

공유 모빌리티를 활용한 대중교통 접근성 개선방안: 수도권 광역통행을 중심으로

김광호 국토연구원 책임연구원

요약

- 1 서울의 주변도시에서 수도권 광역철도역으로의 접근성 개선을 위해 카셰어링, 공공자전거 등 공유 모빌리티를 활성화할 필요가 있음
- 2 광역철도역까지 기존 버스로 접근하는 데 소요되는 시간 및 거리를 근거로 하여 광역철도역별로 중점 추진해야 할 공유 모빌리티의 수단별 특성을 고려한 지원 필요
- 3 서울 주변도시에 소재한 주요 광역철도역을 허브로 선정하여 '고밀도 광역', '저밀도 광역', '고밀도 지자체', '저밀도 지자체'로 유형을 구분하고, 이를 고려한 시설투자 전략 마련
- 4 역세권 개발이 이미 많이 이루어진 고밀도 허브의 경우, 환승빈도 등 광역통행의 특성을 고려하여 역의 유휴공간 및 부지에 카셰어링 충전스테이션, 공공자전거 보관대 등 도입 필요
- 5 저밀도 허브의 경우, 광역교통 측면에서의 중요도에 따라 역세권 개발을 통해 공유 모빌리티 시설에 선제적으로 투자 필요

정책방안

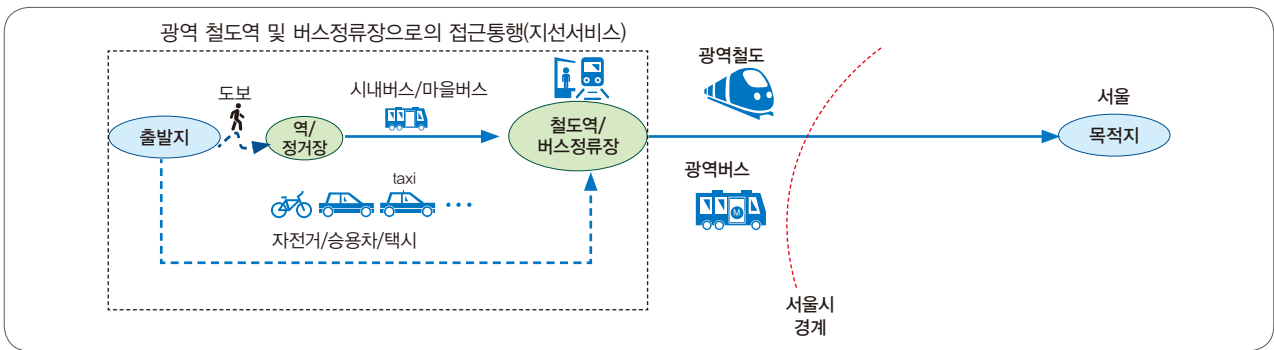
- 1 서울 주변도시의 대중교통 취약지역에서 개인 간 차량 공유를 통한 카셰어링을 제한적으로 도입하고, 라이드셰어링에 대한 주차요금을 할인하는 등 공유 모빌리티의 수단별로 규제 완화 및 인센티브 제공
- 2 서울 주변도시의 광역철도역 인근에 공유 모빌리티 시설을 포함시켜서 건축물을 짓는 민간 개발업체의 교통유발부담금을 감면하는 등 재정지원 제공
- 3 버스, 택시 등 기존 운송업체와 공유 모빌리티 업체의 상생(相生)을 고려하여 '공유 모빌리티 기반의 접근성 개선 시범사업(가칭)'을 광역대중교통 운영기관 주도로 추진
- 4 중앙정부는 지자체와 협력하여 수도권 광역통행에 대한 접근성 평가체계를 마련하고, 지자체는 공유 모빌리티의 운영 및 시설 도입과 관련하여 도시의 안전 및 미관 확보 등을 위한 조례 제정

1. 수도권 광역철도역¹⁾에 대한 접근성 개선의 필요성

서울과 그 주변도시를 연결하는 대부분의 광역 교통축²⁾에서 도로 혼잡이 심각하여 교통수요관리 필요

- 수도권에서는 서울을 중심으로 통행의 광역화 현상이 지속되어 왔으며, 특히 서울과 주변도시 간의 유출입 통행을 담당하는 교통축에서 출·퇴근 시에 장거리 통행의 비율이 높게 나타남
- 수도권 광역도로의 평균 도로혼잡도(용량 대비 교통량)는 1.12로 측정되었으며, 서울 유출입을 담당하는 대부분의 광역도로에서 첨두시간대의 평균속도가 40km/시간 이하로 파악됨(국토교통부 2017)
- 도로 인프라의 확충은 광역도로의 혼잡을 일시적으로 완화시킬 수 있지만, 승용차 통행의 증가로 인해 교통 혼잡이 다시 가중될 수 있어서 대중교통의 활성화를 통한 교통수요관리가 필수적임
- 수도권의 대중교통 활성화를 위해 광역통행의 간선서비스를 담당하는 광역대중교통(광역철도, 광역버스)뿐만 아니라 광역대중교통까지의 접근통행을 담당하는 지선서비스의 적절한 제공이 요구됨

그림 1 수도권 광역통행을 위한 지선서비스의 개념(서울방향 통행의 경우)



서울의 주변도시에서 기존 교통수단이나 공유 모빌리티³⁾를 이용하여 수도권 광역철도역까지 접근하는 데 애로사항이 존재함

- 수도권 광역통행자 대상의 설문조사 결과, 버스로 접근하는 경우 긴 대기시간이, 승용차의 경우 주차공간의 부족이 주요 애로사항으로 파악되었고, 자전거 이용에 있어서는 날씨의 영향이 주요 애로사항으로 나타남
- 카셰어링⁴⁾으로 접근하는 경우 편도서비스 부족이, 라이드셰어링⁵⁾의 경우 동승자 매칭의 어려움이 주요 애로사항으로 파악되었고, 공공자전거⁶⁾ 이용의 주요 애로사항은 출발지 근처의 스테이션 부족으로 나타남

1) 서울 주변도시의 주요 광역버스정류장은 대부분 광역철도역에 인접해 있기 때문에 본 브리프에서는 광역철도역을 중심으로 논의함.
 2) 고양·파주축, 의정부축, 구리축, 하남축, 성남축, 과천·안양축, 광명축, 인천·부천축, 김포축(총 9개)
 3) 디지털 플랫폼 기반의 공유 경제형 교통서비스를 지칭하며 일반적인 대중교통과 비교해보면, 운영 경로 및 스케줄이 유동적이며, 인건비, 시설 투자비 등이 상대적으로 적게 소요되는 특징이 있음.
 4) 카셰어링은 회원들에게 단기간 동안(1시간 이내의 짧은 시간 단위까지 대여시간 설정 가능) 승용차를 대여하는 서비스로서, 국내에서는 차량을 보유한 업체가 개인에게 대여해주는 B2C(Business-to-Customer) 방식이 일반적임.
 5) 라이드셰어링은 개인 차량의 여유좌석을 경로 및 스케줄이 유사한 통행자와 공유하는 서비스로서, 국내에서는 「여객자동차 운수사업법」 제81조에 의거하여 '출퇴근 때 승용자동차를 함께 타는 경우' 등에 한해서 제한적으로 허용됨.
 6) 공공자전거는 자전거를 단기간 대여하는 서비스로, 국내에서는 지방자치단체에서 시설 및 차량에 투자를 하고, 민간에서 시스템을 운영하는 민·관 협력방식이 가장 많이 사용되고 있음.

표 1 수도권 광역통행의 접근수단별 주요 애로사항

기존의 접근수단	주요 애로사항	공유 모빌리티	주요 애로사항
버스	<ul style="list-style-type: none"> 승차를 위한 대기시간 버스 차내 혼잡 우회로 인한 긴 통행시간 	카셰어링	<ul style="list-style-type: none"> 출발지 근처에서 스테이션 부족 출발지 근처에서 이용가능한 자전거 부족 광역철도역에서의 스테이션 부족
승용차	<ul style="list-style-type: none"> 광역철도역 주변 주차공간 부족 높은 주차비용 혼잡으로 인한 지체 	공공자전거	<ul style="list-style-type: none"> 편도 서비스 부족 출발지 근처에서 스테이션 부족 출발지 근처에서 이용 가능한 차량 부족
자전거	<ul style="list-style-type: none"> 날씨의 영향 자전거 통행의 안전 광역철도역에서의 보관대 부족 	라이드셰어링	<ul style="list-style-type: none"> 파트너 매칭의 어려움 비싼 주차비용 광역철도역에서의 주차시설 부족

서울 주변도시에서 광역철도역까지의 접근성을 개선하기 위해 기존의 대중교통만으로는 한계가 있어서 공유 모빌리티 기반의 지선서비스 활성화 필요

- 서울 주변도시에서 광역철도역까지 시내버스나 마을버스로 접근하는 데 소요되는 시간이 승용차에 비해 2배 이상 소요되는 대중교통 취약지역이 공간적으로 넓게 분포하는 경우가 다수 존재함
- 대중교통의 취약지역을 중심으로 수도권 광역통행을 위한 기존 지선서비스의 대안으로 공유 모빌리티를 활성화시킬 필요가 있음

3

2. 해외 대도시권의 공유 모빌리티 정책 동향

주요 광역철도역을 허브로 설정하여 공유 모빌리티의 활성화 추진

주요 광역철도역으로의 접근성을 향상시키기 위해 역세권 개발을 지원하고, 카셰어링, 공공자전거, 라이드셰어링 등 공유 모빌리티의 수단별로 환승시설 도입

- 캐나다 토론토·해밀턴 광역권의 교통관리기관인 Metrolinx는 주요 철도역을 광역통행의 허브로 설정하여 역세권을 개발하는 전략을 수립하였으며, 이 전략을 위해 공유 모빌리티의 활성화에 지원함
- 미국 로스앤젤레스카운티의 광역교통기관인 Metro도 기존의 대중교통과 공유 모빌리티 간의 단절 없는 환승을 위해 주요 광역철도역에 카셰어링 충전시설, 공공자전거 보관대 등의 시설을 확충

그림 2 광역철도역에 도입된 공유 모빌리티 시설의 예(미국 로스앤젤레스카운티)



출처: LA Metro 2017.

대도시권 광역통행의 서비스 개선을 위한 교통운영 주체 간의 협력체계 마련

대중교통 운영기관은 소관 대중교통의 관리에만 국한하지 않고, 대중교통으로의 접근성 개선을 도모하기 위해 공유 모빌리티 제공업체와 상호 보완적 관계 정립

- 미국의 애틀랜타에서는 광역통행 간선서비스는 대중교통 운영기관이 담당하고, 지선서비스는 공유 모빌리티가 담당하는 방식으로 광역통행자들에게 통합적인 교통서비스를 제공하는 시범사업 추진
- 미국 델러스의 대중교통 운영기관은 소관 모바일 앱에 공유 모빌리티에 관한 메뉴를 추가하는 방식으로 통합 교통정보를 제공하여 교통수단 간 환승의 편의성 제고
- 미국 플로리다의 대중교통 운영기관은 라이드셰어링 이용자의 귀가 시에 동승자 매칭이 이루어지지 않을 경우, 그 대안으로 택시이용 할인권을 제공하는 등 교통운영의 상생방안 추진

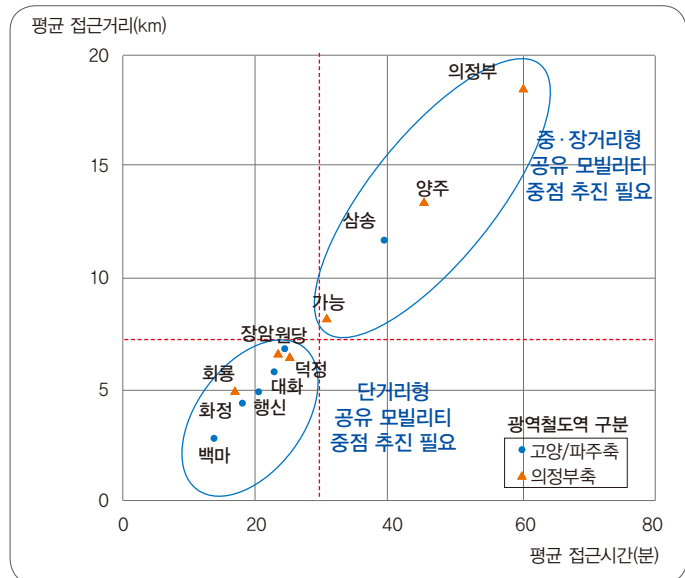
3. 수도권 광역통행을 위한 공유 모빌리티 기반의 접근성 개선방안

공유 모빌리티 기반의 지선서비스 도입

광역철도역으로 버스를 이용하여 접근하는 데 소요되는 시간 및 거리를 분석⁷⁾하여 중점적으로 도입할 공유 모빌리티 수단 선택

- 광역철도역까지의 버스 접근이 취약한 정류장들이 광역철도역 주변에 공간적으로 넓게 분산되어 있는 경우(예: 의정부역으로의 접근통행) 카셰어링이나 라이드셰어링과 같은 중·장거리형 수단을 활용하여 시내버스나 마을버스의 운영을 보완
- 광역철도역으로의 버스 접근통행이 대부분 단거리 내에서 이루어지는 경우(예: 백마역으로의 접근통행) 공공자전거 등의 단거리형 수단을 중점적으로 추진

그림 3 광역철도역까지의 버스 접근거리 및 시간을 고려한 공유 모빌리티의 중점추진 수단 선택(예시)



7) 광역철도역까지 버스로 접근하기가 힘든 광역통행자들이 공유 모빌리티를 대안으로 이용할 가능성이 높다는 것을 감안하여 광역철도역까지의 접근시간이 긴 (예: 접근시간 분포에서 85th percentile 이상에 해당) 주변 버스정류장들을 추출하여 분석

공유 모빌리티 수단별 운영방식 및 특성을 고려한 규제완화 및 인센티브 제공

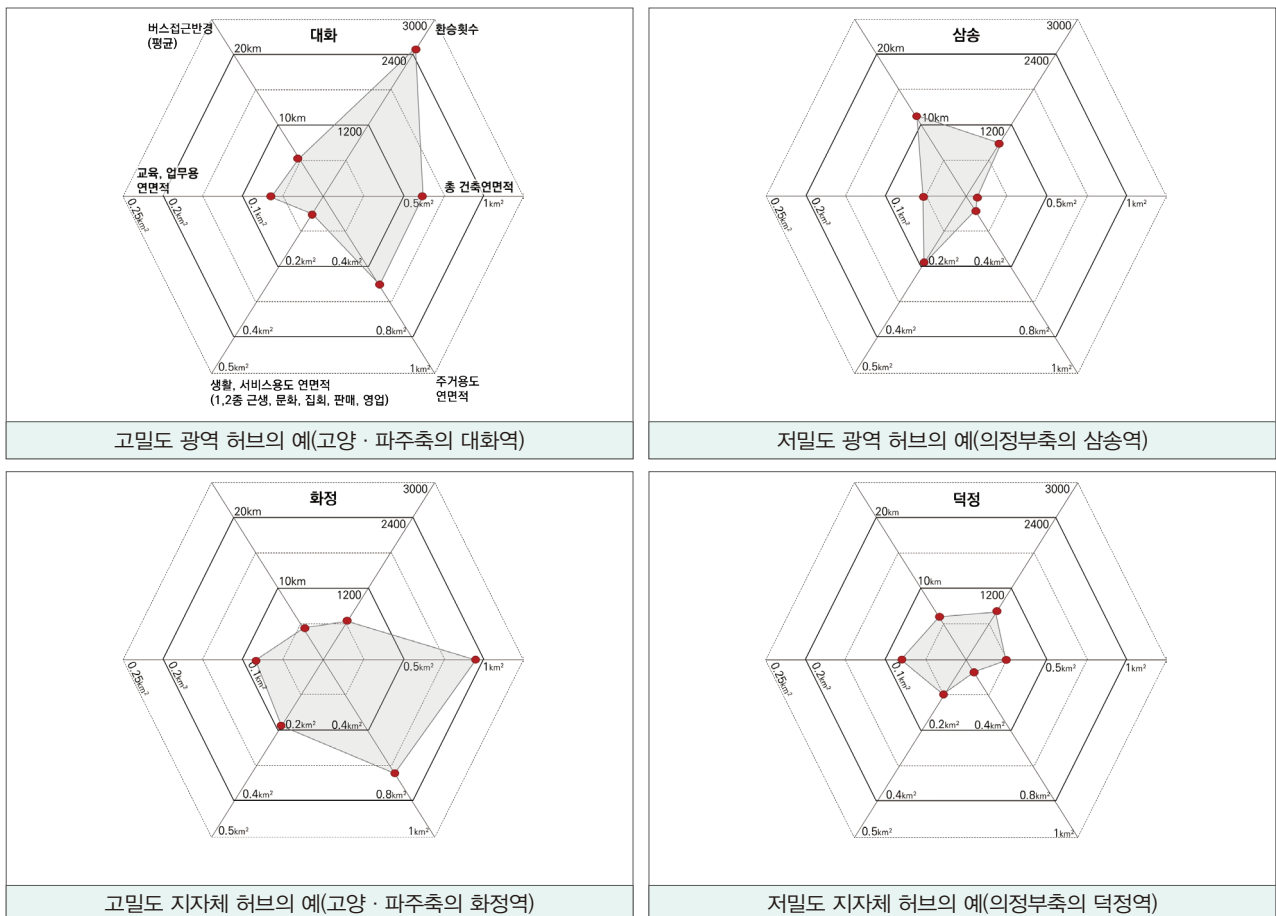
- 출퇴근 시 버스 접근성이 낮고, 택시도 잘 안 잡히는 광역철도역의 주변 지역을 중심으로 편도형 카셰어링 서비스를 확대하기 위해 '개인 간 공유'(Peer-to-Peer: P2P) 기반의 카셰어링을 제한적으로 허용
- 출발지 근처의 스테이션 확대를 위해 대여 및 반납이 자유로운 4세대 공공자전거 시스템의 도입을 추진하되, 공공성 확보를 위한 조례(예: 도시의 안전 및 미관 확보를 위한 협약, 평가 등 규정)를 마련
- 거주지나 직장을 중심으로 라이드셰어링의 이용자 풀을 확대하고, 운전자 보상제도(예: 주차장 이용 할인 쿠폰) 등을 통해 운전자와 탑승자 간에 지속적인 승차공유 지원

수도권 광역철도역의 유형 및 특성을 고려한 공유 모빌리티 시설 확충

서울의 주변도시에 소재한 주요 광역전철역들을 허브로 선정하여 광역통행의 특성, 역세권 토지이용 및 개발 수준 등을 기준으로 유형을 구분하여 차별화된 시설확충 추진

- 서울의 주변도시에서 광역통행의 환승빈도가 상대적으로 높은 주요 광역철도역을 허브로 선별
- 선별된 허브에 대해 역 주변 500m 반경 내의 '총 개발연면적' 등을 기준으로 고밀도와 저밀도 허브로 구분하고, '버스 접근반경', '광역 환승빈도' 등 광역통행의 중요도를 기준으로 광역과 지자체 허브로 구분

그림 4 주요 광역철도역에 대한 허브 유형 및 접근성 평가지표 분석(예시)



(고밀도 허브) 광역철도역을 중심으로 주변 개발이 이미 많이 이루어진 경우, 광역통행의 환승수요를 고려하여 공유 모빌리티 시범사업을 추진하고, 역의 유휴 공간 및 부지를 활용하여 공유 모빌리티 시설을 확충

- 광역통행을 위한 환승빈도가 높은 고밀도 광역 허브를 중심으로 '공유 모빌리티 기반의 접근성 개선 시범 사업(가칭)'을 추진하여 공유 모빌리티 시설을 확충하고, 이용자들의 수용성 및 통행패턴 파악
- 역세권 개발은 많이 이루어졌으나 광역통행의 관점에서 중요도가 떨어지는 고밀도 지자체 허브의 경우 지자체의 요구사항에 따라 공공자전거부터 시작하여 단계적으로 공유 모빌리티 시설을 확충

(저밀도 허브) 역세권 개발이 거의 이루어지지 않은 광역철도역의 경우, 광역교통 측면의 중요도를 고려하여 공유 모빌리티를 위한 주차공간, 충전시설 등에 선제적으로 투자

- 광역통행을 위한 환승빈도가 매우 높거나, 주변 지역으로부터의 접근성 개선이 시급한 저밀도 광역허브를 중심으로 민간 개발업체에게 공유 모빌리티 시설 도입에 대한 인센티브 제공(예: 교통유발부담금 감면)

수도권 광역통행의 접근성 개선을 위한 계획 수립 및 업체 간 상생

교통, 토지이용 등에 관한 다양한 지표를 활용하여 수도권 광역통행에 대한 접근성을 종합적으로 평가하고, 그 결과를 반영하여 관련 계획 수립 및 사업 추진

- 중앙정부는 광역통행에 대한 접근성을 평가하기 위한 지침을 마련하고, 지자체는 이 지침을 적용하여 접근성 분석을 시행하여, 그 결과를 토대로 접근성 개선을 위한 교통계획 수립 및 역세권 개발 추진

민·관 협력을 통해 기존 운송업체와 공유 모빌리티 업체 간의 상생방안 마련

- 코레일 등의 광역철도 운영기관은 공유 모빌리티 업체와 협력하여 교통수단 간 환승 할인을 지원하고, 광역 철도역의 시설관리공단은 역의 유휴 공간 및 부지 제공을 통해 공유 모빌리티 시설 확충을 지원
- 지자체는 택시, 버스 등에 관한 운영자료 분석을 통해 지선서비스의 취약지역을 파악하고, 이 지역을 중심으로 공유 모빌리티의 활성화를 도모하여 기존 운송업체와 공유 모빌리티 업체 간의 대립을 최소화함

참고문헌

국토교통부, 2017. 제3차 대도시권 광역교통시행계획(2017~2020). 세종: 국토교통부.

LA Metro, 2017. Mobility Hubs: A Reader's Guide.

* 본 자료는 "김광호, 오성호, 윤서연, 박종일, 2017. 공유 모빌리티를 활용한 광역 대도시권의 접근성 개선방안 연구. 세종: 국토연구원"의 내용을 토대로 작성한 것임.

김광호 국토연구원 국토인프라연구본부 책임연구원(kwangkim@krihs.re.kr, 044-960-0288)



KRIHS 국토연구원

세종특별자치시 국책연구원로 5
전화 044-960-0114

홈페이지 www.krihs.re.kr
팩스 044-211-4760

