

2022
3. 21

KRIHS POLICY BRIEF
No. 857

발행처 국토연구원
발행인 강현수
www.krihs.re.kr



국토정책 Brief

KRIHS POLICY BRIEF

대도시권 광역환승센터 구축 활성화 방안



주요 내용

- 1 생활권 확대에 의한 광역교통 수요의 지속적인 증가 전망에도 대도시권 광역교통에서 중요한 거점 역할을 하는 광역환승센터의 구축 실적은 계획 대비 미흡한 수준
- 2 광역환승센터 구축 및 설계 관련 법제도는 마련되어 있으나, 자원조달을 위한 방안은 제대로 정비되지 않음
 - 해외 주요 국가는 국고지원 비율이 높은 데 비해 국내 광역환승센터는 대부분 민간에서 구축비용을 부담
- 3 지자체별 자원분담방안과 국고보조방안으로 구분하여 광역환승센터의 자원조달 방안을 제시
 - (지자체별 자원분담) 환승센터의 위치, 대안교통시설의 유무에 따라 지자체별 영향권과 수혜인구가 달라지는 광역환승센터 영향권 산출 결과에 따라 지자체별 재원을 분담
 - (국고보조) 지방소득세, 지방소비세 증가 등 광역환승센터로 해당 지자체의 추가적인 경제적 편익이 발생할 수 있으므로 이를 감안하여 국고보조방안을 모색

정책방안

- 1 (국고보조 관련) 광역환승센터 구축을 통해 주요 도시에 밀집된 기능을 분산시키는 효과를 얻을 수 있으므로 광역환승센터의 중요성에 따른 관련 예산 확보와 적정 투자규모 산정으로 지자체 자원부담 경감
- 2 (지자체 자원분담 관련) 광역환승센터가 입지한 지자체와, 이를 이용하는 지자체 모두 편익이 발생할 수 있기 때문에 관련 지자체 모두의 노력과 적극적 행정이 요구되며, 경제적 파급효과를 고려한 자원분담방안을 마련해야 할 것임
- 3 (민간자본 유치 관련) 복합환승센터 구축에 있어 민간투자는 매우 중요하므로 절차 및 인허가사항 간소화, 개발 인센티브 제공, 리스크 분담 및 최소 수익 보장 등의 전략으로 민간투자 활성화를 도모해야 함

윤태관 광역모빌리티연구단장
백정한 부연구위원

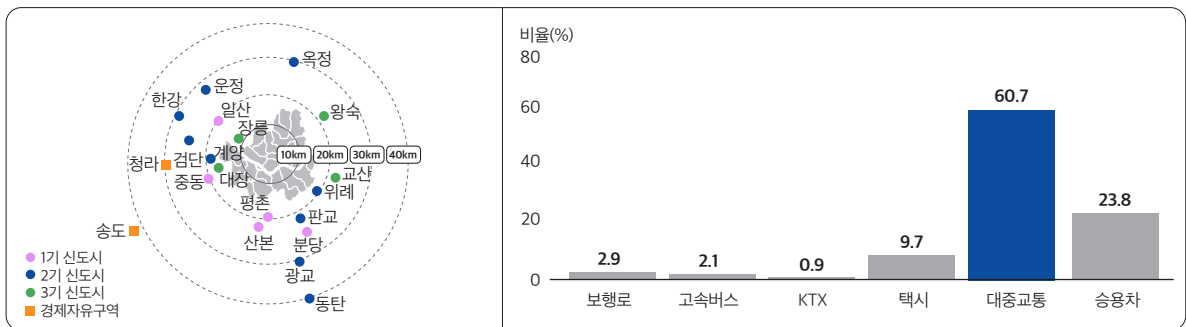
1

대도시권 광역환승센터의 정의 및 필요성

생활권 광역화로 인해 광역교통 수요의 지속적인 증가가 전망되나 환승시설에 대한 관심은 미흡

도시 외곽 택시 개발, 대규모 광역교통시설 확충 등으로 광역교통 수요는 지속적으로 증가할 것이 전망되지만 대중교통 이용을 위한 시설이 미비하여 승용차 의존도가 매우 높게 나타남

그림 1 생활권 광역화 현황(좌) 및 광역통행 출근 시 개선이 필요한 수단(우)



출처: 관계부처 합동 2019. 1; 한국교통연구원 2020, 74.

광역교통에 대한 정부 투자가 부족한 데다, 지자체들의 적극적 추진도 미흡한 실정임

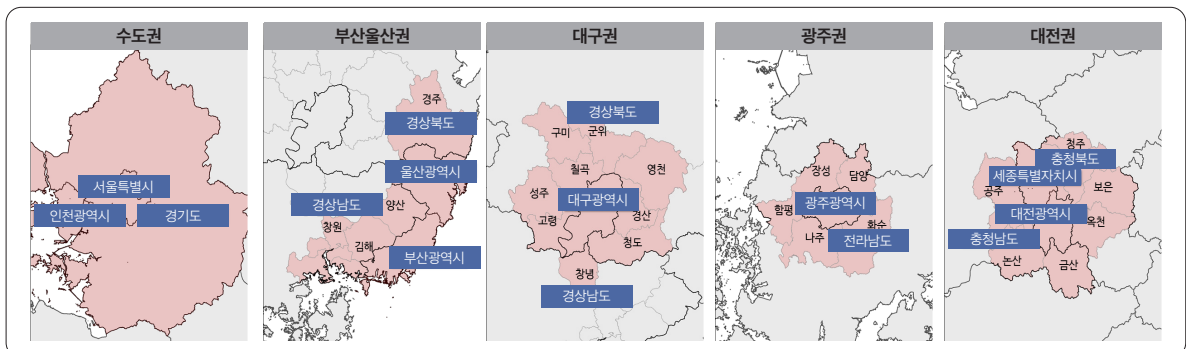
- 광역통행¹⁾의 대부분은 두 개 이상의 수단 또는 노선을 이용하는 장거리 통행이므로, 전체 통행의 절반 가량은 수단 또는 노선 간의 환승이 발생
- 광역교통시설은 해당 지자체 간 교통행정 사각지대로, 특히 광역통행의 절반 이상을 차지하는 환승시설 구축 또한 미흡함

대도시권²⁾ 광역교통에서 광역환승센터³⁾는 중요한 거점 역할을 하지만 추진성과는 계획 대비 미흡한 수준

2010년 초반부터 복합환승센터 추진을 장려하였으나 기 계획된 환승센터 48개 중 19개만 완료되는 등 계획 대비 실적이 미흡한 실정

- 대규모 사업비 소요로 인한 재원조달 난항, 행정절차, 관계기관 타협 등 규제 및 절차로 인한 지연, 사업성 부족으로 인한 민간투자 어려움 등이 원인으로 지목

그림 2 대도시권의 범위



출처: 대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법 시행령 [별표 1]을 참고하여 저자 작성.

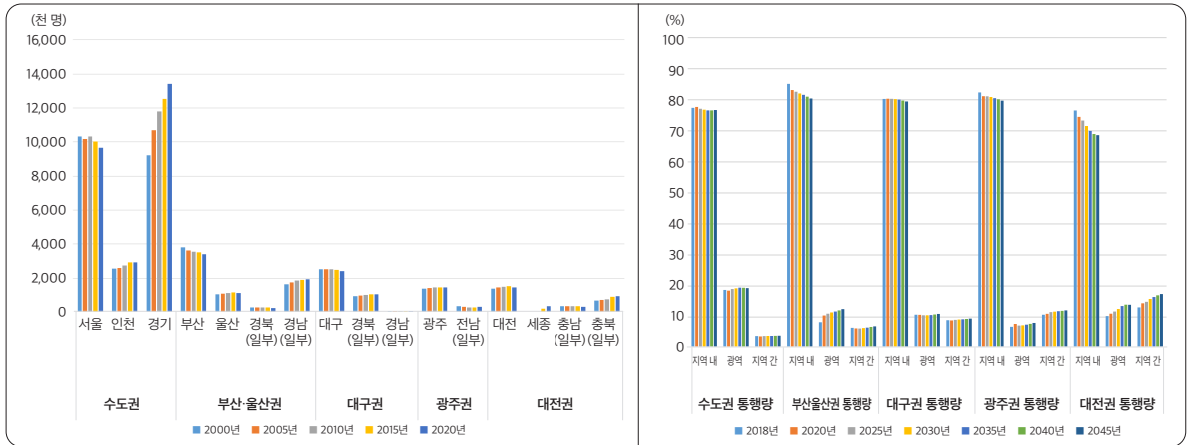
1) 대도시권 내에서 둘 이상의 지자체(특별시·광역시·특별자치시 및 도)를 이동하는 통행을 의미함.
 2) 특별시·광역시 및 그 도시와 같은 교통생활권에 있는 지역 중 대통령령으로 정하는 지역을 말함.
 3) 대도시권의 광역적인 교통수요를 처리하기 위한 환승센터·복합환승센터의 구성시설에 대하여 국토교통부장관이 광역교통위원회의 심의를 거쳐 지정·고시한 시설로 일반환승센터와 복합환승센터로 구분함.

인구 및 광역통행 추이에서 대도시권은 점차 확산되는 양상

광역권 거주인구 증가와 함께 광역통행량 증가가 전망됨에 따라 대도시권도 점차 확산될 추세

- 2000년 이후 대도시권의 인구 변화를 살펴본 결과, 대도시권의 중심도시 인구는 감소 추세인 반면, 주변도시의 인구는 증가하여 외향적으로 확산되는 양상을 나타냄
- 국가교통DB의 기종점 통행량 자료를 분석한 결과, 광역통행량은 전반적으로 증가하는 양상이었으며, 특히 수도권 광역통행 비율(18.7%)이 타 대도시권(평균 14.8%)에 비해 높은 것으로 나타났음

그림 3 대도시권 인구 현황 및 광역교통 전망



출처: 국가통계포털 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B040A3 (2021년 2월 22일 검색); 국가교통DB. <https://www.ktdb.go.kr/> (2021년 3월 5일 검색)의 네트워크를 참고하여 저자 작성.

승용차보다 대중교통을 이용한 광역통행 비율이 더 높은 것으로 분석

수도권 교통카드 데이터를 활용하여 전체 통행 대비 광역통행 비율을 살펴본 결과 2019년 기준 20.6%로 국가교통DB에서 발표한 18.7%에 비하여 높은 것으로 나타남

- 국가교통DB OD가 승용차 등 개인 교통수단이 포함되어 있다는 것을 고려해볼 때, 개인교통보다 대중교통의 광역교통이 더 빈번히 일어난다고 예상할 수 있음

표 1 수도권 교통카드 데이터를 활용한 각 연도별 전체 통행 대비 광역통행 비율

구분	2017년 기준	2018년 기준	2019년 기준
전체 통행(A)	15,652,926	15,994,276	14,776,582
광역통행(B)	3,214,221	3,345,120	3,039,300
전체 통행 대비 광역통행의 비율(B/A)	20.53%	20.91%	20.57%

출처: 한국스마트교통카드 2017-2019를 참고하여 저자 작성.

광역교통 수요는 지속적으로 증가할 것으로 전망되며, 광역환승센터의 중요도도 높아질 것으로 전망

3기 신도시 등과 같은 대규모 택지 개발은 GTX, S-BRT 등의 연계로 서울 도심까지 30분 이내 출퇴근이 가능한 도시로 계획되었고 대중교통 친화도시를 목표로 하고 있으므로 이로 인한 광역교통 수요는 지속적으로 증가할 것으로 전망

광역교통 수단과 노선의 증가(GTX, S-BRT, 2021년 8월 5개 광역 철도 노선 사업 등)로 인해 전국 대도시권의 광역통행은 증가할 것이며, 환승 통행 또한 증가할 것으로 예상

대규모 개발사업으로 인한 교통문제 완화를 위해 광역교통개선대책 수립이 의무화되었으며, 2020년 기준 광역교통개선대책 수립 기준이 상향되어 대상지가 증가할 전망이므로 광역교통의 거점인 광역환승센터의 중요도 또한 높아질 것으로 전망

2

광역환승센터 구축 관련 법제도 및 국내외 사례분석

광역환승센터 구축 및 설계 관련 법제도가 마련되어 있으나, 재원조달방안은 미흡한 실정

광역환승센터는 「국가통합교통체계효율화법」에서 5년 단위로 기본계획을 수립하도록 명시
 복합환승센터 개발계획 수립지침에서 광역복합환승센터 지정기준을 명시하고 있으며, 환승센터 및 복합환승센터
 설계·배치 기준에서 시설의 설계 및 배치 기준을 제시

재원조달방안에 대해서는 「해당 시설을 주로 이용하는 이용객이 속한 지방자치단체가 그 비용의 일부를
 지방자치단체 간 협의를 거쳐 부담할 수 있다」라고 명시하고 있으나, 구체적 방안 및 가이드라인은 부재한 실정

주요 해외 국가의 경우, 국가에서 광역교통시설 구축비용을 지원

미국은 별도의 환승센터 지정 없이 매년 환승센터 및 시설 개선에 대한 제안서, 설계 등이 '광역교통 및 지역개발
 정책에 부합한지', '투자 기준을 충족하는지' 등을 판단한 후에 공모를 통해 최대 80%까지 사업 비용을 지원함
 그 외 콜롬비아, 일본 등의 경우도 광역교통시설 구축비용의 50~70%에 달하는 비용을 국가가 지원하고 있으며,
 나머지 비용을 지자체가 매칭하는 형식

국내 광역환승센터 추진 사례는 민간에서 구축비용을 부담한 경우가 대부분

대표적 성공추진 사례는 롯데그룹이 기부채납한 잠실역, 신세계 민간개발사업으로 추진된 동대구역이 해당됨
 미추진 또는 지연 사례의 대표적 원인은 대규모 사업비 소요로 인한 재원조달 난항, 행정절차, 관계기관 협의 등
 규제 및 절차로 인한 지연, 사업성 부족으로 인한 민간투자 불확실 등임

광역환승센터 계획의 성공요소는 구축재원 마련이라 할 수 있으며, 이를 위한 방안은 국가 차원의 주도적 지원,
 지자체 갈등 완화 및 합리적 자원분담안 제시, 민간투자 활성화 등으로 정리할 수 있음

표 2 광역환승센터 미추진 및 지연 사례 원인

지역구분	재원조달 난항		행정적 이슈			민간투자 이슈	
	국비지원 부족	지자체 예산 부족	추진주체 내부 갈등	관계기관 협의 난항	행정절차 지연	민간기업 자금수급 난항	사업성 불투명
수도권	덕소역	●					
	산곡2교		●			●	●
	결포3지구	●	●				
	사당역			●			
	대곡역					●	
	지제역						●
	인천서북부						●
	청라지구						●
	킨텍스						●
대전권						●	
부산 울산권	울산역						●
	김해 장유여객터미널					●	
	노포역			●			

출처: 서울특별시 도시교통실 주차계획과 담당자 인터뷰(2021년 9월 8일), 대전광역시 교통건설국 운송주차과 담당자 인터뷰(2021년 9월 9일),
 대도시권광역교통위원회 담당자 인터뷰(2021년 9월 9일) 결과를 종합하여 작성

3

광역환승센터 구축 효과 분석

광역환승센터가 구축되는 지자체, 이용자가 주요 거주하는 지자체는 일자리 효과, 생활여건 향상 효과, 환경 및 안전성 향상 등의 편익과 자원조달, 거버넌스 구축 등의 비용이 발생함

심층 분석을 위해 데이터 구득이 가능한 범위에서 광역환승센터 구축으로 인한 영향권 변화(자원분담 관련)와 경제적 파급효과(국고보조 관련)에 대해 분석

지자체별 자원분담 관련: 지자체 간 자원분담 기준 마련을 위해 광역환승센터의 영향권 분석

영향권 분석의 공간적 범위는 제3차 대도시권 광역교통 시행계획(2017~2020)의 수도권 광역환승센터로 한정

- 일상적 광역통행에 주목하기 위하여 수도권 내 광역환승센터 이용자의 거주지를 수도권인 서울특별시, 인천광역시, 경기도로 한정
- 분석의 시간적 범위는 광역환승센터와 연관이 깊은 광역급행철도(GTX)의 개통 시점을 고려하여 2030년을 기준으로 하며, GTX B, C 노선 시행 시, 미시행 시로 구분하여 분석 진행

분석 방법은 우선 국가교통DB 도로철도통합 네트워크를 기반으로 각 광역환승센터에서 환승할 수 있는 읍면동 단위 영향권을 도출한 후, 각 영향권의 인구를 시도 단위로 합산하여 시도별 인구비율을 산정하는 절차로 진행

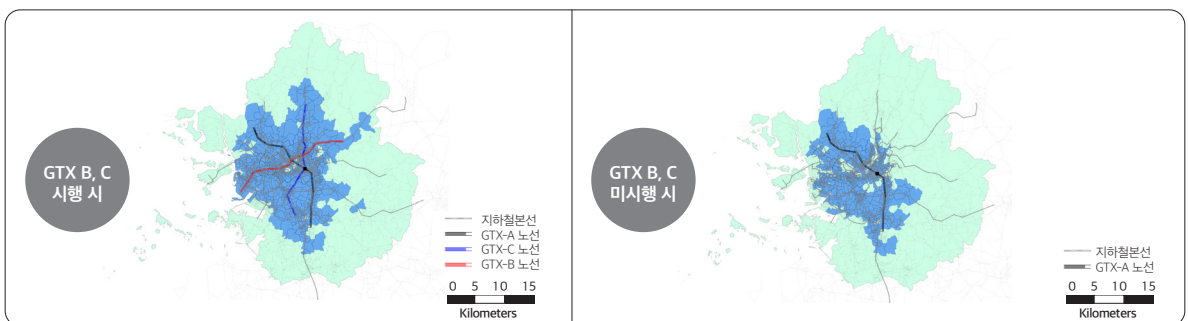
- 도로철도통합 네트워크를 기반으로 Select Link Analysis를 활용하여 위례신사선의 교통영향권을 도출하였으며, 도출된 교통영향권의 인구 규모를 산정(김중학, 백정환, 김혜란 외 2019⁴⁾ 영향권 분석기법 활용)
- Select Link Analysis는 선택한 link에 배정된 통행의 출발지 및 도착지를 파악하고 경로를 분석

그림 4 Select Link Analysis를 활용한 광역지자체별 인구비율 산정 방안



출처: 국가교통DB. <https://www.ktdb.go.kr/> (2021년 3월 5일 검색)의 기종점통행량을 활용하여 저자 작성.

그림 5 서울 소재 광역환승센터(삼성역)의 영향권 도출 결과



4) 김중학, 백정환, 김혜란 외. 2019. 지방분권시대 중앙과 지방의 데이터 기반 교통인프라 투자전략 연구. 세종: 국토연구원.

지자체별 자원분담 관련: 환승센터의 위치와 대안교통시설 존재에 따라 영향권과 수혜인구 변화

(서울 소재) GTX B, C 개통 시 동서의 영향권이 확장되어 인천의 수혜인구 비율이 증가하는 것으로 나타났으며, 광역환승센터의 위치에 따라 수혜인구 비율의 편차가 큰 것으로 나타남

- GTX B, C 시행 시의 분담비율은 서울 45.7%, 인천 11.6%, 경기 42.7%인 것으로 나타났으며, 미시행 시 분담비율은 서울 47.2%, 인천 8.9%, 경기 47.2% 수준
- 인천에서 멀리 위치한 강일역, 북정역은 인천시의 분담비율이 낮으며, 가깝게 위치한 김포공항역은 다른 환승센터에 비해 수혜비율이 높음

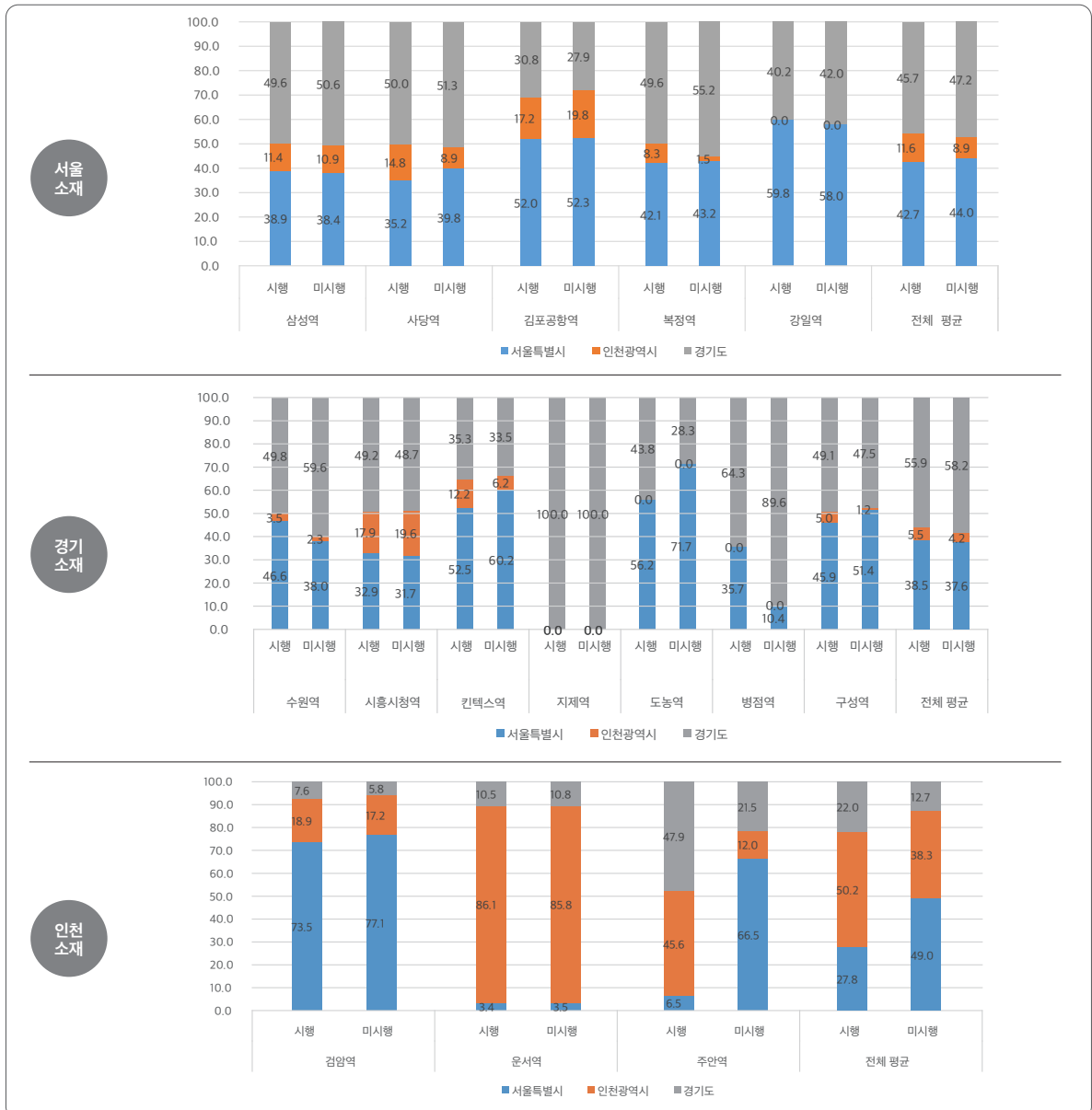
(경기 소재) 광역환승센터가 타 시도에 인접한 정도에 따라 수혜인구 비율이 높아지는 것으로 나타남

- 서울에서 비교적 먼 지제역은 수혜인구의 100%가 경기도 인구였으며, 인천과 가까운 곳에 위치한 시흥시청역은 인천의 수혜인구가 비율이 다른 역사에 비해 높은 것으로 나타남

(인천 소재) GTX B, C와 선형이 중복되는 경우, 시행과 미시행의 수혜인구 비율 차이가 큰 것으로 나타남

- 주안역은 GTX B, C 노선이 시행되는 경우 서울의 수혜인구 비율이 줄어드는 것을 확인할 수 있는데, 이는 주안역을 사용하지 않고 GTX B 노선을 이용하는 경로가 서울로 이동하는 시간이 단축되기 때문인 것으로 판단됨

그림 6 각 광역환승센터의 시도별 수혜인구 비율



주: GTX B, C 개통 여부에 따라 시행과 미시행으로 구분.

국고보조 관련: 광역환승센터 구축은 해당 지자체의 경제적 파급효과 등의 추가 편익 유발 가능

광역환승센터는 구축되는 지자체의 지방소득세, 지방소비세 등 지방세의 세수 증진 효과가 있을 것으로 판단됨

- 예를 들어, A 지자체에 거주하는 사람이 B 지자체의 광역환승센터를 이용하여 통근하는 경우, 회사에서 받는 월급에 개인 지방소득세가 포함되어 있고, 회사 앞 식당에서 지출한 식대에는 지방소비세가 포함되어 있음
- 서울시 1년 지방세는 2019년 기준 약 23조 6천억 원이며, 이 중 지방소득세와 지방소비세가 전체의 33%를 차지함

국고보조의 필요성을 살펴보고, 광역환승센터가 구축되는 지자체와 주 이용자가 거주하는 지자체 간의 갈등을 완화하기 위하여 신용카드 데이터를 이용한 광역환승센터의 추가적인 경제적 편익을 살펴보았음

- 신용카드 매출데이터를 활용하여 광역환승센터 이용객의 서울시내 카드사용액을 살펴본 결과, 2020년 기준 서울 거주자가 73.8%(1조 623억 원), 경기도가 16.6%(2,389억 원), 인천이 2.4%(349억 원) 수준
- 주말과 주중을 구분하여 매출 점유율을 살펴보았을 때, 주중에 비하여 주말에 서울의 점유율이 높아지며, 타 시도의 점유율이 낮아지는 것으로 나타남

표 3 1주일간 서울에서 발생하는 신용카드 매출액의 시도별 점유 현황

(단위: 억 원, %)

시도	2019년 기준 매출액 점유 현황			2020년 기준 매출액 점유 현황		
	전체	주중	주말	전체	주중	주말
서울	11,094 (72.1%)	8,062 (71.9%)	3,032 (72.7%)	10,623 (73.8%)	7,659 (73.0%)	2,964 (76.0%)
경기	2,770 (18.0%)	2,059 (18.4%)	711 (17.0%)	2,389 (16.6%)	1,787 (17.0%)	601 (15.4%)
인천	405 (2.6%)	299 (2.7%)	106 (2.5%)	349 (2.4%)	261 (2.5%)	88 (2.3%)
강원	147 (1.0%)	104 (0.9%)	43 (1.0%)	120 (0.8%)	88 (0.8%)	32 (0.8%)
충북	126 (0.8%)	88 (0.8%)	38 (0.9%)	111 (0.8%)	83 (0.8%)	28 (0.7%)
충남	118 (0.8%)	83 (0.7%)	35 (0.8%)	107 (0.7%)	81 (0.8%)	26 (0.7%)
부산	100 (0.6%)	72 (0.6%)	27 (0.7%)	104 (0.7%)	81 (0.8%)	23 (0.6%)
경남	95 (0.6%)	71 (0.6%)	25 (0.6%)	90 (0.6%)	70 (0.7%)	20 (0.5%)
대전	83 (0.5%)	60 (0.5%)	24 (0.6%)	79 (0.5%)	60 (0.6%)	19 (0.5%)
경북	78 (0.5%)	54 (0.5%)	24 (0.6%)	77 (0.5%)	59 (0.6%)	19 (0.5%)
대구	76 (0.5%)	53 (0.5%)	23 (0.6%)	73 (0.5%)	55 (0.5%)	18 (0.4%)
전북	71 (0.5%)	51 (0.5%)	20 (0.5%)	67 (0.5%)	52 (0.5%)	16 (0.4%)
광주	68 (0.4%)	48 (0.4%)	20 (0.5%)	57 (0.4%)	44 (0.4%)	13 (0.3%)
전남	63 (0.4%)	45 (0.4%)	18 (0.4%)	54 (0.4%)	42 (0.4%)	12 (0.3%)
울산	39 (0.3%)	28 (0.2%)	11 (0.3%)	40 (0.3%)	31 (0.3%)	9 (0.2%)
제주	36 (0.2%)	27 (0.2%)	9 (0.2%)	30 (0.2%)	23 (0.2%)	7 (0.2%)
세종	19 (0.1%)	13 (0.1%)	6 (0.1%)	20 (0.1%)	14 (0.1%)	6 (0.2%)
전체	15,388 (100.0%)	11,217 (100.0%)	4,171 (100.0%)	14,390 (100.0%)	10,490 (100.0%)	3,900 (100.0%)

출처: 서울시 빅데이터 캠퍼스. https://bigdata.seoul.go.kr/data/selectPageListSampleDataSet.do?r_id=P213&sample_data_seq=&tab_type=&file_id=&sch_text=%EC%8B%A0%ED%95%9C%EC%B9%B4%EB%93%9C+%EB%A7%A4%EC%B6%9C%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%84%B0&sch_order=U¤tPage=1 (2022년 3월 17일 검색); 네이버 인터뷰 2020의 매출 총액을 반영하여 저자 재작성.

4

광역환승센터 구축 활성화 방안 및 정책 제언

광역환승센터는 그 중요성에 비해 투자가 열악한 실정이며, 교통행정 사각지대로 체계적 관리도 어려움

향후 지속적으로 광역통행, 환승통행이 증가하는 추세에 대응하기 위해 광역환승센터 구축 활성화를 위한 전략 수립이 필요

이를 위해, 기존 추진 및 미추진·지연 사례를 분석한 결과 가장 핵심요소는 자원조달로 나타남

국고 보조 관련: 광역환승센터의 중요성을 반영한 적정 투자 규모 산정 필요

광역환승센터 구축을 통해 주요 도시의 밀집을 분산하고 이로 인한 파급효과를 얻을 수 있으므로 정부 차원의 재정지원 확대를 통해 지자체의 자원부담을 경감시킬 수 있음

현재 광역교통 예산도 낮을 뿐더러 환승센터 관련 예산은 턱없이 부족한 실정이므로, 광역환승센터의 중요성을 적정 투자규모 산정에 반영할 필요가 있음

자체 자원부담 관련: 지자체 갈등 완화 및 합리적 자원 부담방안 제시

그동안 지자체 및 부처 간 갈등으로 인해 사업이 미추진 또는 지연된 사례가 있고, 해당 시설이 구축되는 지자체와 그 수혜를 입는 지자체 모두 납득할 만한 자원부담 비율 등이 명확히 제시되지 못했음

광역환승센터가 구축되는 지자체와 주 이용객이 거주하는 지자체 모두 해당 시설로 인한 편익과 비용이 발생하기 때문에 관련 지자체 모두 구축재원 마련을 위한 노력과 적극적 행정이 필요함

본 자료에서 도출한 지자체별 영향권 산정 방법론은 환승센터의 위치와 대안교통시설 존재를 반영한 자원부담방안으로 광역환승센터 구축 시 지자체 간 협의 자료로 활용할 수 있을 것으로 기대됨

민간 자본 유치 관련: 민간투자 활성화를 위한 대책 수립 필요

구축 성공 사례의 대부분은 민간투자로 진행된 광역환승센터이기 때문이므로 민간투자가 광역환승센터, 특히 복합환승센터 구축에 있어 중요성이 매우 높다고 할 수 있음

이를 위해 절차 및 인허가사항 간소화, 개발 인센티브 제공, 리스크 부담 및 최소 수익 보장 등의 전략으로 민간투자 활성화를 도모해야 함

참고문헌

- 관계부처 합동. 2019. 광역교통 2030. <http://m.molit.go.kr/viewer/skin/doc.html?fn=d65494a938dd7ce4f1233d24b164dab7&rs=/viewer/result/20191031> (2022년 3월 17일 검색).
- 국가교통DB. 네트워크. (도로철도통합)수도권 네트워크(2019-2035). <https://www.ktdb.go.kr/> (2021년 3월 5일 검색).
- _____. 기종점통행량·여객. 전국지역간 목적 OD(250존) (2019-2050). <https://www.ktdb.go.kr/> (2021년 3월 5일 검색).
- 국가통계포털. 행정구역(시군구)별, 성별 인구수. https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B040A3 (2021년 2월 22일 검색).
- 국가통합교통체계효율화법. 2021. 법률 제18554호(12월 7일 일부개정).
- 네이버 인터비즈. 2020. 소상공인 카드매출 43.5% 떨어진 서울 이 동네.. '어떻게든' 개업한 사람들이 있었다. <https://blog.naver.com/businessinsight/221989987765> (2021년 8월 10일 검색).
- 대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법 시행령. 2021. 대통령령 제31639호(4월 20일 일부개정).
- 서울시 빅데이터 캠퍼스. 신한카드 매출데이터. 내국인(집계구)_유입지별 자료. https://bigdata.seoul.go.kr/data/selectPageListSampleDataSet.do?r_id=P213&sample_data_seq=&tab_type=&file_id=&sch_text=%EC%8B%A0%ED%95%9C%EC%B9%B4%EB%93%9C+%EB%A7%A4%EC%B6%9C%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%84%B0&sch_order=U¤tPage=1 (2022년 3월 17일 검색).
- 한국교통연구원. 2020a. 2020년 교통·물류 대국민 조사. 세종: 한국교통연구원.
- 한국스마트교통카드. 2017-2019 수도권 교통카드 데이터. 내부 자료.

※ 본 자료는 “윤태관, 백정환, 홍사흠, 유한솔. 2021. 대도시권 광역환승센터 활성화 방안. 세종: 국토연구원”의 내용을 수정·보완해 정리

• **윤태관** 국토연구원 국토인프라연구본부
광역모빌리티연구단장
(tyoon@krihs.re.kr, 044-960-0394)

• **백정환** 국토연구원 국토인프라연구본부 부연구위원
(jhbaek@krihs.re.kr, 044-960-0270)

