters Edge Conference
- 참석자: 동아시아 교통관련 공무원 및 학자 500명
- 호스트 국가인 스리랑카의 SLSTL은 2014년에 만들어진 스리랑카 교통 및 물류 단체 (Society)임
- 주요참석자: Amal S.Kumarge(STSTL의장), Teusuo Yai(EASTS 학회장), Oh Jaehak(ISC 의장) 등

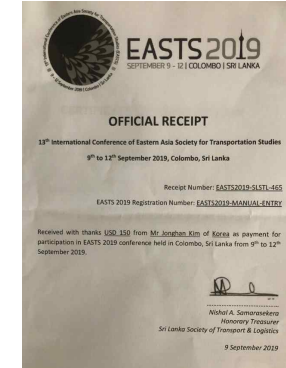
<본회의장>

- 오프닝은 콜롬보 워터스 에지에서 500여명이 참석한 가운데 개최한 반면에 전시장은 2개 업체만 참여해 타 회의규모와 차이가 있었음
- 본 회의장은 대형스크린 이외에 4개 중형 스크린이 있어 발표내용을 파악하는데 용이했음



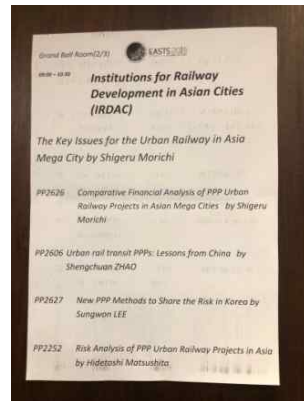
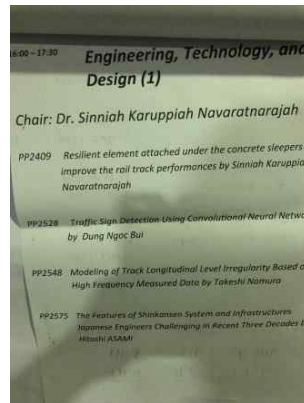
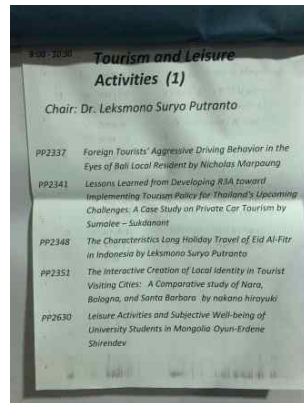
<컨퍼런스 등록>

- 금번 동아시아 학회는 회의장 규모는 컸지만 회의를 관리하는 스태프나 명찰, 참가비 수납 등의 준비는 부족했음
- 참가자(출장자) 이름의 오타 수정을 요청해도 시간이 걸린다며 거절하였으며 회의 참여 증명서(certification)도 스태프 수기로 입력하는 등 회의외적 진행사항이 매끄럽지 못했음
- 또한, 2019.4월 콜롬보 테러로 주요호텔, 회의장에 대한 검색과 보완이 심해 우리나라와 다른 국내여건을 실감할 수 있었음



<컨퍼런스 회의장 안내문>

- 회의장은 4개층 으로 약 10군데 회의장에서 개최되었으며 각 회의장 앞에는 회의내용이 쪽지로 붙어서 안내하고 있었음
- 스리랑카 교통학회에서도 별도로 세션을 만들어 발표세션을 운영 하고 있었음

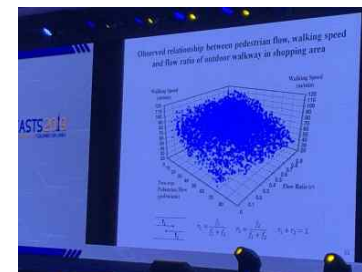


2. Keynote Session

□ 일시 및 장소: 2019. 09. 09 - 09. 11 Waters Edge Conference

<Keynote 1: 홍콩 보행교통 사례 발표>

- 메인 세션에는 홍콩polytechnic 대학교 William H.K. Lam 교수가 홍콩의 교통문제를 보행교통 활성화로 해결해 보고자 보행자 통행 시물레이션 평가를 평가하는 방법과 결과 등을 발표함
- 교통계획 전공자 답게 교통류 이론을 보행통행에 접목시키고자 노력하는 모습이 보였으며 보행통행이 기후영향을 받는다는 것에 착안하여 우산올든 보행자들을 수직으로 촬영해 간섭현상이 심하다는 모습을 재현한 것은 인상적 이었음
- 또한, 시물레이션에서 수직보행자 통행(계단, 엘리베이터)패턴을 파악하고자 3D시물레이션을 수행한 것은 대심도 열차 등을 건설해야하는 우리도 시행해야할 필요성이 있다고 판단되었음
- 도심교통 혼잡을 보행통행으로 완화 또는 해결하려는 노력은 서울, 지방대도시 교통문제를 해결하는데 도움이 되는 시사점을 준 것으로 사료되었음



〈Keynote 2: 스리랑카 도로혼잡〉

- 스리랑카 발표자로 스리랑카 Moratuwa 대학의 Amal S. Kumara가 교수가 스리랑카와 해외주요국과의 교통시설, 수요 차이를 발표하였음
- 자료출처는 구체적으로 밝히지 않았지만 세계주요국의 교통수단 분담율, 통행패턴 등을 상세히 비교하여 현재 스리랑카 교통문제를 상세히 기술하고 있었음
- 발표 경청시에는 교통혼잡에 대해 왜 그토록 열심히 설명하였는지 몰랐지만, 콜롬보 시내교통의 교통혼잡을 경험하고 나서는 충분히 혼잡 문제에 대해 인지할 수 있었음
- 일반철도가 도시철도를 일부역할도 담당하고 동남아시아와 달리 버스노선과 이용수요도 높지만 기존 인프라 시설 확장이 느린 반면 차량수요의 급증으로 교통난이 가중된다고 주장함

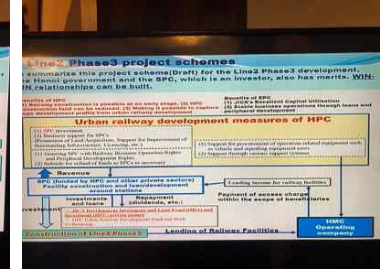
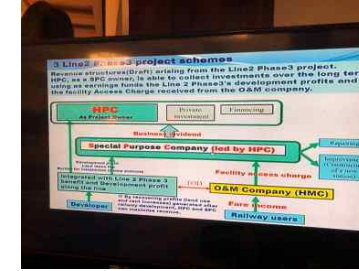


COUNTRY	HH SIZE (1000)	HH SIZE (1000)	COUNTRY
Australia, Canada, Israel, Norway, Saudi Arabia, New Zealand, Finland, Sweden, USA, United States	4.5	4.5	
Japan, Czechia, Czechia, Spain, Austria, Hungary, Slovakia, Portugal, France, Poland, United Arab Emirates, Denmark, Czech Republic, Italy, Switzerland, Germany, United Kingdom, Japan, Belgium, Israel, Netherlands, South Korea	4.0	4.0	
Hong Kong, Singapore	3.5	3.5	



〈Keynote 3: 태국 도시철도〉

- 키노트 세션은 주로 도시철도를 발표하는 일본학자들의 발표가 많았으며 유튜브 동영상을 통해 발표하는 모습도 있었음
- 일본 JICA의 해외사업 수행 경험을 발표하는 경우가 대부분이었고 Pichal 교수의 방콕 도시철도 확장 내용은 흥미로웠음
- 그의 발표내용에는 태국 방콕열차 중에 하루8번 시장의 식당가를 통과하는 기차의 모습은 도시철도와 식당이 한 공간에 존재하면서 상호기능을 유지하기 위해 식사하는 손님들이 테이블을 옮기는 모습도 있었음
- 도시철도 시설과 일상생활권이 단절된 우리와는 상반된 모습이었으며 속도하향과 함께 지상부에서 철도와 사람의 공존방향도 고민할 필요가 있다고 생각함



〈Keynote 4: 싱가포르 자율주행버스〉

- 국립싱가포르 대학 ceenor 교수는 국립싱가포르 대학교내 캠퍼스를 시범 주행한 자율주행 버스에 대해 발표함
- 자국 센서와 카메라 기술로 구현한 자율주행 버스에 대한 기술과 데이터 수집 등에 대해 발표함
- 동남아시아 국가 중에서도 스리랑카, 인도네시아 등에서는 자율주행 기술에 대한 언급은 없어 싱가포르가 선진국에 포함되는 이유를 알 수 있는 발표였음

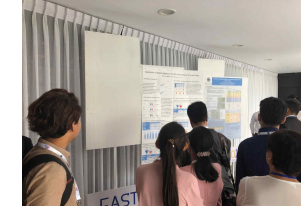
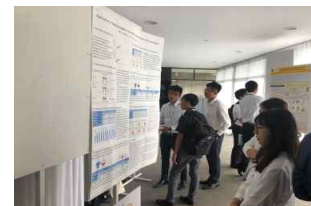
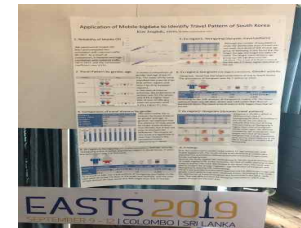
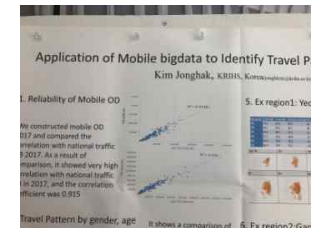


3. 출장자 발표

□ 일시 및 장소: 2019. 09. 09 14-17시 Waters Edge Conference

〈주제발표〉

- 출장자는 “application of mobilebigdata to identify travel pattern of south korea” 라는 주제로 포스터 세션에서 발표함
- 인도, 미얀마 참석자 들은 모바일 빅데이터가 기종점 통행량 자료를 어떠한 방법으로 구축되는지를 궁금해 했으며 자국에서도 적용가능한 지를 질문하였음
- 반면, 일본, 대만 참가자들은 모바일 빅데이터 구축 가능성 여부에 대해 관심이 많았음
- 포스터 세션은 발표자와 질문자가 1:1로 토의 할 수 있다는 점에서 장점이 있었지만, 제한된 발표 자료로 모든 내용을 설명하는데는 한계가 있어 발표자는 관련책자, 동영상 등을 통해 질문자들의 이해도를 높이려고 노력하였음

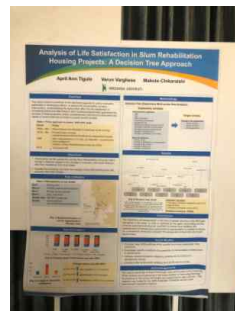
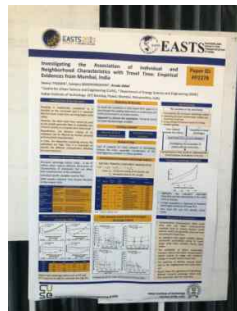
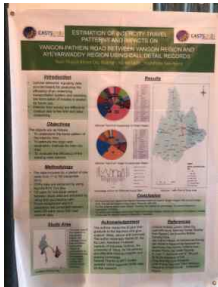


4. Poster Session 참석

□ 일시 및 장소: 2019. 09. 09 - 09. 11 Waters Edge Conference

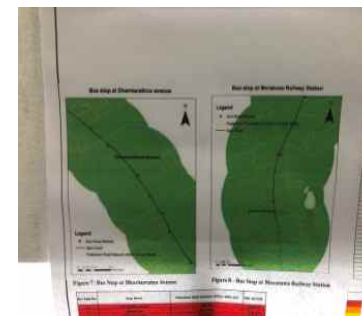
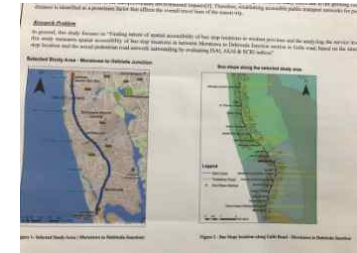
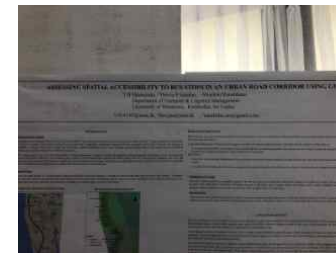
<포스터 1>

- 미얀마 Nan Thazin은 양곤-패딘 고속도로 교통량 예측방법과 효과에 대해 발표
- 베트남의 Tien Dung은 베트남-일본 협력연구소 연구원으로 일본의 영향을 받아 교통계량모형인 네스티드 로짓모형을 이용한 고령자 수단선택에 대한 논문을 발표
- 일본 국비장학생으로 일본에서 학업중인 히로시마 대학교의 Ann tigulo는 도시재생지역의 의사결정에 대해 발표함



<포스터 2>

- 스리랑카 Moratuwa 대학의 TB Ekanayake는 콜롬버 버스 정류장상의 접근성을 평가하고자 지리정보 분석을 수행함
- 스리랑카 콜롬보의 버스정류장 접근성을 평가하는 지리정보 자료가 있을까 하고 질문했지만 오픈플랫폼이 있어 자국에서 별도의 자료를 구축하지 않고도 분석이 가능하다고 하였음
- 4차산업시대 ICT 기술로 선진국에서 구축하고 있는 지리정보의 사용처가 다양해 지고 있으며 개도국에서의 활용도 가능하다는 것을 알수 있는 기회였음
- 또한, 연구테마의 주제가 자료부족, 연구방법론의 부재 등으로 국가별 차이가 있었던 예전과는 다른 연구추세를 알 수 있었음
- Q-GIS처럼 별도의 큰 비용부담없이 지리정보 분석이 가능한 연구여건 자체도 이러한 연구의 글로벌 추세를 일으킨 원동력이 된다고 생각됨



〈포스터 3〉

- 필리핀 대학 참석자는 필리핀경찰 교통사고기록(UPDP)의 신뢰도를 측정하고 교통사고 분석자료로 활용가능한지를 연구한 내용을 발표함
- 공공기관의 자료를 학술분석에 적용할 수 있는지를 검토하는 연구는 필요하며 우리나라도 공공기관의 자료를 사용하기 전에 이러한 테스트 연구를 통해 데이터의 신뢰성을 높이는 노력이 필요하다고 사료됨
- 모터사이클 통행이 많은 태국은 모터사이클 관련 교통사고 예방을 위한 연구를 발표함
- 태국에서는 모터사이클 교통사고로 한해 5500명이 사망하고 있으며 차량후면 충돌로 인한 사고발생율이 높고, 남성운전자의 중상비율이 여성보다 높다고 발표함



Box 4, Klong Luang, Bangkok

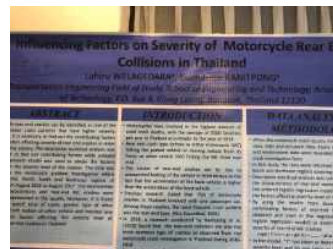
INTRODUCTION

Motorcycles have involved in the highest amount of road crash deaths, with the average of 5500 fatalities per year in Thailand accordingly, by the year of 2018. Rear end crash type defines as either motorcycle (MC) hitting the parked vehicle or moving vehicle from its front, or other vehicle (OV) hitting the MC from rear end.

The causes of rear-end crashes can be due to unexpected braking of the vehicle in front or due to the fact that the acceleration of the back vehicle is higher than the acceleration of the front vehicle.

Previous research stated that 75% of motorcycle crashes in Thailand involved with one passenger car. Among those crashes, the most frequent crash pattern was the rear-end type. (Vira Kasantikul, 2001)

In 2018, a research conducted by Kanitpong et al. (2018) found that the rear-end collisions are also the most common type of crashes as observed from the motorcycle crash investigation in Thailand during 2016-2019.



CONCLUSIONS

MC due to high impact speed

- Male riders were observed to have higher severity than female riders
- When trucks and pickups were involved in rear-crashes, the severity is more likely to be high especially at night time due to poor light condition rear of the vehicle.
- As in Thailand, left shoulder is always used for parking purposes; therefore, MC which is a slow-moving vehicle on highways always travel on the left shoulder and has greater chance to crash into the rear-end of parked vehicles resulting higher severity to the motorcyclist.

This research work is under the motorcycle accident investigation Co., Ltd., Honda Motor Co., Ltd., and Yamaha Motor Co., Ltd. all sponsors for their permission to use the crash data from this

5. Oral Session 참석

□ 일시 및 장소: 2019. 09. 09 - 09. 11 Waters Edge Conference

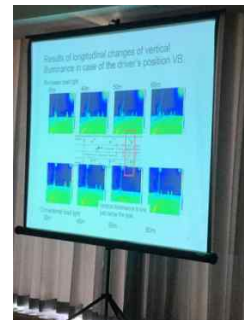
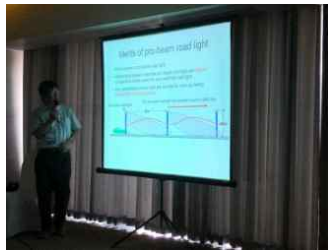
〈Oral 1〉

- 인도 뭄바이에는 점심 도시락을 배달하는 달아왈라 라고 불리는 도시락 배달서비스가 있음
- 인도 발표자 YU TING HSU는 도시락 배달 서비스인 달아왈라의 교통수단 이용특성에 대한 연구논문을 발표함
- 도시락 배달서비스는 자전거, 기차, 모터사이클 등 다양한 수단이 사용되고 있었으며 무엇보다도 인간의 도시락 운반능력이 가장 큰 영향을 미치고 있다고 하였음
- 우리나라의 모터사이클 배달도 활발한 만큼 이러한 생활교통에 대한 교통서비스 특성 연구도 필요하다고 생각되었음



<Oral 2>

- 일본 발표자인 Hagiwara는 pro-beam라고 불리는 가로등이 야간 운전 시 보행자 사각지대를 얼마나 개선시킬 수 있는지를 분석하여 발표함
- 특히, 야간 실험을 통해 기존 가로등이 가로등 전면에 있는 보행자 여부를 판단하지 못하는 것과 달리 발표자가 제안한 pro-beam 가로등은 그 사각지대를 개선시킬 수 있음을 동영상 통해 확인시켜 주었음
- 야간 보행자 교통사고 예방을 위해 필요한 개선사항이라고 생각됨



6. 콜롬보 도시교통 조사

<도시교통 모터사이클>

- 콜롬보의 도시교통 혼잡은 심각한 수준으로 주말을 제외한 월-금 오전부터 오후까지 전일이 교통체증으로 시달리고 있었음
- 교통신호등의 효율성 제고를 위해 거의 모든 교차로는 교통경찰이 수 신호로 신호를 제어하고 있었음
- 우버의 영향으로 택시는 특특을 제외하곤 찾아볼 수 없었으며 모든 모터사이클 운전자는 헬멧을 착용하고 있었고 번호판도 달고 있어 국가에서 관리한다는 것을 알 수 있었음



<도시교통 시내버스>

- 스리랑카의 시내버스는 거의모두 Lanka a SHOCK LEYLAND사 버스로 구성되어 있으며 이 회사는 인도와 스리랑카의 합작회사로 인도에서 엔진을 수입하고 차체는 스리랑카에서 제작하는 형태의 버스라고 함
- 버스는 항상 정원초과 상태로 운행하고 있으며 정류장은 있지만 내리는 곳은 속도가 낮으면 자유롭게 내리는 형태로 운행되고 있었음
- 콜롬보의 경우 보행하는 사람은 거의 없는 반면 도로는 항상 자도로 가득차 있어 앞서 기술한 보행자 활성화 정책 도입도 필요한 것으로 사료됨
- 봉고트럭한대에 온 가족의 생계가 달려있던 우리나라 70년대처럼 스리랑카도 트럭이 가족의 미래로 여겨지는 듯 한 광고가 있었음



7. 출장 총평

- 동아시아 교통정책 주요 이슈는 교통혼잡완화, 교통사고감소, 대중교통 활성화 등 우리와 크게 다르지는 않았음
- 하지만, 각국의 경제적 수준과 기술발달의 차이로 교통문제를 해결하는 접근방법은 상이한 것으로 나타남
- 홍콩은 보행통행 활성화로 교통혼잡 문제를 완화하려 하려고 하지만, 스리랑카 등은 버스전용차로 등을 준비하고 있었음
- 대규모 도시교통 시설 투자가 필요하지만 재원부족으로 PPP를 연구를 하고 있었지만 투자진행으로 이어지지는 못하고 있었음
- 모터사이클 통행패턴 연구, 2차로 도로 상에서 추월 차량을 연구하는 것은 현재 주어진 도로시설 상에서 안전을 제고하려고 하는 노력이라고 보여짐
- 필리핀 등에서 공공자료의 활용에 대한 신뢰성을 대학교가 추진하는 것은 바람직하다고 판단됨
- 일본정부의 동남아시아에 대한 관심을 철도사업 진출과 동남아시아 학생들 지원을 위한 장학프로그램 운영 등을 통해 알 수 있는 기회였음
- 끝으로, 스리랑카 콜롬보의 교통혼잡 완화를 위한 시설공급 과 수요관리 측면의 정책제언이 정부의 유무상 ODA 사업 등을 통해 필요하다고 생각됨