

보행중심도시를 위한 광역환승센터

오성훈 연구위원, 박소연 연구원

요약

- 대도시 광역환승 집중지역의 교통혼잡 및 도시환경 악화를 해결하기 위한 대안이 필요
- 교통 흐름을 원활히 하고 보행 및 대중교통 중심으로 교통체계가 전환될 수 있도록 광역환승센터 도입
대안 검토
- 보행자와 대중교통을 이용한 환승객의 생활스트레스, 통근스트레스의 저감과 교통혼잡 완화, 도시환경
개선 등의 효과를 거둘 것으로 기대

복합광역환승센터 제안

- 마드리드의 광역환승센터 사례를 강남역에 적용해 계획을 작성, 검토
- 기존 중앙버스전용차로의 교통체계를 유지하면서 지상의 보행공간과 지하 환승센터, 지하 상가시설 및
주차장 등을 확보하는 복합환승센터 계획안
- 중앙 버스환승센터의 폭을 확장하여 지상층 버스대기공간의 편의성을 증대시키고 지하 환승센터를 확보
하여, 지상층과 지하층 모두에 편의시설과 휴게시설이 들어간 아케이드형 복합환승센터 계획안
- 대도시 주요 광역환승지점의 교통혼잡 및 도시환경 개선을 위한 환승센터 건립 논의 필요

1 보행환경을 위한 광역환승시설

■ 광역권 통근자의 출퇴근 스트레스와 대중교통 환승공간의 문제

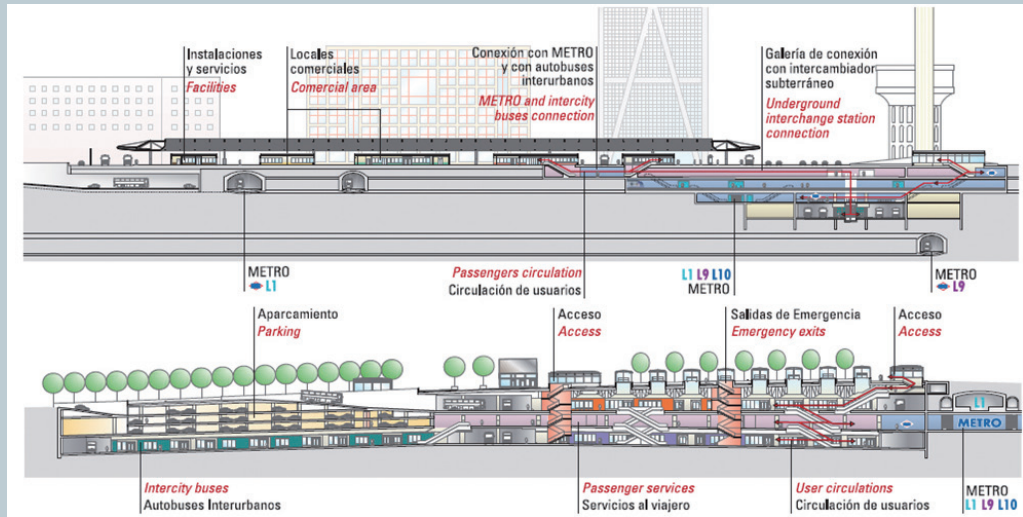
- 광역교통을 이용하는 통근자의 스트레스 증가 문제
 - 근교 주거지 확산으로 통근거리 및 통근자 증가로 대중교통 이용자의 스트레스 가중
 - 특히 좌석버스나 지하철 등이 직접 연결되지 않는 지역의 승용차 수요 증대
 - 모도시로의 승용차 유입이 도로용량 한계치까지 증대될 수 밖에 없는 구조
 - 모도시 내의 교통여건을 악화시켜 대중교통의 효율성, 편의성도 훼손되는 상황
- 광역환승의 필요성 및 환승공간의 문제
 - 광역 대중교통으로 최종목적지에 도달하기 어려우므로 환승의 필요성이 있음
 - 대중교통 이용은 가능하나 환승공간, 대기공간의 미비로 환승스트레스의 증가
 - 혹서기와 혹한기, 우천이나 폭설 등에 대비할 수 없는 환승공간의 품질문제
 - 승용차 통근에 못지않은 광역환승시설을 통한 광역 대중교통 수요의 확보

■ 스페인 마드리드시, 광역입체환승센터 사례¹⁾

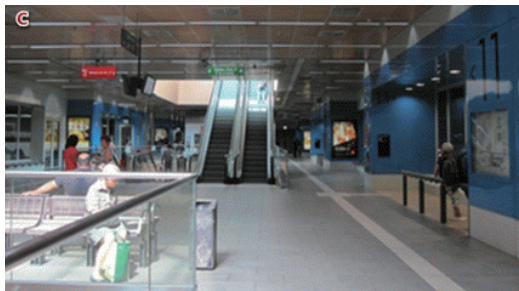
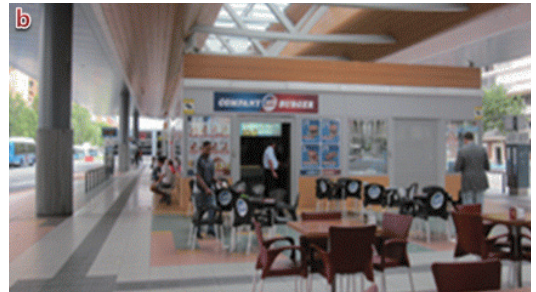
- 마드리드시의 교외화에 따른 도시문제와 교통문제
 - 마드리드시 외곽의 교외화에 따라 승용차 교통량이 급격히 증가하면서, 도시내외에 걸쳐 교통사고의 발생이 급증하고, 도시환경이 열악해지는 상황에 대한 문제인식
 - 도시환경의 개선과 대중교통 정책의 결합을 통해 보행자를 위한 환경을 조성함으로써 도시정책과 교통정책의 통합적 개선을 도모함
- 마드리드시내에 환상으로 7개소의 광역환승센터 설치계획 수립
 - 마드리드 교통국의 주관으로 2004년에서 2007년에 걸쳐 마드리드시 주변 주요 교차로에 지하 대중교통 환승센터 설치계획을 수립
 - 2008년에서 2011년까지 총 5개 환승센터의 건설을 완료함
 - 각 환승센터의 건립은 광역버스를 중심으로 하는 지상교통량 및 주차수요를 지하에서 처리하면서 환승객들의 편의를 제고하고, 지상의 도시환경을 보행자 친화적으로 개선하려는 목표를 가지고 계획, 설계되었음

1) Plan de Intercambiadores de Madrid, Comunidad de Madrid, 2012

A1. Plaza de Castilla



개 장 년 도 : 2007. 5. 8
 투 자 액 : 56.3(백만유로)
 지 상 부 : 28,300(m²)
 터 널 연 장 : 400(m)
 이 용 객 수 : 198,807(인/일)
 버 스 노 선 : ETM 17개, 시외버스 27개, Long-distance 2개
 지 하 철 노 선 : 3개
 버 스 베 이 : 30곳



스페인 마드리드 광역입체환승센터 주요 공간

- A1지역 지상 중앙 버스환승센터: 차량이 가능한 아케이드, 보도 안쪽으로 들어온 버스정류장
- A1지역 지상 중앙 버스환승센터의 승객 대기공간: 환승센터 중심부, 큰 폭의 편의시설과 휴게시설
- A5지역 지하 중앙 버스환승센터의 승객 대기공간: 지하로 통과하는 버스를 탑승하기 위해 마련된 지하 버스정거장
 지상층의 정거장과는 에스컬레이터로 바로 연결되며, 층을 관통하는 햇빛의 유입으로 인해 승객 대기공간의 쾌적성 확보
- A1지역 지하 편의시설: 지상층 환승센터로부터 연결되는 지하 2층에 위치한 상가공간

• 주요 개발효과

- 대중교통의 흐름 향상, 이용객 증가, 보행자의 안전 및 편의 확보, 주차공간 확보
- 광역교통 허브기능을 강화하면서, 승용차 이용을 감소, 지상의 교통소통을 대폭 개선
- 특히 대규모의 보행공간을 지상에 확보하면서, 지상에서의 버스통행을 크게 줄임으로써 도시환경의 질적인 개선에 기여

마드리드 주요 환승센터들의 개발효과

환승센터	주요 개발효과
A1. Plaza de Castilla	<ul style="list-style-type: none"> - 지상부 약 7,000번의 일일버스통행 제거 - 400개 주차공간 제공 - 1,250m의 지하 연결터널 조성 - 일일이용객 증가 15만 명 → 18만 명('09)
A5. Príncipe pio	<ul style="list-style-type: none"> - 차량으로부터 자유로운 8,000㎡ 보행공간 확보 - 400m 지하 연결터널 조성, A-5와 지하철과 통근 기차로 연결 - 일일이용객 증가 10만 명('04) → 20만 명('09)
A42. Plaza Elíptica	<ul style="list-style-type: none"> - 지상부 약 2,000대의 일일버스통행 제거 - 600m 지하 연결터널 조성 - 일일이용객 증가 6만 명 → 8.6만 명('09)
A6. Moncloa	<ul style="list-style-type: none"> - 지상부 약 5,000번의 일일버스통행 제거 - 일일이용객 증가 5만 명('94) → 12.5만 명('04) → 29만 명('09)

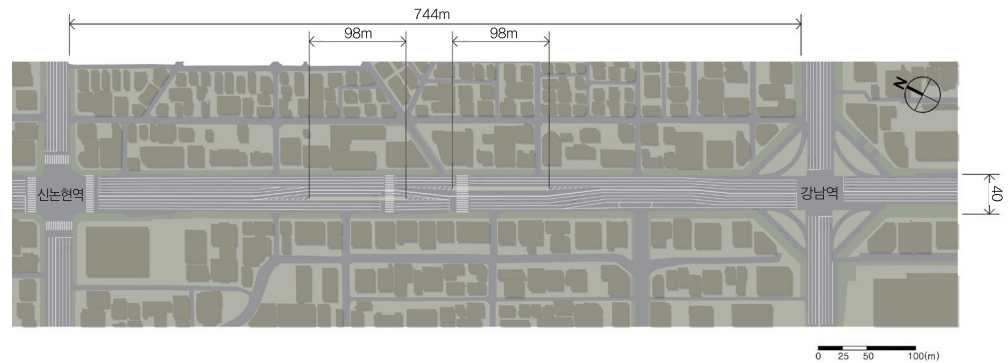
2 광역환승센터가 필요한 곳

■ 광역환승센터의 적용방안

- 우리나라의 대도시에도 마드리드의 선례를 적용할 수 있는 대상지의 조건
 - 광역환승을 위한 교통이 집중되는 대도시의 부도심
 - 일정 구간 내에 환승을 위한 교통이 집중되는 곳
 - 지상교통의 과다함으로 도시환경의 개선이 어려운 곳
 - 환승을 위한 수요가 많음에도 불구하고 환승을 위한 물리적 여건이 낙후된 곳
- 대도시 서울의 부도심권 중 특히 환승수요가 집중적으로 몰리는 곳을 검토
 - 환승센터가 들어설 공간적인 여유가 있으며, 교통소통의 문제가 크고 주변 도시환경의 개선이 요구되는 지역을 우선적으로 검토

■ 강남역의 위상과 주변 교통 현황

- 수도권 대중교통 환승객들로 인해 차량 및 보행의 집중이 극심함
 - 버스노선 105개가 집중되어 있으며, 직행 및 광역버스가 전체의 63%를 차지
 - 강남대로 출근시간 보행로의 혼잡률은 147%에 달함²⁾
- 가장 큰 혼잡이 발생하는 ‘강남대로’
 - 신논현역과 강남역을 직선으로 연결하는 구간으로, 길이 약 744m, 폭 약 40m
 - 왕복 총 10차선, 중앙버스전용도로 2차선, 약 100m 길이의 중앙버스정류장 2개소
 - 강남역, 신논현역 인근 버스의 약 절반가량이 통과 혹은 회차차량임
- 세 개의 지하철 노선
 - 강남역에 2호선과 신분당선이 있으며, 신논현역에도 9호선 운행 중
 - 2014년에 신논현역 9호선 연장 예정, 2018년에 용산방면 신분당선 연장 예정



■ 강남역 주변 보행 환경 및 환승여건

- 강남역 주변 유동인구 및 대중교통 정류장 승하차 집중
 - 강남역 지하철 하루 평균 이용객 : 약 14만 명³⁾
 - 강남역 주변 유동인구 : 2.9만 명(아디다스), 2만 명(교보타워)⁴⁾
 - 강남역 대중교통 정류장 승하차 인원 : 5.3만 명⁵⁾
- 보행환경을 위협하고 대중교통 이용의 불편함 가중시키는 보행 · 대중교통 밀도
 - 보도에 늘어선 버스 대기줄, 노점상, 대형화분 등에 의한 보행자 불편 가중
 - 도로변 휴게 · 문화시설 부족, 교통체증에 의한 대기오염 및 소음 심각

2) 동아일보(2013. 03. 12), "출퇴근길 강남대로는 경기 광역버스 '차고지'"

3) 국토교통부(2012), 「대중교통현황조사」

4) 서울시(2012), 「유동인구조사」

5) 국토교통부(2011), 「대중교통현황조사」

3 강남역 광역환승센터 도입(안)

■ 강남역과 신논현역을 연결하는 ‘지하 광역환승센터’ 제안

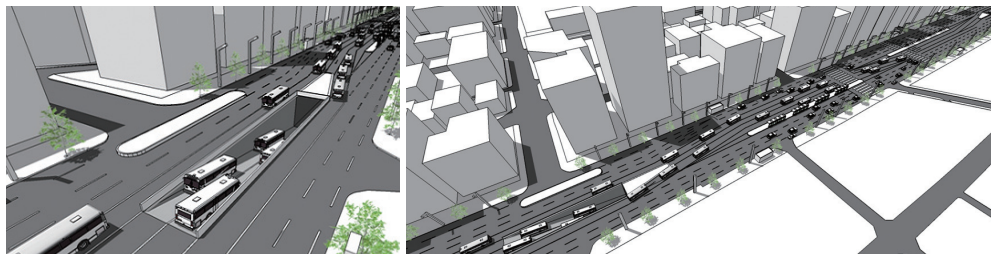
- 강남역 일대에 효율적인 광역환승센터를 도입함으로써 원활한 대중교통 흐름을 유도하고, 보행환경의 안전성과 쾌적성을 증대시키기 위함
 - 환승센터의 총 길이 약 540m, 너비 35m
 - 직행, 광역, 간선 버스 등을 지하로 수용하며, 인근 지하철 3개의 노선과 연결
 - 지하에는 환승 시설 뿐만 아니라, 상업 및 공용시설을 넣어 보행자의 편의 도모

■ 제1안 : 기존 중앙버스전용차로의 교통체계를 유지하는 복합환승센터

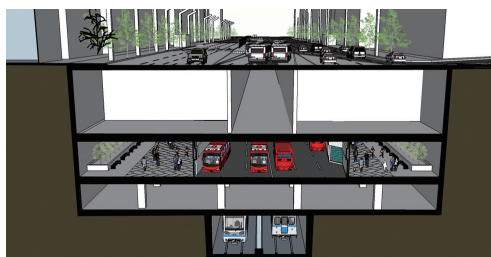
- 연면적 약 40,446㎡ 정도로 사업비 약 2,400억 원 예상
- 도로 60%, 상업시설 9%, 공용시설 5%
- 현재의 중앙버스전용차로를 유지하면서 지하공간 임대 수익을 늘리고, 보행공간을 확보하는 안으로서, 효율성이 다소 높을 것으로 예상

규모	길이 540m, 폭 35m	
연면적	약 40,446㎡	
용도별 면적	도로: 24,171㎡(60%) 상업시설: 3,593㎡(9%)	공용시설: 2,092㎡(5%) 기타: 10,590㎡(26%)
사업비	약 2,426억 원 예상(잠실역 복합환승센터 사업비인 600만원/㎡ 기준)	
버스 노선	총 85개(직행 44개, 광역 20개, 간선 19개, 공항 2개)	
지하철 노선	총 3개 지하철 노선과 연결(2호선, 9호선, 신분당선)	

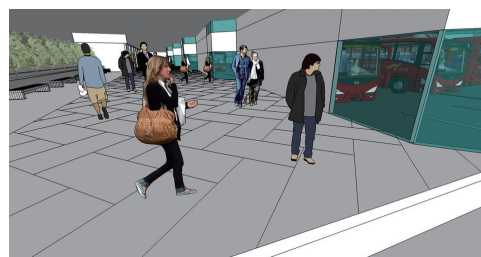
지상층 투시도



종단면 투시도



지하 2층 투시도

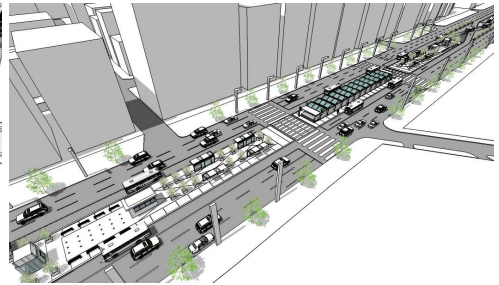


■ 제2안 : 마드리드 광역입체환승센터의 지상 체계를 적용한 복합환승센터

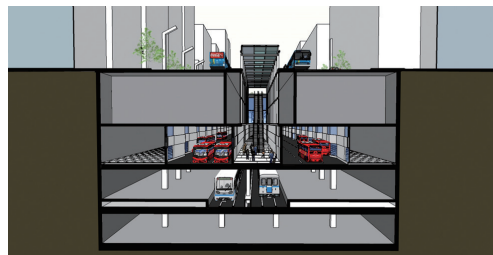
- 연면적 약 42,385㎡ 정도로 사업비는 약 2,500억 원 예상
- 도로 70%, 상업시설 3%, 공용시설 4%
- 공간의 상징성을 확보하고 거리의 매력을 증대시킨 측면에서 강점. 또한 지상 대기 공간의 활용도를 늘리고 편의성을 향상시켜, 차도로 단절된 양쪽 지역의 연결성을 증대시킬 것으로 예상

규모	길이 540m, 폭 35m	
연면적	약 42,385㎡	
용도별 면적	도로: 29,667㎡(70%) 상업시설: 1,224㎡(3%)	공용시설: 1,754㎡(4%) 기타: 9,740㎡(23%)
사업비	약 2,543억 원 예상(잠실역 복합환승센터 사업비인 600만원/㎡ 기준)	
버스 노선	총 85개(직행 44개, 광역 20개, 간선 19개, 공항 2개)	
지하철 노선	총 3개 지하철 노선과 연결(2호선, 9호선, 신분당선)	

지상층 투시도



종단면 투시도

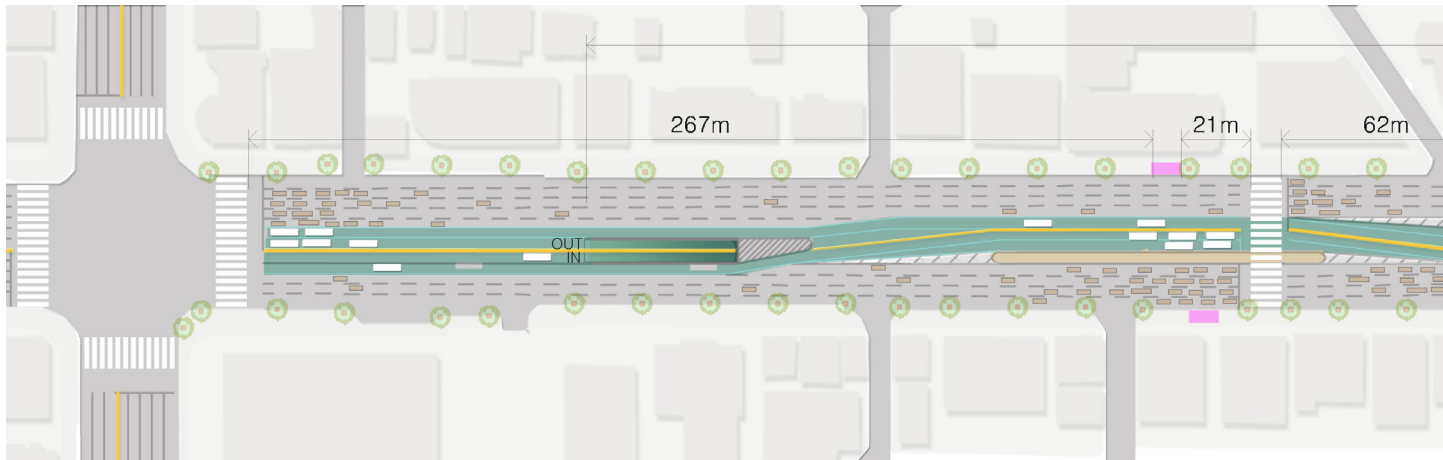


지상 환승센터와 지하 환승센터 연결부위

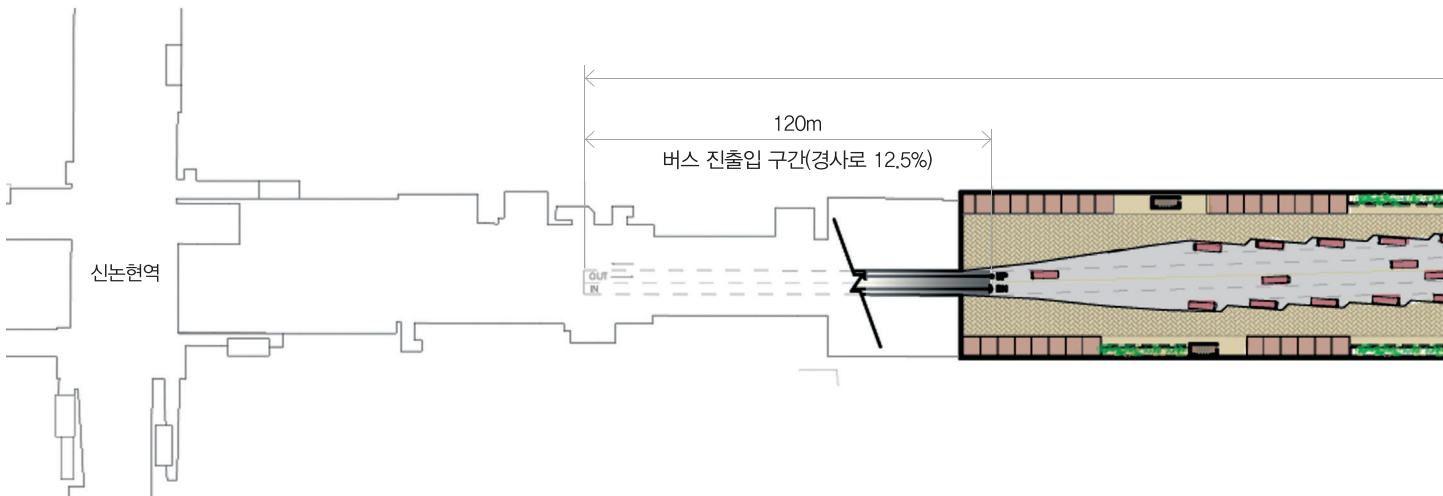


■ 제1안 : 기존 중앙버스전용차로의 교통체계를 유지하는 복합환승센터

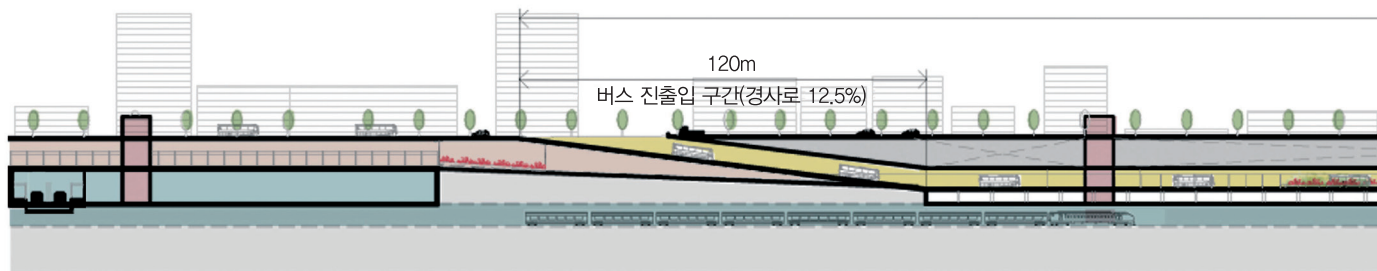
지상층 평면

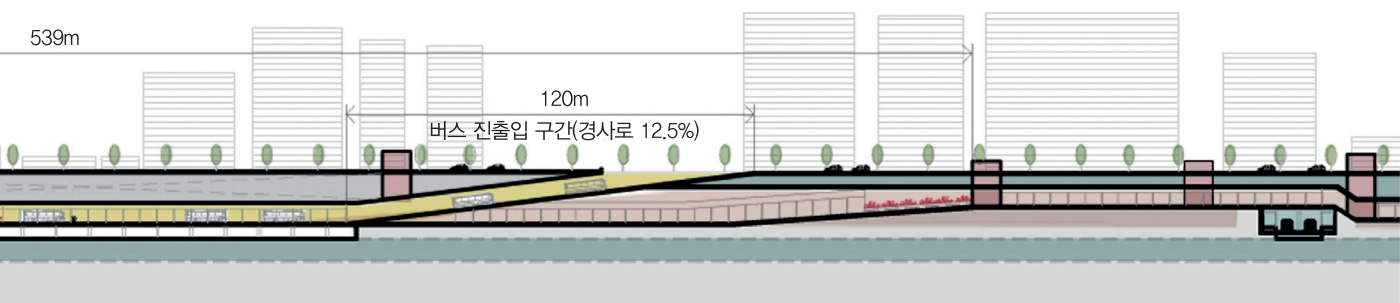
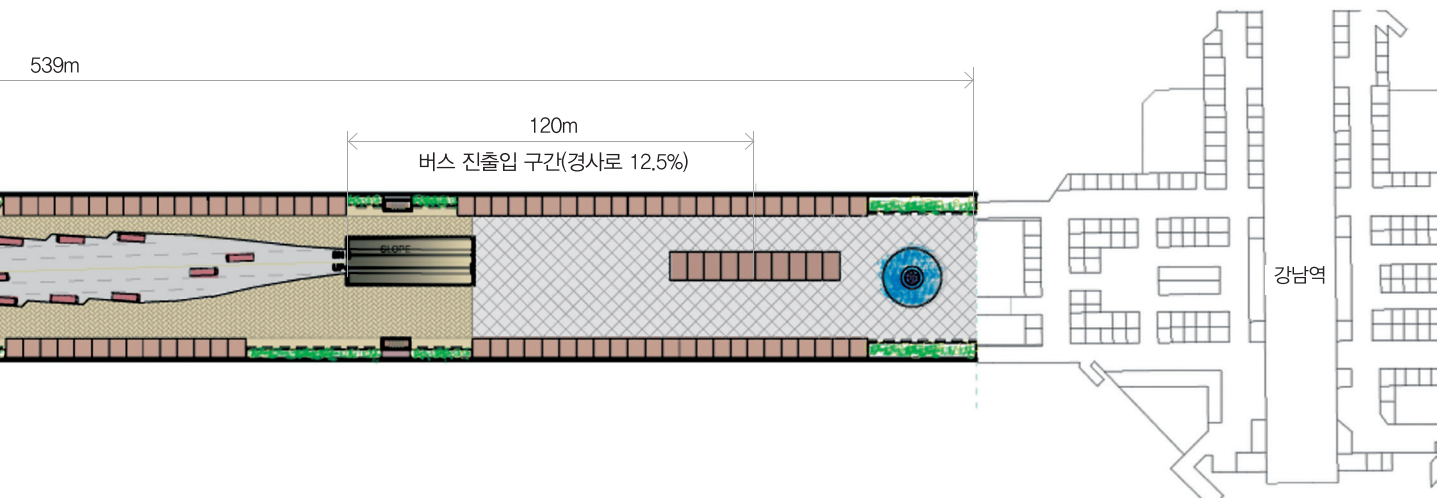
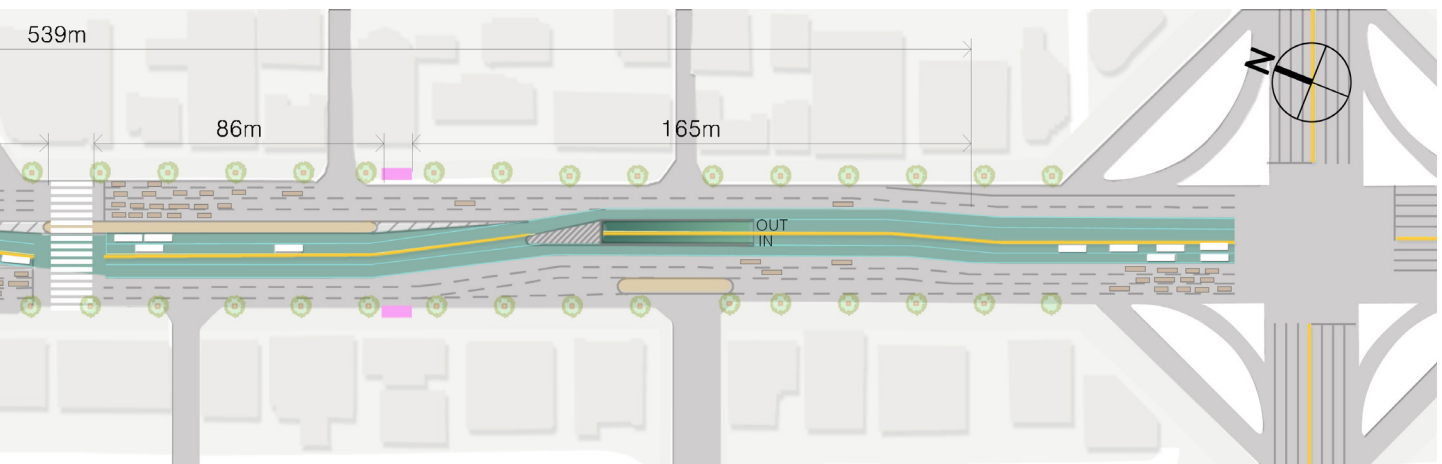


지하층 평면



환승센터 횡단면

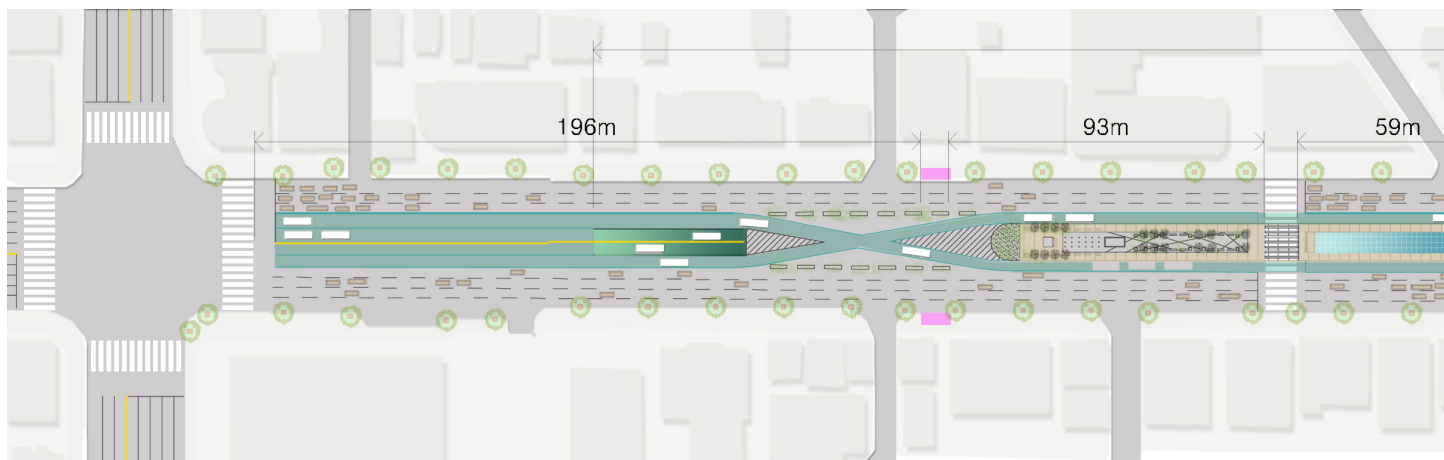




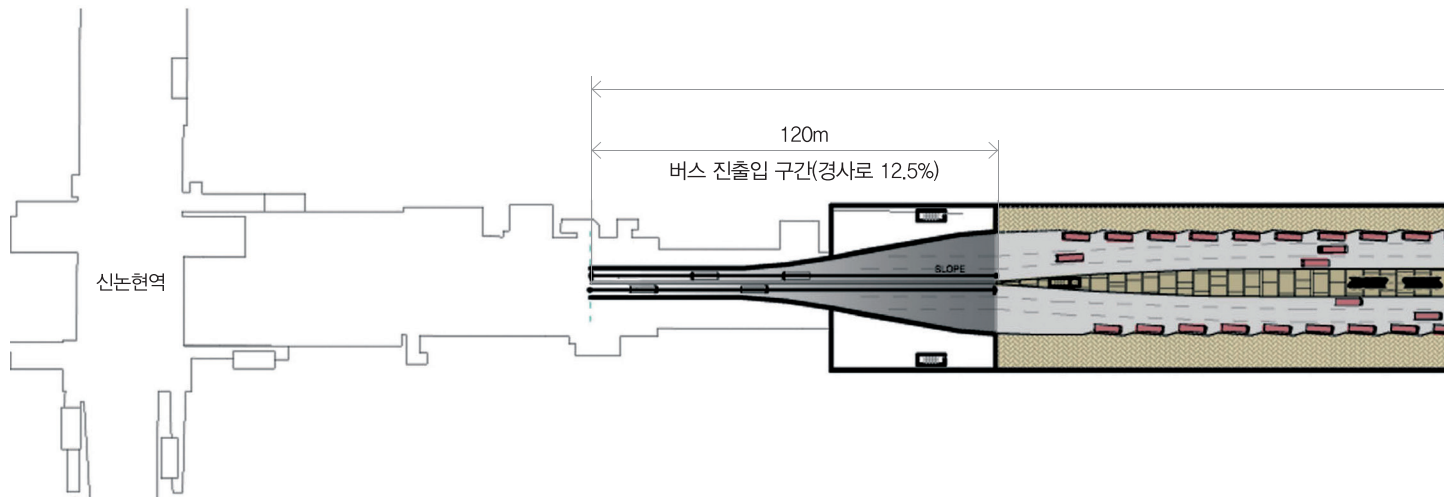
0 25 50 100(m)

■ 제2안 : 마드리드 광역입체환승센터의 지상 체계를 적용한 복합환승센터

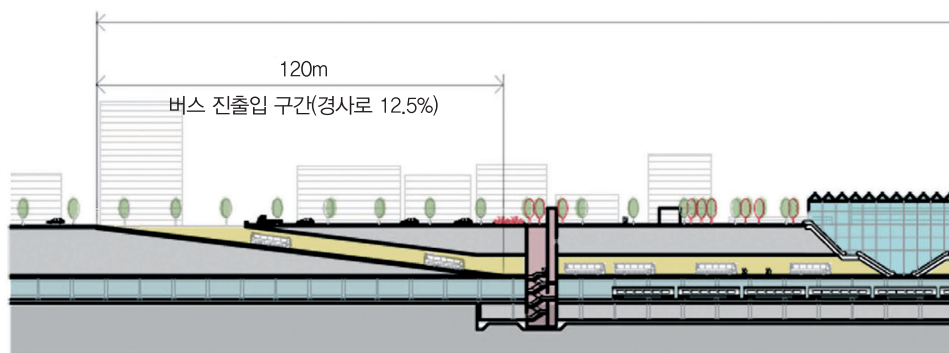
지상층 평면

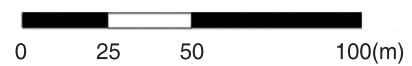
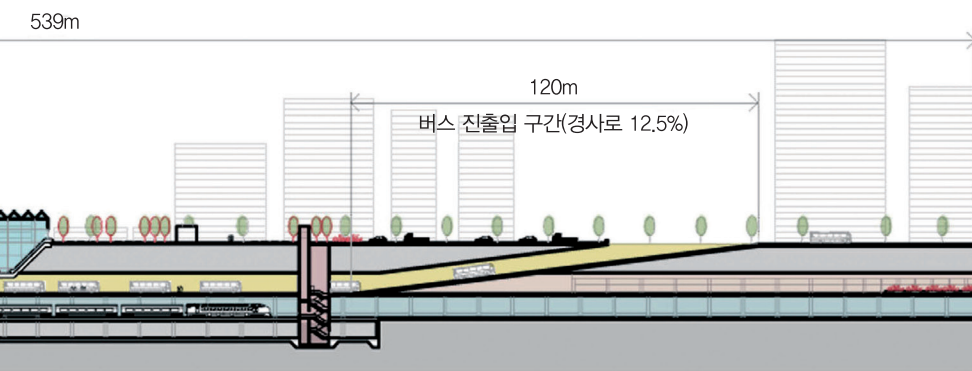
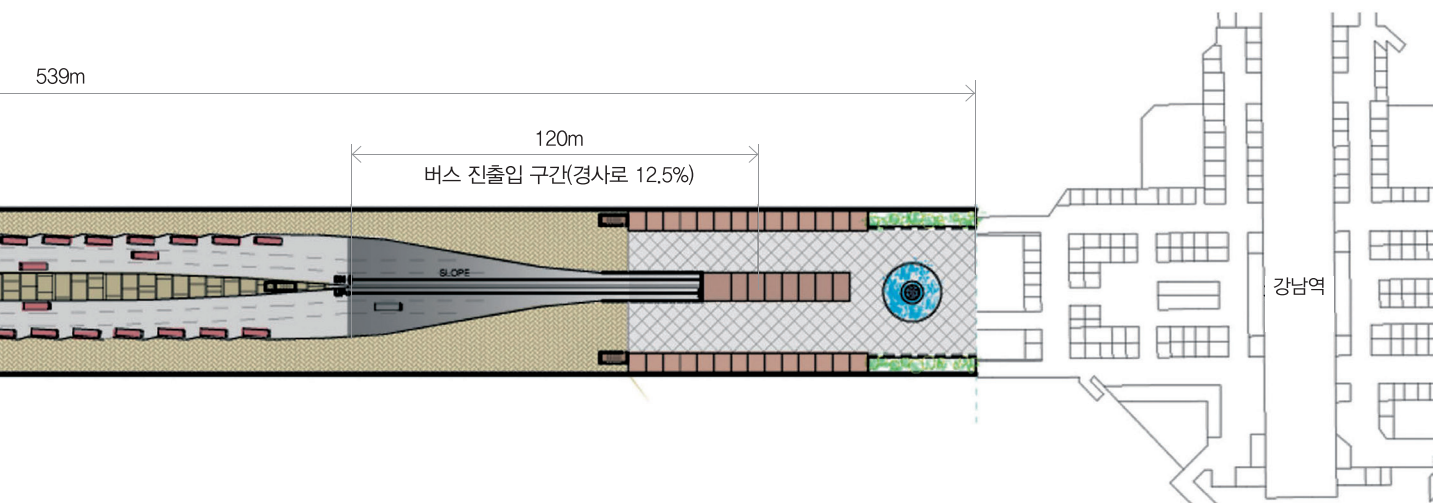
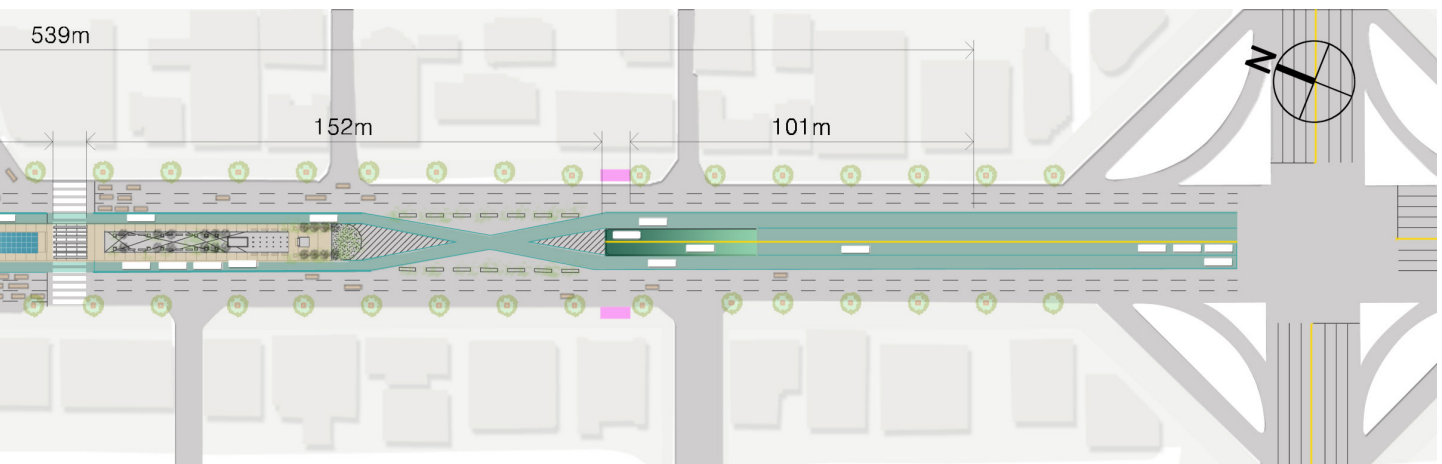


지하층 평면



환승센터 횡단면





4 결론

■ 광역환승센터의 도입에 대한 고려

- 사례의 특수성과 의의
 - 강남역을 대상으로 한 제안은 하나의 사례이기 때문에 해당지역의 특수성이 반영된 계획안이라는 한계를 가지고 있음
 - 실제로 이러한 광역환승센터의 취지와 효과에 대해 구체적으로 검토하기 위한 사례 연구의 성격으로 보는 것이 타당함
 - 유사한 도시구조와 환승수요를 갖는 지점에 대한 물리적 대안으로서 검토할 필요성이 있음

■ 광역환승센터의 정책적 함의와 기대효과

- 교통정책인 동시에 도시정책이며, 광역적인 접근이면서 국지적 접근
 - 환승교통의 처리를 통한 교통소통의 문제와 지역활성화의 문제를 연계
 - 광역적인 교통체계에 대한 대안이면서 해당지점의 기능적 편의를 고려한 대안
- 승용차보다는 보행 및 대중교통을 우선하는 대규모 사업
 - 버스 승하차지점과 지하철역과의 연결거리 감소, 신호대기시간 및 통행시간 감축으로 보행자의 신체적·정신적 부담 감소, 보행환경의 전반적 안정성 및 쾌적성 증대
 - 대중교통의 편의성을 높여 해당지역 유동인구의 대중교통 이용을 유도
 - 특히 대규모 토목사업은 승용차를 위한 것이 대부분이었으나 보행자와 대중교통활성화를 위한다는 점에서 큰 의의를 가짐
- 매력적이고 안락한 도시환경의 기반을 마련
 - 소음·매연발생, 에너지 소비 등을 저감하여 쾌적하고 안전하고 효율적인 도시조성
 - 보행자 및 대중교통 이용자의 생활스트레스, 통근스트레스 저감
 - 증가된 보행중심 공간을 활용한 지역의 매력도 증진

오성훈 연구위원 (031-478-9650, oshud@auri.re.kr)

박소연 연구원 (031-478-9657, sypark@auri.re.kr)

