
Global Report

새로운 모빌리티 서비스와 도시공간

1. 도입
2. 현재 진행 중인 미래의 도시 창조
3. 새로운 모빌리티 수단
4. 우선적으로 요구되는 인프라시설
5. 도시공간에 의미하는 것
6. 권고사항
7. 결론

1. 도입

도시의 경관은 역사적으로 사회적, 경제적, 환경적 변화에 대응하여 진화해 왔다. 오늘날, 열악한 공기 질로 인한 기후변화와 건강 이슈는 중요한 문제이다. 도시지역이 글로벌 이산화탄소 배출량의 70%를 차지하고 있는 상황에서, 도시들은 내부의 모빌리티 조직 방법을 다시 생각하게 되었다. 승용차의 사용을 억제하고 대중교통에 더 큰 역할을 부여하며 자동차가 점유하는 공간을 재배치하고 액티브 모빌리티(active mobility, 도보, 자전거, 스케이트보드, 스쿠터와 같이 사람의 신체적 활동에 기반을 둔 비동력화된 이동 수단으로 사람과 화물을 이동시키는 것)를 위한 인프라시설을 제공하고 있다. 디지털 혁명은 우리의 경제 생활, 화물 및 승객 모빌리티 이동 패턴의 급격한 변화를 가져왔고 새롭게 모빌리티 시장에 진입하는 기관들이 나타나게 되었다. 이러한 도입과정은 도시의 모빌리티 관리에 영향을 미치고 도시의 거리 모습을 변화시켰다. 도시들은 이러한 새로운 모빌리티 서비스를 효율적이고 지속가능한 방법으로 통합하기 위한 해결책을 찾고 적용해야 한다. 국제연합 지속가능목표(UN Sustainable Goal) 11번과 궤를 같이 하면서, 본 보고서의 목표는 새로운 모빌리티 서비스가 도시의 거리 모습에 미치는 영향과 포용적이고 안전하며 복원력있는 도시로 남는 방법을 이해하는 것이다.

2. 현재 진행 중인 [미래의 도시] 창조

2-1. 도시성장 및 생활양식의 변화

모빌리티는 고용, 교육, 재화 그리고 서비스에 접근을 제공하는 필수적인 도구이다. 이미 세계인구의 절반 이상이 도시지역에 살고 있으며 2050년에는 70%에 도달할 것으로 예측된다. 글로벌 승객수송 활동도(승객-KM) 2배가 증가되어, 모빌리티 서비스에 더 많은 압력이 될 것이다. 전례없는 노령인구율과 도심으로 유입되는 젊은 층과 함께, 인구변화는 모빌리티 수요에 영향을 미치고 있다. 도시 인구 내에서의 이러한 인구변화 요소는 접근가능하고 안전하며 개인화된 교통을 요구하고 있다.

동시에, 고용과 관련된 이동 형태가 진화함에 따라 소비자의 기대수준과 대중교통 이용형태는 변하고 있다. 선진국의 경우, 유연근무 계약과 비출퇴근 이동량의 증가는 대중교통 시스템이 운행계획과 이동서비스를 재조직하도록 요구하고 있다. 행동변화, 모바일 정보의 개발과 공유경제의 증가 그리고 이-커머스는 새로운 형태의 모빌리티 서비스 발전을 추동하고 있다. 이것은 도시들이 이전에 수립한 모빌리티 관리 관련규정과 계획을 다시 생각하도록 강제하고 있다.

2-2. 사람 중심의 도시

도보를 이용한 이동부터 마차, 트램과 승용차까지, 역사적으로 우리의 교통수단 선택은 도시가 형성되는 방법을 결정했다. 1960년대 이후, 공간은 점차적으로 자동차에 의해 점유되었다. 도시 형상은 그 자체로 변환되어 외곽으로 확장되고 대중교통과 도보에 이용되었던 공간은 자동차 수용을 위해 자리를 뺏기게 되었다. 빠른 성장과 교통속도의 상승은 더 이상 액티브 모빌리티(active mobility) 교통수단과의 양립을 불가능하게 만들어, 인도와 자전거 이용자를 위험에 내몰고 도시 스프롤(urban sprawl, 도시의 불규칙하고 무계획한 교외로의 확장) 현상이 발생하게 되었다. 자동차교통의 수요가 도시개발의 중요요소가 되어, 환경과 사람의 건강에 부정적 영향을 미치게 되었다. 세계보건기구(WHO, World Health Organisation)에 의하면, 세계의 어린이 90% 이상이 매일 독성 공기를 마신다. 자동차에 대한 의존을 역전시키기 위해, 관련기관들은 적극적으로 시민들에게 대안교통을 제공하고 고용량의 양질의 교통에 대한 투자를 독려해야 할 필요가 있다.

오늘날, 도시가 성장하고 자동차 교통이 증가함에 따라, 도시는 시민들을 위한 공간을 제공하기 위해 노력 중이다. 관련기관들은 사회의 동력이 되는 도시거리 생활의 중요성을 인식하고 있다. 이것은 경제에 활력을 제공하고 시민들을 도시계획의 중심으로 위치시키는 것이다.

자동차 사용의 감소를 위해, 도시들은 시민들에게 대안을 제공하고 고용량, 양질의 교통에 투자할 필요가 있다. 최종적인 목표는 효율적이고 지속가능하게 많은 수의 사람을 이동시키는 것이다. 이를 위해, 도시들은 접근성 최대화를 위해 교통관련 인프라시설을 건설할 필요가 있다.

세계적으로 많은 도시에서 성공한 도보 전용지역은 도시 영역 내에서 그것이 가지는 긍정적 효과를 실증해 보였다. 도보와 자전거 인프라시설을 이미 개발한 도시들은 그것들이 가지는 도시 영역에서의 긍정적인 영향을 입증해 보였으며, 이동하는 사람의 수가 증가한다고 해서 반드시 추가 공간이 필요한 것은 아니라는 사실 또한 입증해 보였다. 도로와 주차용 토지를 감소시키는 것은 개방 공간을 보존하고 시민들과 비즈니스계 모두에게 도시의 매력성을 향상시켜 지역경제에 긍정적인 영향을 준다.

2-3. 탈탄소화

2018년, 국제연합 기후변화협약 당사국총회(UNCCC, United Nations Climate Change Conference)에서 과학자들은 교통이 유일하게 세계적으로 온실가스 배출이 증가하는 분야라고 경고했다. 이산화탄소 배출의 약 40%를 책임지고 있는 교통 분야에 대해, 세계의 도시들은 상황을 개선하기 위한 이니셔티브를 시행하고 있다. 오슬로는 2030년까지 교통과 관련된 이산화탄소 배출을 95% 감소시키는 목표를 설정했고 도시에 배출가스를 방출하지 않는 자동차만 허용할 예정이다. 싱가포르 육상교통국(LTA, Land Transport Authority)은 철도와 버스시스템으로 구조화된 통합 대중교통 정책을 이끌고 있다. 목표는 대중교통으로 피크시간대에 75%의 이동을 책임지는 것이다. 파리는 2020년까지 100% 자전거 이용가능 도시로, 2024년까지 디젤자동차 사용을 없애고 2030년까지 휘발유 자동차도 없애는 것이 목표이다. 이러한 중요한 변화를 위해서는, 강력한 정치적 지원과 의지가 필요불가결하다.

2-4. 공간의 부족 : 우리는 효율적인 공간 사용이 필요하다

- 주차공간 관리

도시에서 모빌리티 전용공간은 아주 많지만 모든 교통수단이 공간 요구조건과 접근성이 평등한 것은 아니다. 자동차는 이동하고 주차하기 위해 막대한 공간이 필요하다. 자동차 1대가 주차할 수 있는 공간에 자전거가 평균 10대 주차할 수 있다고 평가된다.(자전거 1대 주차 2㎡, 자동차 1대 주차 20㎡)

전통적으로 많은 도시들이 부동산을 개발할 때 주차공간의 구비를 요구조건으로 강조하고 있는 상황에서, 최근에는 보다 많은 도시들이 자동차 수를 제한하고 있어서 결과적으로 이 규정이 주차공간을 최대화 하도록 하는 역규제가 되거나 또는 의무사항에 대한 규제의 철회형태가 되는 형국이다. 도시에서 주차에 전용으로 사용되는 토지의 평균 크기를 평가하는 것은 어렵지만, 로스앤젤레스의 경우 축구장 약 1,400개 정도의 크기가 자동차 주차에 사용된다. 네덜란드 암스테르담은 자전거 이용자와 보행자의 이동 공간을 위해 도심에서 약 11,200개의 주차장을 이미 제거하고 있다. 자동차는 전체 시간 중에서 95% 이상이 주차상태에 있기 때문에, 만약 이 시간이 다른 목적으로 사용된다면 엄청난 크기의 공간이 생겨나게 된다. 무인자동차의 도입은 더 많은 사람들이 자동차를 소유의 개념에서 공유의 개념으로 이동시킴을 의미한다. 이는 주차장을 불필요하게 만들고 그 대신에 자동차 충전과 승하차를 위한 공간을 요구하게 될 것이다.

- 교통수단별 필요공간(Travel space)

도시의 모빌리티는 개인적(도보, 자전거, 마이크로 모빌리티, 승용차 운전)이거나 집단적(대중교통과 공유 모빌리티)이다. 다른 교통수단과 비교해 보면, 자동차는 이동과 주차에 필요한 공간 측면에서 믿을 수 없을 정도로 비효율적이다.



이러함에도 불구하고, 자동차는 도시공간의 상당부분을 점유하고 있다. 파리의 경우, 공공 공간의 50%가 자동차교통 전용공간이지만 자동차는 전체 이동의 단 13%만을 담당할 뿐이다. 시 정부는 이 공간을 30%까지 줄이기를 원하지만, 버스와 공유교통수단에 대한 필요공간을 유지하는 해결책을 제시해야 한다. 만약 도시가 자동차에 할당된 공간의 감소를 위해 관리를 시작하게 되면, 도시는 효율적으로 운영되는 지속 가능한 교통수단을 보유할 수 있고 그린 공간, 대중교통을 위한 전용차선 그리고 더 우수한 도보 및 자전거 인프라시설을 위해 더 많은 토지를 할당할 수 있다. 공유 (e-)자전거, (e-)스쿠터, (e-)모페드 (moped, 모터가 달린 자전거) 그리고 호출서비스 시스템(ride-hailing systems)과 같은 새로운 모빌리티 수단이 증가함에 따라, 도시 가로의 경관에 추가적인 압력이 가해지고 도시들은 이를 수용하도록 하는 과제가 부여되며 그 보상으로 지속가능한 도시문제 해결방안을 얻게 되는 것이다.

3. 새로운 모빌리티 수단

3-1. 개요

① 호출서비스(RIDE-HAILING)

- 애플리케이션에 기반을 둔 플랫폼으로, 운전자는 서비스 제공자로 소비자의 수요에 대응함
- 교통 네트워크 기업(TNC, Transportation Network Companies), 자동차 대여(FHV, For Hire Vehicles) 또는 라이드-소싱(ride-sourcing)이라고도 불림
- 필요공간 : 승하차를 위한 공간

② 공유자동차(CAR-SHARING)

- 카-셰어링(영국에서는 “car clubs”이라고 불림)은 회원들이 다양한 종류의 자동차를 원하는 시간에 접근 가능토록 함(24시간+7일 서비스 접근성 제공)
- 필요공간 : 정거장에 기반을 둔 카-셰어링은 전용 주차장이 필요하며, 사용하지 않는 자동차는 특정한 업무지구 내의 공공 주차공간에 주차됨

③ 공유 이-스쿠터와 모페드(E-SCOOTERS AND MOPEDS)

- 애플리케이션으로 이용 가능한 전기 스쿠터 또는 모페드는 일반적으로 서비스 권역 내 정해진 업무지구 내에서 운영됨
- 필요공간 : 공공 공간, 일부 도시는 주차지역을 설치하기도 함

④ 공유 (e)자전거(SHARED (E-)BIKES)

- 전기 또는 인력구동이며 애플리케이션이나 티켓팅 시스템을 보유한 정거장에서 접근함, 거치대가 필요할 수도 있음(docked or dockless)
- 필요공간 : 거치대 필요시스템은 정거장에 전용공간이 필요하며, 거치대가 불필요한 자전거는 공공장소에 주차됨

⑤ 화물수송

- 화물을 소비자에게 배달
- 필요공간 : 화물의 정기적인 적재/하역이 발생하며, 자전거 배달서비스부터 화물자동차 사용까지 공간이 필요할 수도 있음

3-2. 새로운 모빌리티 서비스의 기회와 도전

이러한 새로운 형태의 모빌리티 서비스는 혼잡과 교통이 이미 포화상태인 도시 내에서 적용이 증가하고

있다. 이 시스템들은 이동을 위한 다양한 옵션을 제공함으로써 승용차 이동과 소유를 감소시킬 기회를 제공한다. 많은 새로운 모빌리티 서비스가 존재하므로, 사용되는 방법과 그것이 미치는 영향을 이해하기 위해서는 각각의 서비스를 분리해서 검토하는 것이 중요하다.

- 공유자전거와 e-스쿠터 시스템은 탄력적이며 자동차와 비교하여 도시공간을 적게 사용한다. 공유자전거 시스템은 활동적이고 건강하며 배출가스를 방출하지 않는 모빌리티이다. 그런데, 이 시스템은 적절하게 관리되고 규제되지 않으면, 도로나 대중교통이 수행해야 할 역할을 대체할 수도 있다. 또한, 이것은 공공 영역에서 규제되지 않으면 혼란이 발생하기 때문에 안전 측면에서 골치아픈 문제가 될 수 있다.
- 공유자동차 시스템은 자동차를 소유하지 않고 언제든지 접근을 보장함으로써, 더욱 합리적인 자동차 사용에 대한 접근법 쪽으로 초점을 이동시키는 것이다. 한 대의 공유자동차는 5~15대 정도의 개인 승용차를 대체한다. 이것은 도로에 주행하는 많은 수의 자동차를 줄이고 주차공간이 자유로워도록 돕는다. 수많은 소비자 조사결과에 의하면, 공유자동차 프로그램이 도입된 이후 사용자들은 이전보다 자주 도보, 자전거 그리고 대중교통을 많이 이용하고 있다. 또한, 고객들은 이 프로그램에 참여하게 되면 그들이 보유한 자동차를 팔거나 신규 자동차 구매를 자제하게 된다고 밝혔다.

3-3. 새로운 모빌리티 서비스의 효과

최근 미국에서 수행된 호출서비스(ride-hailing)에 관한 연구에 의하면, 이 서비스는 도심 교통을 증가시킬 것이다. 샌프란시스코의 경우, 두 개의 주요 호출서비스 기업이 전체 자동차 이동의 15%를 차지하며, 호출서비스의 1/3은 승객이 승차하지 않은 상태에서 발생한다.(뉴욕의 경우, 50%까지 상승). 또한, 미국에서의 호출서비스를 통한 이동의 40~60%가 대중교통과 도보 또는 자전거 사용을 대체한다고 평가된다. 추가로, 호출서비스의 승하차 행위는 전체적인 교통흐름을 방해하는데, 그 이유는 전용 인프라시설이 부족하기 때문이다. 그런데, 관리되거나 공유되는 호출서비스는 교통 감소에 도움이 되고 자동차가 없는 생활에 기여한다.

이 서비스의 기회는 그것이 도시 또는 주변지역에 적용될 수 있는지에 따라 변한다. 이동거리가 짧은 도심의 경우, 개인 승용차의 수 감소와 공간 소비, 혼잡 그리고 배출가스 방출을 줄일 가능성이 있다. 반면에, 주변지역이나 낮은 밀도의 지역의 경우, 최초 또는 최종 이동수단 역할을 하거나 또는 수요가 매우 낮은 대중교통을 대체할 가능성이 있다. 공유 (e)자전거와 (e)스쿠터는 전용차선과 같은 적절한 인프라시설이 설치되어 있다면 중간 이동거리 정도에서 자동차를 대체할 수 있다.

새로운 모빌리티 서비스는 도시가 도시공간을 다시 확보하고 도시의 도심경관을 개선시키며 혼잡을 줄이고 공기 질을 개선할 기회를 제공하며, 액티브 모드(active mode, 도보, 자전거, 스케이트보드, 스쿠터와 같이 사람의 신체적 활동에 기반을 둔 비모터화 이동수단)와 대중교통이 도시의 모빌리티 시스템의 근간이 되는 동적이고 매력적인 도시 창조에 이바지할 것이다. 그렇지만, 이러한 효과를 확보하기 위한 전제는, 현재의 모든 새로운 모빌리티 서비스가 적절한 거리에서 인프라시설 및 다른 교통수단과 물리적으로 그리고 디지털적으로 잘 통합된 상태에서 적절한 장소에서 잘 관리되고 규제되면서 적용될 경우에 한해서이다. 새로운 모빌리티 서비스와 대중교통은 함께 완벽한 모빌리티 솔루션을 제공하고 자동차 소유의 실제 대안으로 부각될 것이다.

4. 우선적으로 요구되는 인프라시설

도시의 경관을 다시 생각할 때, 공간의 할당과 적용될 모빌리티 정책을 통합시키고 지속가능성 목표 달성이 보장되도록 교통수단 간에 일련의 위계체계를 개발하는 것이 중요하다. 각 모빌리티 수단별로 도시에서 필요한 공간 요약한 것이 아래에 있으며, 도시의 인프라시설에 기반을 두고 무엇이 우선되어야 하는지를 보여준다.

① 넓고 접근이 쉬운 보도 : 도보 교통

② 전용의 보호차선 : 대중교통, 자전거, 공유자전거, e-스쿠터, 호출서비스

- ③ 연석(도로경계석) 접근 : 대중교통, 호출서비스, 화물 및 택배 서비스
- ④ 승하차 공간 : 호출서비스, 화물 및 택배 서비스
- ⑤ 주차공간 : 자전거, 공유자전거, e-스쿠터
- ⑥ 전용 주차장 : 공유자동차, 공유자전거 거치대
- ⑦ 역/정거장으로의 접근 : 대중교통, 인도, 자전거, 공유자전거/자동차, e-스쿠터, 호출서비스, 화물 및 택배 서비스

5. 도시공간에 의미하는 것

공간은 한정된 필수품이며 인프라시설 건설을 위해 토지를 확보하기 위해서는 엄청난 경쟁이 수반된다. 이러한 이유로, 도시공간 확장을 위한 가장 손쉬운 방법은 도시 스프롤(urban sprawl, 인구가 많은 도시와 교외의 농촌 지역에 걸쳐 저밀도 도시화가 이루어지는 것)을 통해서이다. 이 방식이 미래의 개발을 위해 지속가능하지 않은 모델임을 인식한 도시들은, 지난 20년에 걸쳐 고밀도화(densification)와 대중교통 중심의 개발(public transport-oriented development)을 지원하는 전략을 많이 적용했다. 이것은 토지이용과 대중교통 네트워크 간의 관계를 강화시켰다.

현재 시점에서의 문제는 새로운 모빌리티 서비스가 더욱 지속가능한 도시 모델로 성장할 것인지 그리고 이를 위해서는 어떠한 조치들이 이루어져야 하는지 이다. 이러한 서비스는 초기에 거리 경관에 추가적인 압력이 되므로, 곧 새로운 갈등을 유발할 것이다. 그런데, 새로운 모빌리티 서비스가 도시공간에 대한 재규정화를 의미함에도 불구하고 도시계획 과정에서 그 중요성이 점차 강조되어야 할 것이다.

5-1. 공간의 이용가능성

공간의 이용가능성 문제는 밀도가 매우 높고 경제적으로 활동력이 높은 지역에서는 매우 중요한데, 그것은 이용가능한 토지가 드물고 접근을 위한 경쟁이 매우 치열하기 때문이다. 또한, 이러한 경쟁은 도로경계석의 높이에서도 발생한다. 그러므로 거리 공간을 적절하게 사용하기 위해, 거리의 목적(거주, 상업 또는 복합 공간)을 이해하고 다양한 수요를 차별화하며 새로운 모빌리티 서비스가 공간에 어떠한 영향을 미치는지 이해할 필요가 있다. 자동차 수의 감소를 통해 도시가 토지를 더 확보할 수 있을 것으로 예상되지만, 공유 이동이 증가하기 때문에 교통이 감소할 것인지는 꽤 불확실한 상황이다.

① 교통수단의 우선순위 정리

도시의 공간관리는 지속가능한 도시 모빌리티 계획과 교통 중심 개발과 같이 도시를 전체적으로 포괄한다는 비전을 두고 특정지역에 중심을 둔 프로젝트와 더불어 지역적인 접근법으로부터 발전해 왔다. 이러한 개발 계획과 함께, 모빌리티는 공간 할당과 가격정책을 통해 관리되고 우선순위가 매겨져 자동차 수를 줄이는 방법을 모색한다. 그 방법에는 배출가스 저감 구역, 혼잡통행료, 주차정책, 도로 안전정비 조치(traffic calming, 특히 보행자·자전거 이용자의 안전한 사용을 위해 자동차 과속 방지턱 따위를 만드는 작업)와 거리 디자인 등이 포함된다.

새로운 모빌리티 서비스의 도입과 함께, 도시는 도로에 추가적인 압력을 주지 않거나 안전 위험 문제를 일으키지 않으면서 대중교통을 활성화시킬 수 있도록 어떤 서비스 도입을 장려할지, 어떻게 수용할 것인지 그리고 어떻게 관리할지를 결정할 필요가 있다. 모빌리티 비전의 달성을 위해, 도시는 아래의 사항들을 시행해야 한다.

- 각 교통수단이 모빌리티 시스템을 어떻게 교란할 것인지에 대한 이해
- 교통수단에 대한 우선순위 체계 정립
- 서비스 제공자의 요청 관리
- 안전한 멀티모달 교통을 위한 거리 공간의 재규정과 재할당
- 유니버설한 거리로의 접근성 유지관리 및 개선(이것은 인도를 교란시키는 방해물이나 차량을 제거함을 의미)

② 도로경계석에 대한 이해

도로경계석은 차도와 인도 사이의 공간으로서 자동차가 보행자의 공간으로 침입하지 못하도록 한다. 이것은 자동차, 보행자, 대중교통의 승객, 자전거 이용자, 화물차 운전자, 비상 응급서비스 그리고 쓰레기 수집에 사용되며, 이곳에 접근하는 모든 모빌리티 주체 간에 복잡한 상호작용이 발생하는 논쟁의 장소이다. 호출서비스 시스템(Ride-hailing systems), 공유 모빌리티, 배달서비스는 종종 혼잡지역에서 도로경계석을 이용할 필요가 있다. 이것들이 거리 디자인에 미치는 영향은 이미 확인 가능한데 예를 들어, 북미지역의 경우에는 일부 인프라시설에 이미 적용되어 있다. 교통 흐름과 서비스 효율성을 개선하기 위해 파일럿 시험도 시행 중이다.

- 데이터 수집과 분석

도로경계석 사용방법을 이해하는 것은 시정부에게는 너무 작은 문제일 수도 있다. 이 지식은 교통관련 정부부서나 거리통제와 관련된 다양한 도시 관련부서 또는 다른 모빌리티 주체가 책임지는 문제일 수도 있다. 이러한 요소 때문에, 공공계획 관련기관이 도로경계석 높이가 어떻게 되어야 하고 상황을 어떻게 개선해야 하는지를 잘 이해하는 것은 어려운 문제이다. 그런데, 많은 서비스 공급기업들은 서비스 개선을 위해 많은 양의 데이터를 수집한다. 그들은 이동 활동, 모빌리티 수요의 형태, 핵심장소(hot spots) 그리고 이동패턴 등과 같은 정보를 제공할 수 있다. 주차차량 관련정보와 함께 이러한 서비스의 데이터를 분석하고 관리하는 것은 도시에게는 엄청난 가능성을 제공할 수 있다. 이 과정들은 공공기관들이 거리의 관리, 관련규칙, 교통수단의 우선순위 그리고 인프라시설의 요구 등에 관한 의사결정과 활동에 도움을 준다. 도로경계석은 특정한 요구에 맞게 적용이 가능하므로, 이것은 모든 모빌리티 서비스 제공기업에게 혜택이 돌아간다. 데이터가 상업적인 목적으로만 사용되는 것을 방지하기 위해 교통관련 정부기관이나 공공계획 관련부서와 같은 기관에 공유되어야하며, 이를 통해 교통 네트워크의 모니터링, 운영과 계획에 대한 이행과 관리가 가능해진다.

- 도로경계석의 코딩

공간이 어떻게 사용되며 사용자 요구사항이 무엇인지를 이해하기 위해서는, 도로경계석을 코딩하거나 디지털화하는 것이 중요하다. 이것은 도로경계석 자산을 목록화하는 일반적인 문서를 작성하고 이러한 공간에 관련된 규칙을 표시하며 이해를 넓히고 도로경계석 공간을 효율적으로 할당하기 위해 사용되는 방식을 모니터링함을 의미한다. 신기술 도입을 통해, 정보가 모이고 공유되는 하나의 플랫폼 내부에서 도로경계석의 사용과 관련된 모든 정보를 관리할 가능성이 높아지고 있다. 이러한 정보를 수집하고 공유하며 분석한다는 것은 모든 사용자들에게 가격정책, 제한시간 그리고 주차정산소를 포함하여 더 우수한 모빌리티 계획과 관리를 진행함을 의미한다. 데이터 공개와 공유에 대한 좋은 예는 [SharedStreets]로, 이 프레임은 새로운 모빌리티 서비스 제공기업으로부터 데이터를 수집하고 그것들을 공개 매트릭스로 변환하여 모두에게 접근가능하고 무료로 사용할 수 있게 하는 오픈소스 소프트웨어를 제공한다.

- 유연하게 적용하는 도로경계석

도로경계석의 코딩은 거리 관리를 유연하게 할 수 있다. ‘유연한’ 또는 ‘동적인’ 도로경계석이란 도시가 변화하는 수요를 만족시키고 실시간으로 이용가능 여부를 검지하여 우선순위를 구별하기 위해, 공간과 규칙 그리고 가격과 통신을 프로그래밍할 수 있게 만드는 도로경계석을 의미한다. 이것은 사용자에 따라 자동적으로 개방 또는 폐쇄될 수 있다. 유연하고 동적인 도로경계석 관리와 함께, 하루 전체 차원으로 사용법과 목적을 변경시킬 수 있고 수요와 첨두시간대 수요에 대응할 수 있다. 유연한 도로경계석 시스템을 시행하는 하나의 방법은, 실시간 정보와 동적인 인도(보도)와 함께 센서와 디지털 사인과 같은 기술에 투자하는 것이다. 그런데, 거리 마크를 가진 동일성있고 분명한 사인시스템도 작은 투자금으로 적용가능한 유용한 방법이다. 서비스 제공기업과 함께, 법률기관도 코딩, 데이터관리 그리고 관련규칙과 관련되어 결합이 필요할 것이다.

DYNAMIC USE OF KERB SPACE OVER THE DAY



③ 도시공간의 관리

- 시간과 존(구역)의 관리

연구들에 의하면, 거리를 돌아다니는 자동차의 30% 이상이 주차할 장소를 찾아다니고 있다. 이 교통흐름은 혼잡을 유발하고 대중교통 서비스의 지체를 가져온다. 거리에서 발생하는 주차 수요에 대해 시간과 구역 관리를 유연하게 하는 것은, 하루의 시간에 따라 주차료를 조정하고 주차공간을 줄이며 혼잡에 대한 정보를 실시간으로 사용자에게 알려줌으로써 주차시간 한계를 설정하고 제한지역에 대한 접근 관리 등과 같은 수단을 사용하여 부정적인 영향을 최소화하기 위한 기회이다. 시간과 구역의 관리는 수요가 많을 경우에 대중교통에 우선순위를 두거나 공간의 가장 효율적 사용이 우선 고려가 되도록 하는 등 첨두시간대와 비첨두시간대에 따라 모든 모빌리티 수단의 우선순위를 조정하는 것이다.

- 공간 확인 및 분리

모빌리티 서비스와 그 서비스를 사용하는 사람들에게서 산출되는 데이터를 통해, 관련기관과 도시 계획가들은 공유 모빌리티 서비스 적용과 도시경관에 대한 관리를 위해 가버넌스 구조와 운영자를 위한 각종 규정 등을 정리하여 그것들이 도시의 모빌리티 전략과 일치하도록 해야 한다. 예를 들어, 대중교통 서비스를 위한 전용차선, 공유자전거와 e-스쿠터를 위한 전용 주차공간과 차선, 호출서비스와 배달서비스를 위한 승하차 및 상하역 구역이 유연하고 적용가능한 방법으로 창조되어 수요와 요구에 맞게 효율적 서비스가 운영되도록 해야 한다. 주차 중심의 도시에서 승하차 중심의 도시로 변화하는 것은 주차요금 수익의 감소를 의미할 수도 있다. 이것을 명심해 두고, 도시는 이러한 변화에서 일어나는 수입의 영향을 평가하고 요금 징수의 가능성을 검토해야 한다.

④ 민간과 공공분야의 협력

새로운 모빌리티 서비스를 거리 디자인에 적용하기 위해서는, 모든 이해관계자들의 협력이 제도적인 차원에서 이루어져야 한다. 이것은 조직적인 경계를 넘어서 공동 작업이 필요함을 의미하며, 공공과 민간 모두가 도시 형성을 위해 소통하고 협력해야하기 때문이다. 시정부 관련기관은 유연하거나 동적인 방식으로 도로경계적 공간 사용을 관리하기 위해 태스크포스 팀이 필요할지도 모른다. 샌프란시스코의 경우, 시의 교통기관인 [SFMTA](San Francisco Municipal Transportation Agency)는 교통흐름과 주차문제 해결을 위한 솔루션과 도시 차원의 가이드라인을 제공할 도로경계적 관리팀을 만들었다. 예를 들어, 이 조직은 배달서비스와 운전자가 [Inner Sunset] 지역에 정지해야 하는 법률적인 시간 프레임을 제공한다.

⑤ 모빌리티 허브 : 물리적인 MaaS

서비스로서의 모빌리티(MaaS, Mobility as a Service)는 서로 다른 모빌리티 서비스의 디지털 게이트웨이가 될 수도 있지만, 이 서비스도 정말로 매력적인 것이 되기 위해서는 물리적인 관점에서 통합이 필요하다. 모든 모빌리티 옵션에 대한 가능성을 제공하는 ‘모빌리티 허브’라고 불리는 멀티모달 인터체인지의 창조는 통합된 모빌리티 증진을 위해 필수적인 것이다. 모빌리티 허브는 대중교통에서 자전거 시설과 배달서비스를 포함한 공유수단까지 모든 교통 옵션을 이용할 수 있는 전용의 도시 공간이다. 이것은 핵심 교통 허브 또는 작은 도시와 밀도가 낮은 지역에 도입될 수 있다. 이 개념트는 최종 이동을 위한 솔루션을 제공하고 대중교통

사용자들에게 추가적인 유연한 교통 옵션을 제공하기 위해 개발이 진행 중이다.

6. 권고사항

아래 권고사항은 도시계획가, 교통 관련기관 그리고 모빌리티 제공자 간의 협력을 쉽게 하기 위함이다.

6-1. 일반적인 모빌리티 원칙

국제연합 지속가능개발목표(SDG, Sustainable Development Goals) 달성을 위해, 도시계획가, 관련기관 그리고 모빌리티 제공기업은 대중교통과 도보 그리고 자전거 이용이 도시 교통시스템의 근간을 형성한다는 사실을 보장해야 한다.

- 더 안전하고 조용하며 즐거운 환경 창조를 돕는 새로운 서비스와 기술의 장려
- 대중교통, 도보 그리고 자전거 인프라시설 및 도로안전 정비(traffic calming, 보행자·자전거 이용자의 안전한 사용을 위해 자동차 과속 방지턱 따위를 만드는 작업) 작업에 투자
- 생활의 질을 향상시키고 자동차 의존을 감소시키기 위해 도보, 자전거이용 그리고 공공영역 개선과 대중교통을 통합함으로써 대중교통과 거리의 관리를 조정
- 주택개발, 경제개발 등과 같은 도시의 타 전략과 모빌리티의 조화
- 모든 모빌리티 관련 이해관계자와 함께 전체 교통시스템을 최적화시키는 시스템적 접근법의 적용
- 모든 사람에게 접근될 수 있는 새로운 서비스의 창조(이것은 사회적, 경제적 또는 디지털적 분리를 야기해서는 안된다.)
- 지속가능한 교통수단과 서비스에 대한 지원 보장 : 새로운 서비스는 최상의 배출가스 표준을 만족시키고 환경적으로 지속가능해야 함
- 신속하고 즉각적인 이동에 특별히 초점을 두고, 승객흐름과 화물수송 간의 가능한 상호작용을 조사하기 위해 거리를 이용하는 문제에 대한 심도있는 이해를 위한 파일럿 시험의 시행
- 새로운 서비스 도입과 배치되는 고비용의 인프라시설 투자를 피하기 위해 가역적인 프로젝트를 시행

6-2. 거리경관의 재건설을 위한 관련척도의 규정

모든 사용자를 위해 안전하고 적절한 공간 창조를 위해, 도시계획가, 관련기관 그리고 모빌리티 제공기업은 아래사항을 추진해야 한다:

- 모든 교통수단과 사용자를 위한 안전의 보장
- 거리의 목적(자동차교통, 복합사용, 관광지역, 상업지역 또는 주거지역 등)을 평가하고 도시와 교외지역 간의 요구사항을 차별화
- 각 교통수단의 요구사항에 대한 이해를 위해 도시 내의 모든 모빌리티(대중교통, 새로운 모빌리티 서비스, 화물서비스, 24시간 그리고 7일 연속서비스 등)의 상호작용 모니터링
- 각각의 새로운 모빌리티 서비스가 주차하거나 사용될 때 도시 공간에 미치는 영향의 모니터링
- 공간의 효율적인 사용 : 새로운 서비스는 도로와 도로경계석 공간을 효율적으로 사용하고 지역적인 요구를 수용하며 도보, 자전거 그리고 대중교통을 위한 공간 재할당을 위한 기회를 제공해야 함
- 지속가능한 모빌리티 목표에 기반을 둔 교통수단의 위계질서 수립
- 우선순위에 따른 공간의 재할당
- 운영자가 공유 모빌리티 서비스 도입을 관리할 수 있도록 가버넌스 구조, 관련규정 그리고 베스트 프랙티스 가이드라인의 명확화 및 그것들이 도시의 모빌리티 전략과 부합하며 스프롤 현상(urban sprawl, 인구가 많은 도시와 교외의 농촌 지역에 걸쳐 저밀도 도시화가 이루어지는 것)을 야기하지 않음을 보장
- 인프라시설, 도시공간 그리고 서비스 설계 시 시민을 포함하여, 그들의 요구와 인프라시설 사용에 대한 이해를 높이고 도시계획 프로세스에 정당성 부여

6-3. 도로경계석 관리 및 데이터

모든 사용자를 위해 안전하고 적절한 공간 창조를 위해, 도시계획가, 관련기관 그리고 모빌리티 제공기업은 아래사항을 추진해야 한다;

- 모든 교통수단과 거리 사용자들에게 안전 보장
- 주차공간에서 승하차/상하역 존으로 변경시키는 것에 대한 수익적 영향 평가
- 유연한 방식으로 공간에 대한 수요 관리 및 가능하다면 서로 다른 사용자와 요구에 대해 대응하기 위한 실시간 정보의 이용
- 공공 관련기관은 도로경계석의 사용에 대한 데이터를 검토해야 함을 인식(이것은 공공 공간에 대한 관리를 가능케하고 교통 네트워크 모니터링, 운영 및 계획 개선을 위해 이해관계자들이 그들이 가진 데이터와 지식 공유를 장려할 것임)
- 유연하고 동적인 방식으로(실시간 및 자동방식) 도로경계석 공간사용을 관리할 태스크포스 팀 설립, 운영

6-4. 모빌리티 허브

인터체인지 작업을 안전하게 진행하고 대중교통 허브 주위의 공유 서비스와 공간의 최적화를 위해, 도시계획가, 관련기관 그리고 모빌리티 제공기업은 아래사항을 추진해야 한다;

- 지속가능한 교통수단 간에 수요의 확장을 위해 교통 정거장에 멀티모달 포인트를 구축하여, 최초/최종 이동 솔루션을 제공하고 사용자들에게 그 교통수단의 이용가능성을 알림

7. 결론

새로운 모빌리티 수단의 등장은 도시가 거리경관 관리를 다시 생각하도록 하고 모빌리티 전략을 갱신할 것을 요청하고 있다. 세계적인 온난화와 도시인구의 증가로 인한 현재의 난관은 도시가 자체적으로 변화하고 사람들을 이동시키는 방식을 개선하는 것 이외에는 대안이 없는 것이 사실이다. 높은 수송용량과 공간적으로 효율적인 교통수단을 우선순위를 두는 것은 필요불가결하다. 모빌리티 서비스에서 산출된 데이터는 도시 계획가들이 모빌리티 패턴을 더 잘 이해하고 이동을 위한 요구를 개선하고 인프라시설 요구조건을 맞추는 능력을 제공할 수 있다.

그런데, 공공 공간의 개발과 사용 관리를 위해서는, 정부 관련기관은 서비스 공급기업과 함께 도시를 더욱 효율적으로 만들기 위해 필요한 데이터를 제공하게 될 모델 개발을 진행할 공동의 작업공간을 반드시 찾아내야 한다.

무인자동차 혁명은 동적인 도로경계석 관리를 가속화시킬 수 있지만, 다른 서비스 수단은 자동차 소유에 대한 대안을 제공하는 것이 불가능하므로 대중교통은 여전히 필요할 것이다. 도보, 자전거와 함께 대중교통은 도시 모빌리티의 근간으로 남아야 할 것이다.

<원문제목> New mobility services and urban space

<원문출처> <https://www.uitp.org>