

해외출장(싱가포르) 요약

부서 : 교통시스템연구실

자료제공 : 권민영

작성일 : 2020년 2월 11일

게시요망일 : 2020 2월 11일

제목 : [해외출장노트] 싱가포르의 혼잡통행관리 정책

※ 서울연구원은 2012년 10월부터 해외출장보고서를 발췌, 요약하여 공개하고 있습니다.

1) 출장 목적 및 일정

- 목적>

- 싱가포르의 현장조사를 통해 혼잡통행료 징수시스템 ERP의 운영 실태, 싱가포르의 혼잡통행관리 정책 등을 파악하고 서울시 녹색교통진흥지역 교통수요관리 정책 도입 방안을 도출하고자 함

- 일정>

일 자	활 동 지 역	방 문 기 관	업무수행내용
1.8 (수)	서울/싱가포르	-	- 이동 (서울 → 싱가포르)
1.9 (목)	싱가포르	현장조사	- 싱가포르 ERP 관련 현장조사
1.10 (금)	싱가포르	육상교통전시관 (LTG)	- 싱가포르 육상교통전시관 방문
1.11 (토)	싱가포르/서울	-	- 이동 (싱가포르 → 서울)

2) 혼잡통행료 자동징수(ERP) 시스템

- 인구밀도가 높은 싱가포르의 교통수요관리 정책은 매우 강력하게 운영되고 있는데 대표적인 차량 이용 제약 수단으로 혼잡통행료 자동 징수 시스템인 ERP 시스템이 있음
- 차량이 도심에 설치된 약 90여개의 ERP 갠트리를 통과할 때 운전자에게 자동으로 통행 요금 부과됨

<ERP 시스템 구성 요소>

- ERP 시스템의 구성 요소는 크게 현장 징수 시스템인 갠트리(Gantry), 차내 장치인 IU(In-vehicle Unit), 운영상태 모니터링을 위한 운영센터로 구분됨

- 갠트리는 도심 내 약 90여개의 주요 지역에 설치되어 있으며 차량 식별 및 요금 자동 징수를 위한 카메라, 센서, VDS 등의 장치로 이루어짐
- 갠트리의 상단에 설치된 화면은 요금 미징수 시간에는 소등되어 있다가 징수 시간에 점등되며 현재시간, 요금 징수시간, 차종별 징수요금 등이 표시됨



<요금 징수 및 미징수시 갠트리 모습>

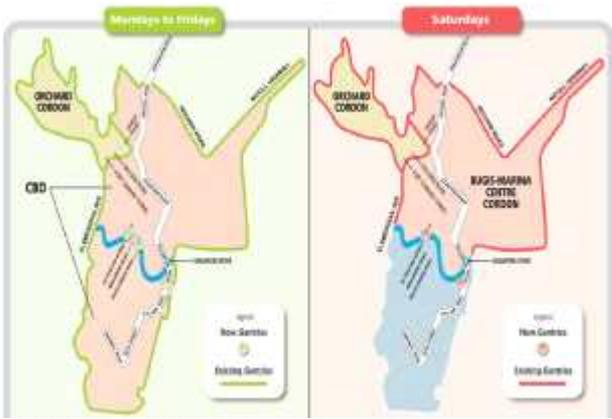
- 오토바이를 포함한 모든 차량은 차량 정보가 내장된 차내 장치인 IU를 설치하고 요금 지불을 위한 카드(선불충전카드 또는 신용,직불 카드)를 삽입해야함
- IU 설치 비용은 155.8SGD(약 13만원)이며 미설치 상태에서 갠트리를 통과할 경우 각 갠트리별로 70SGD(한화 약 6만원)의 벌금이 부과됨



<차량내 장착된 IU 모습>

<징수 범위 및 지점>

- 징수 범위는 크게 도심(오차드로드, CBD) 간선도로, 고속도로로 나뉘며 도심의 경우 평일, 토요일의 징수 범위가 다름



자료 : LTA



자료 : LTA

<싱가포르 도심 혼잡통행료 징수 범위 및 지점>

<징수 시간>

- 도심은 평일 및 토요일 7:00~20:00, 간선 도로는 평일 7:00~9:30, 도시고속도로는 평일 7:00~9:30, 17:30~20:00에 요금을 징수함
- 혼잡도에 따라 5분 단위로 요금을 다르게 징수하며 비 혼잡시간에는 무료임
- 일요일, 공휴일에는 무료 통행을 허용하며 공휴일의 경우 전날 오후 1시부터 무료

<징수 대상 및 요금>

- ERP 시스템은 오토바이, 승용차 및 택시, 버스, 중차량 및 대형버스 별로 요금을 차등 징수하며 갠트리 상단의 VDS에 차량별 징수 요금이 각각 표시됨
- 요금은 갠트리별, 시간별로 각기 다르며 시간별 요금은 최소 5분 단위, 첨두시에는 약 30분 단위로 변경됨
- 지점별 교통 상황(속도)을 고려하여 매 분기마다 요금이 조정되며 간선 도로에서 20~30km/h, 도시고속도로에서 45~65km/h의 범위에서 교통 상황을 유지하도록 설정됨
- 갠트리 1회 통과 시 요금 수준은 도심 및 간선도로는 0.5~3SGD(한화 약 500원~2,500원)이며 도시 고속도로는 0.5~6SGD(한화 약 500원~5,000원)임
- 1일 제한 없이 갠트리를 통과 할 때마다 요금이 징수됨



<차량별 요금 차등 징수 모습>

SINGAPORE LAND TRANSPORT GALLERY (LTA) FARE AND PAYMENT SCHEDULE (SINGAPORE) - Peak of Peak (PPH)														
Roads, Lanes and Rates at LTA														
Workdays														
Road	Direction	Lanes												
1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1

자료 : LTA

<지점별, 시간별 요금표>

<위반 관련>

- IU 결함, 카드 잔액 부족 등으로 요금을 지불하지 않은 경우 수일 내 차량 소유자에게 고지되고 홈페이지를 통해서도 위반사항 확인이 가능함

3) LTG(Land Transport Gallery) 방문

- 싱가포르 육상교통청(LTA)은 싱가포르 육상 교통 정책의 변화 과정을 보여주고 미래 교통 계획 등을 홍보하는 육상 교통 전시관(LTG : Land Transport Gallery)을 운영하고 있음
- 싱가포르 육상교통의 과거, 현재, 미래상을 총 7개의 존으로 구성하여 볼 수 있으며 스크린, AR 및 VR 등 다양한 수단을 활용하여 체험할 수 있는 공간도 마련됨



<LTG 방문>

<싱가포르 교통 2040>

- 싱가포르는 2040 교통 정책 비전으로 안전하고 건강한 교통 수단을 모든 이용자가 함께 이용할 수 있는 'Bringing Singapore Together'을 제시함
- 주요 내용은 생활권 내 20분 및 도심까지 40분 내 통행 만들기, 모두를 위한 교통, 안전하고 건강한 통행을 제시함
 - 20-Minute Towns and a 45-Minute City : 보행, 자전거, 대중교통, 자동차로 생활권 내 20분 통행, 집에서 도심까지 첨두시 통행도 최대 45분 내 통행 목표
 - Transport for All : 배리어프리 통행을 통해 누구나 차별 없이 편리하게 통행할 수 있는 교통 환경 조성
 - Healthy Lives, Safer Journeys : 지속가능한 교통시스템을 통해 보다 안전하고 건강한 통행환경 조성



자료 : LTA

<싱가포르 2040 마스터 플랜>



<싱가포르 2040 마스터플랜 홍보 모습>

<혼잡 통행 관리>

- 싱가포르는 자동차 통행량을 보행, 자전거, 퍼스널 모빌리티(PM) 등으로 수단 전환하기 위한 목표를 세우고 관련 정책을 시행하고 있음
- 대표적 혼잡 관리 방안으로 자전거 네트워크 구축 및 문화 양성, 보행환경 정비, 대중교통 환경 개선 및 이용 촉진, 혼잡통행료 징수 정책 지속 관리 등이 있음
 - 자전거 문화 양성 : 2030년까지 700km의 자전거도로 건설을 통한 자전거 친화 도시 정책 추진, 도심 전체 차량 감축을 통한 혼잡 완화 목표
 - 대중교통 이용 촉진 : 승용차 통행을 대중교통으로 수단 전환
 - 버스전용차로 : 버스 통근자의 통근시간 감축 및 이용 환경 개선
 - 혼잡통행료 징수 : 도심 및 고속도로의 최적속도 유지와 혼잡 완화를 위한 ERP 시스템 시행, 첨두시 동안의 도심 및 고속도로의 혼잡통행료 징수를 통해 교통 수요를 감소시키고 우회도로 이용 유도 및 수단 전환 장려



<싱가포르의 혼잡관리 정책>

<CAR-LITE 정책>

- CAR-LITE는 개인 승용차 사용을 감소시키고 대중교통, 보행, 자전거, PM과 같은 수단 이용을 장려하는 싱가포르의 교통 정책을 의미함
- 승용차 감소를 통해 도로 혼잡 완화, 활기찬 공간으로의 변환, 지속가능한 도시로의 전환 가능성을 모색함
- 싱가포르를 CAR-LITE 도시로 만들기 위한 10계명을 제시함



자료 : LTA



<CAR-LITE>

4) 시사점

- 인구 밀도가 높은 싱가포르의 통행료 자동 징수 시스템(ERP)을 이용하여 오토바이를 포함한 모든 차량에 대해 혼잡통행료를 부과하는 강력한 교통 수요 관리 정책을 시행하고 있음
- 혼잡 통행료 징수 지점, 시간, 요금의 혼잡도에 따라 다르며 특히 통행 요금이 최소 5분 단위로 변경되는 등 징수 시스템을 탄력적으로 운영하고 있어 좋은 사례라 보여짐
- 또한 싱가포르 육상교통청은 혼잡통행료 징수 등 승용차 통행 억제 정책으로 인한 교통 수요를 대중교통, 보행, 자전거, 퍼스널모빌리티(PM) 등의 수단 전환으로 유도하기 위해 CAR-LITE 등의 다양한 정책을 시행하고 있어 서울시도 도심 내 승용차 수요의 수단 전환을 위해 참고할 수 있는 사례라고 판단됨

자료제공 및 문의처 : 교통시스템연구실 권민영 연구원 (2149-1310)