

| SRI-정책-2016-16 |

지역특성을 반영한 마을역 도입 구상 연구

A Study on the Concept of Community Station Reflecting Regional Characteristics

김도영 Do young, Kim

연구진

연구책임자	김도영 (수원시정연구원 연구위원)
참여연구원	최석환(수원시정연구원 연구위원) 정수진(수원시정연구원 연구위원) 김용진(한국교통대학교 교수) 홍성조(한국교통대학교 교수) 신윤지(수원시정연구원 연구위원) 한상미(수원시정연구원 연구위원) 김영은(수원시정연구원 연구위원)

연구 자문위원

이재준(아주대학교 교수)
홍경구(단국대학교 교수)
이영인(수원시청 도시철도과 과장)

© 2016 수원시정연구원

발행인 이재은

발행처 수원시정연구원

경기도 수원시 권선구 수인로 126

(우편번호) 16429

전화 031-220-8001 팩스 031-220-8060

<http://www.suwon.re.kr>

인 쇄 2016년 12월 31일

발 행 2016년 12월 31일

ISBN 979-11-87778-22-6(93530)

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처 표시해 주십시오.

김도영, 2016, 「지역특성을 반영한 마을역 도입구상 연구」, 수원시정연구원.

비매품

국문 요약

최근 대중교통시설을 활용하여 지역을 활성화시키는 사례가 늘어나고 있다. 이를테면 일본의 마찌노에끼와 브라질 꾸리찌바의 BRT정거장이 있는데, 각각 휴게소 및 BRT정거장에 지역민과 방문객을 위해 편의시설과 홍보시설 등을 배치하여 편의성을 높일 뿐만 아니라 커뮤니티 형성을 통해 지역을 활성화시키고 있다. 한편 수원시에서는 녹색교통체계를 확충하고 교통체증을 해결하기 위해, 수원역~장안구청 구간에 트램을 도입하고자 관련 계획 및 사업을 추진하고 있다. 하지만 트램 운행이 활발하지 않은 국내에서는 트램 운행이 투자비 대비 효율성이 떨어져 오히려 지자체 재정 악화를 초래한다는 논란이 있기도 하다. 따라서 트램 도입 시 지역 연계와 지역 활성화 방안 마련은 트램 도입의 목적 달성과 운행 효율성 향상을 위해 필수적으로 검토해야하는 사항이라 할 수 있다.

현재 국내에서는 노면전차 및 노면전차 정거장에 대한 조성기준 등이 미비하여 노면전차 정거장과 버스정류장, 지하철역 간 관계 정립 및 역할에 대한 명확한 기준이 부재한 실정이다. 과거 대중교통시설은 대기공간으로서의 역할을 수행했으나, 편의시설, 홍보시설 등의 도입과 스마트시티 등 도시패러다임과 함께 그 역할이 다변화되고 있다. 따라서 본 연구에서는 트램정거장의 역할을 분석하고, 주변 지역 특색을 반영하여 지역 활성화를 도모할 수 있는 방안을 마련하고자 하였다. 또한 예정 노선 위 9개 정거장 중 1개소와 연계하여 지역 활성화 방안에 대한 기본구상을 제시하였다. 연구수행을 위해 문헌연구(관련 개념, 법·제도, 사례 등), 현장답사(프랑스, 독일, 스위스, 광고 및 세종특별자치시), 전문가 자문을 실시하였다.

본 연구에서는 지역 활성화와 연계된 트램정거장을 ‘마을역’ 이라고 설정하였으며, 형태는 대중교통시설인 정거장이지만 기능적으로는 기존 정거장 기능 뿐만 아니라 커뮤니티 중심지이자 지역 활성화 거점지로서의 역할을 수행하는 것으로 검토하였다. 마을역 개념과 유사한 국내사례(16개) 및 국외사례(11개)와 관련 제도를 검토하여 다음과 같은 시사점을 도출하였다. 먼저, 트램정거장 도입 목적은 ①지역 간의 접근성 확보, ②도시재생 및 지역 활성화 도모, ③친환경도시 만들기, ④관광 활성화 도모로 구분하였다. 또한 마을역은 지역에 도입될 때 ①도입목적에 따라 시설 및 기능이 유연하게 도입되어야 하며, ②기존 대기공간으로서의 역할 보다 확대되어 이용객의 요구를 수용할 수 있어야 한다는 것을 검토할 수 있었다. 그리고 각 사례를 도입 목적에 따라 구분하였고, 사례에 도입된 시설을 목적별 분류하여 마을역 세 가지 유형(①도시재생형, ②친환경도시형, ③관광형)과 해당 주요 시설을 도출하였다.

마을역 도입 및 기본구상을 위해서 먼저 수원역~장안구청(연장 약 6Km)구간의 현황을 분석하였다. 마을역 도입 대상지 선정을 위해 마을역 시설 도입 방향 6가지를 기준항목으로 하여 구간 내 9개 정거장을 살펴보았다. 그 결과 6가지 항목에 모두 부합하는 101정거장을 대상지로 도출하였으며, 일대 현황 분석을 실시하였다. 101정거장의 경우 수원역과 가장 인접해있음에도 불구하고 인지성이 부족하고, 유동인구가 저조한 곳에 위치하고 있어 지역활성화가 요구되고 있는 곳이다. 또한 수원역 일대는 대중교통전용지구를 추진하기 위해 검토가 이루어지고 있어 101정거장은 대중교통수단 간 연결성을 확보해야하는 중심지에 위치해있다. 따라서 101정거장에 도입되는 마을역은 도시재생형, 친환경도시형으로 간주하고 기본구상을 제시하였다.

기본구상의 기본방향은 유기적인 환승체계를 구축하고, 휴게공간과 녹지공간 및 수원역전시장을 연계하는 등 이벤트 공간을 제공하는 것에 주목하였다. 이를 토대로 세 가지 대안을 제시하였다. 첫 번째는 지하철-트램 환승형으로, 주변지역의 변경을 최소화하는 소극적인 안이다. 두 번째 안은 종합환승형으로 버스, 지하철, 노면전차간의 종합적인 환승이 가능하도록 대상지를 넓게 활용하는 적극적인 성격을 지닌다. 마지막으로 세 번째 안은 자전거 환승 강화형으로, 수원시 생태교통정책과 연계하여 자전거 수송분담률 제고를 위한 대안이라고 할 수 있다.

본 연구를 통해 정책적 시사점을 도출할 수 있었는데, ①먼저 마을역이 마을의 커뮤니티 중심으로서 역할을 수행할 수 있도록 시범사업을 추진할 필요가 있으며, ②마을역 조성시 트램정거장과 연계할 경우 도시계획시설로 지정하여 조성하는 것이 바람직하다. 또한 ③마을역 도입지역의 특성에 따라 도입기능이 차별화되도록 하며, ④조성시 주변지역 주민의 의견수렴을 통해 지역 커뮤니티를 강화하고 지역경제 활성화 측면을 고려할 필요성이 있다.

주제어: 수원시, 노면전차, 트램정거장, 마을역, 지역 활성화

| 차례 |

제1장 서론	1
제1절 연구의 배경 및 목적	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
제2절 연구의 범위 및 방법	4
1. 연구범위	4
2. 연구방법	4
제2장 관련 이론 및 제도 고찰	7
제1절 이론고찰	7
1. 대중교통의 개념 및 성격	7
2. 대중교통시설 관련 연구	15
3. 대중교통시설 관련 제도	18
4. 시사점	28
제2절 마을역 개념	29
1. 마을역 도입 배경	29
2. 마을역의 의미 및 역할	29
3. 마을역 시설 도입 방향	31
제3장 마을역 유사 선진사례	33
제1절 분석의 틀	33
1. 트램정거장 특화 사례 현황	33
2. 유사 선진사례	33
제2절 국외 선진사례	35
1. 라데팡스 복합환승센터	35
2. 파리 일대 트램정거장	37
3. 스트라스부르 중앙역	41

1. 선진사례 종합분석	100
2. 트램정거장 유형화	101
제4장 마을역 도입 및 기본구상	103
제1절 대상지 선정 및 현황분석	103
1. 수원시 트램 계획 현황	103
2. 마을역 도입 대상지 선정	104
3. 101정거장 일대 현황 분석	109
4. 마을역 도입기능 도출	114
제2절 마을역의 기본구상	116
1. 기본방향	116
2. 계획대안	118
3. 동선체계 및 주변지역과의 연계방안	130
제5장 결론	133
제1절 연구요약	133
1. 서론	133
2. 마을역 개념 정립	134
3. 선진사례 분석	135
4. 기본구상	136
제2절 정책제언	137
참고문헌	139

| 표 차례 |

〈표 2-1〉 버스정류장 시설 분류	11
〈표 2-2〉 손창훈(2015)에서의 철도역 기능	14
〈표 2-3〉 장현열(2011)에서의 철도역의 편의시설	14
〈표 2-4〉 관련 연구 종합	18
〈표 2-5〉 국내·외 관련 제도	18
〈표 2-6〉 국외사례(영국, 캐나다, 호주) 트램정거장 제도	19
〈표 2-7〉 국외사례(미국) 트램정거장 제도	20
〈표 2-8〉 Tram Design Manual 세부 내용	21
〈표 2-9〉 트램 승·하차 방식의 종류	23
〈표 2-10〉 트램 플랫폼의 높이와 접근성	24
〈표 2-11〉 환승센터 세부시설	26
〈표 2-12〉 시내버스정류장 구성요소	26
〈표 2-13〉 국내 경전철의 구성요소	27
〈표 2-14〉 버스정류장과 철도역의 성격 및 기능	30
〈표 3-1〉 국내·외 관련사례 분석의 틀	34
〈표 3-2〉 파리의 트램 노선 종류	37
〈표 3-3〉 미치노에키(道"7駅)와 마치노에키("7"7駅) 비교	76
〈표 3-4〉 트램 도입 목적에 따른 선진사례 분류	78
〈표 3-5〉 국외 트램정거장별 시설분석	79
〈표 3-6〉 꾸리찌바 시민의 거리 정류장 시설분석	80
〈표 3-7〉 마치노에키("7"7駅)의 정거장 시설분석	81
〈표 3-8〉 세종특별자치시 바이모달 트램정거장 시설	87
〈표 3-9〉 국내 트램정거장별 분석	96
〈표 3-10〉 국내 버스정류장 정거장 시설분석	98
〈표 3-11〉 국내 경전철역 시설 분석	99
〈표 3-12〉 도입목적별 분류	100

〈표 4-1〉 버스정류장 이용률에 따른 상위 5개 정류장	107
〈표 4-2〉 마을역 기본구상 대상지 선정	109
〈표 4-3〉 101정거장 인근 사업 추진현황	110
〈표 4-4〉 101정거장 일대 공공시설물 현황	111
〈표 4-5〉 대안1의 계획개념	119
〈표 4-6〉 대안2의 계획개념	123
〈표 4-7〉 대안3의 계획개념	126
〈표 4-8〉 대안평가	129
〈표 5-1〉 선진사례 도입목적	135
〈표 5-2〉 대안별 마스터플랜	137

| 그림 차례 |

〈그림 1-1〉 승용차 및 대중교통 이용률	2
〈그림 1-2〉 연구수행절차도	5
〈그림 2-1〉 여객자동차 운송사업 종류	8
〈그림 2-2〉 시간당 수송능력 비교	9
〈그림 2-3〉 Km당 건설비 비교	9
〈그림 2-4〉 플랫폼의 종류	22
〈그림 2-5〉 플랫폼의 길이에 따른 형태	24
〈그림 2-6〉 Streetcar와 Bus의 공용 플랫폼	25
〈그림 2-7〉 마을역 도입 배경	29
〈그림 2-8〉 마을역 성격	31
〈그림 3-1〉 공통 분석의 틀	34
〈그림 3-2〉 라데팡스 지역 내 환승센터 위치	35
〈그림 3-3〉 라데팡스 환승센터 입구	35
〈그림 3-4〉 버스 환승을 위한 층간 이동	36
〈그림 3-5〉 환승센터 내 버스 승강장	36
〈그림 3-6〉 환승센터 내 안내센터	36
〈그림 3-7〉 대중교통 수단별 운행현황 안내	36
〈그림 3-8〉 지하의 시내버스 노선	36
〈그림 3-9〉 라데팡스 광장	36
〈그림 3-10〉 파리의 트램	38
〈그림 3-11〉 파리의 트램 높이	38
〈그림 3-12〉 트램 승하차 모습	38
〈그림 3-13〉 트램정거장의 사면처리	38
〈그림 3-14〉 Porte de Vanves 정거장(중앙차선)	39
〈그림 3-15〉 Porte de Versailles 정거장(T3) (교통광장)	39
〈그림 3-16〉 Porte de Versailles(T2) 정거장(가장자리)	39

<그림 3-17> Musée du Sèvres 정거장(독립형)	39
<그림 3-18> 트램정거장의 보행자	39
<그림 3-19> 트램정거장을 횡단하는 보행자	39
<그림 3-20> 트램 라인과 보행자 및 오토바이	40
<그림 3-21> 트램 라인과 시내 버스	40
<그림 3-22> 트램 라인 녹화	40
<그림 3-24> 스트라스부르 내 중앙역 위치도	41
<그림 3-25> 스트라스부르 중앙역 외부 및 입구	42
<그림 3-26> 스트라스부르 중앙역 내부	42
<그림 3-27> 중앙역 앞 자전거 보관소	43
<그림 3-28> 중앙역 앞 공유자전거 대여소	43
<그림 3-29> 스트라스부르 중앙역 관광안내소	43
<그림 3-30> 장애인을 위한 인포메이션센터	43
<그림 3-31> 중앙역 내 파출소	43
<그림 3-32> 스트라스부르 트램 지도	44
<그림 3-33> 스트라스부르 트램	45
<그림 3-34> 스트라스부르 트램 세부	45
<그림 3-35> 트램 내부(장애인석)	45
<그림 3-35> 트램 내부	45
<그림 3-36> Park and Ride 표시	46
<그림 3-37> Park and Ride 주차장	46
<그림 3-38> Park and Ride 이용티켓	46
<그림 3-39> 트램 노선 옆 자전거 도로	47
<그림 3-40> 자전거 도로 이용자	47
<그림 3-41> 트램과 자전거의 연계	47
<그림 3-42> 트램 노선 옆 자전거 보관대	47
<그림 3-43> 행로와 트램 노선의 단차	47
<그림 3-44> 자전거도로와 트램 노선의 단차	47

<그림 3-45> 트램 정거장의 경사로	48
<그림 3-46> 트램과 트램 정거장의 단차	48
<그림 3-47> 트램 승차티켓 발권기	48
<그림 3-48> 발권기	48
<그림 3-49> 검표기	48
<그림 3-50> 트램정거장의 티켓 발권기	49
<그림 3-51> 트램 내부의 역무원(승차권 검사)	49
<그림 3-52> Homme de Fer 정거장	50
<그림 3-53> Homme de Fer 정거장	50
<그림 3-54> 정거장 앞 약국	50
<그림 3-55> 정거장 앞 백화점	50
<그림 3-56> 정거장 앞 은행	50
<그림 3-57> 정거장 주변 패션가로	50
<그림 3-58> 트램 노선 위 자전거	51
<그림 3-59> 트램 노선을 가로지르는 자전거	51
<그림 3-60> 트램 노선을 가로지르는 휠체어	51
<그림 3-61> 보행이 자유로운 트램 노선	51
<그림 3-62> 자동차 우회도로	51
<그림 3-63> 정거장 지하주차장	51
<그림 3-64> 칼스루에 중앙역	52
<그림 3-65> 역 입구에서 바라본 외부	52
<그림 3-66> 중앙역 건너편 호텔 및 동물원	52
<그림 3-67> 중앙역 앞 짐 보관소	52
<그림 3-68> 칼스루에 중앙역 관광안내소	53
<그림 3-69> 관광안내소 내부	53
<그림 3-70> 자전거 보관소 출입구	53
<그림 3-71> 플랫폼 복도와 자전거 보관소 출입구	53
<그림 3-72> 자전거 보관소 내부	53

〈그림 3-73〉	역 외부 자전거 주차장	53
〈그림 3-74〉	전기자전거 대여소(폐쇄형)	54
〈그림 3-75〉	Elektrisch Unterwegs	54
〈그림 3-76〉	전기자전거 대여소(개방형)	54
〈그림 3-77〉	Facherrad	54
〈그림 3-78〉	대중교통 정보 제공 전광판	54
〈그림 3-79〉	정보 제공 전광판 세부	54
〈그림 3-80〉	칼스루에 트램 및 버스	55
〈그림 3-81〉	정거장 앞 호텔	55
〈그림 3-82〉	정거장 앞 식당	55
〈그림 3-83〉	호텔에 위치한 관광 안내소	55
〈그림 3-824〉	트램 및 버스 정거장	56
〈그림 3-85〉	트램 승하차 모습	56
〈그림 3-86〉	바덴바덴 중앙역	56
〈그림 3-87〉	중앙역 앞 버스정류장	56
〈그림 3-88〉	역 앞 버스정보안내시스템	57
〈그림 3-89〉	역 앞 자전거 보관소	57
〈그림 3-90〉	광장형태의 버스정류장	57
〈그림 3-91〉	플랫폼과 유사한 버스정류장	57
〈그림 3-92〉	버스정류장의 식료품가게	57
〈그림 3-93〉	버스정류장의 슈퍼마켓	57
〈그림 3-94〉	슈투트가르트 U반	58
〈그림 3-95〉	슈투트가르트 시내버스	58
〈그림 3-96〉	U반 및 자가용 혼용도로	59
〈그림 3-97〉	U반 전용도로	59
〈그림 3-98〉	Berliner Platz(Liederhalle) 정거장	59
〈그림 3-99〉	정거장에 진입한 U반	59
〈그림 3-101〉	U반 정거장 계단	59

<그림 3-102> U반과 U반 정거장의 단차	59
<그림 3-103> 프라이부르크 수직환승체계	60
<그림 3-104> 역 플랫폼 및 인포메이션센터와 인터시티 호텔	60
<그림 3-105> 역 밖 2층 트램정거장	60
<그림 3-106> 역 앞 자전거대여소	60
<그림 3-107> 프라이부르크 중앙역 모빌레 전경	61
<그림 3-108> 모빌레 내부 수직구조	61
<그림 3-109> 모빌레와 비빌리 다리 이용 모습	61
<그림 3-110> 모빌레 층별 안내	62
<그림 3-111> 모빌레 주차장 이용시설	62
<그림 3-112> 역 내 관광안내소	63
<그림 3-113> 역 내 DB BAHN(교통카드 등 발급)	63
<그림 3-114> 역 앞 인포메이션 센터	63
<그림 3-115> 역 앞 버스 및 트램 정거장	63
<그림 3-116> 플랫폼 자전거보관소 및 이동통로	64
<그림 3-117> 역 밖 자전거 대여시설 및 주변환경	64
<그림 3-118> 역 밖 전기자동차 충전 및 대여시설	64
<그림 3-119> 역 밖 자전거 대여시설	64
<그림 3-120> 역 내 우산자판기	64
<그림 3-121> 바젤역(대형시계)	65
<그림 3-122> 바젤역 앞 웰컴센터	65
<그림 3-123> 바젤역 앞 버스와 트램	66
<그림 3-124> 버스와 자전거도로 혼용	66
<그림 3-125> 취리히 중앙역 앞 트램과 자동차도로	67
<그림 3-126> 트램 옆 자동차 진입 지하도	67
<그림 3-127> 역 플랫폼-외부 연결된 자전거 보관소	67
<그림 3-128> 취리히 중앙역 내 자전거 보관소	67
<그림 3-129> 역 내 층별 구조	68

<그림 3-130> 역 내 광장(오픈마켓 등이 열림)	69
<그림 3-131> 역 내 tourist sevice center 내부	69
<그림 3-132> 대형 짐 보관소	69
<그림 3-133> 우체국 및 택배시설	69
<그림 3-134> 미사실	69
<그림 3-135> 취리히 트램 승차권	70
<그림 3-136> 호프거리 트램 전용 도로	70
<그림 3-137> City-Parking지역 안내판	70
<그림 3-138> Zurich City map(트램 :빨간색 등/ 버스: 하늘색)	70
<그림 3-139> 트램 교통약자 편의시설	71
<그림 3-140> 트램 도착 알림판	71
<그림 3-141> 개방형 트램라인	71
<그림 3-142> 승용차 우회도로	71
<그림 3-143> 트램과 버스 혼용도로	71
<그림 3-144>광장식 트램정거장 전경	72
<그림 3-145>트램정거장 내 노선안내소 및 기념품 판매점	72
<그림 3-146>노선안내소 내 기념품	72
<그림 3-147>트램정거장 내 편의점	72
<그림 3-148>트램정거장 내 유료화장실(지하)	72
<그림 3-149> 트램라인 옆 배수로	73
<그림 3-150> 도로방향 안내 화살표 디자인	73
<그림 3-151> 식수대 디자인	73
<그림 3-152> 트램 내 무임승차 단속	73
<그림 3-153> 트램 정거장 무임승차 단속자	73
<그림 3-154> 꾸리찌바 시민의 거리 버스정류장 시설	74
<그림 3-155> 정류장 내 시설	74
<그림 3-156> 일자리추천센터	74
<그림 3-157> 보건소	74

<그림 3-158> 상담소	74
<그림 3-159> 사회복지 전문지원센터	74
<그림 3-160> 은행	75
<그림 3-161> 전력회사	75
<그림 3-162> 교통카드충전소	75
<그림 3-163> 체육시설	75
<그림 3-164> 문화시설	75
<그림 3-165> 기념품 판매대	75
<그림 3-166> 식음료판매대	75
<그림 3-167> 미치노에키와 마치노에키 비교	77
<그림 3-168> 대전광역시 트램 노선도	82
<그림 3-169> 대전광역시 트램 운행 모습	83
<그림 3-170> 판교 트램 노선 계획	84
<그림 3-171> 위례선 노선도	85
<그림 3-172> 위례신도시 트랜짓몰 조감도	85
<그림 3-173> 위례중앙역(조성 전)	85
<그림 3-174> 바이모달 트램 Bridge-Plates	86
<그림 3-175> 트램정거장 스크린도어	86
<그림 3-176> 입체구조식 환승센터	88
<그림 3-177> 환승센터 지상부 버스 진입로	88
<그림 3-178> 환승센터 내부	88
<그림 3-179> 환승센터 안전문 설치 현황	88
<그림 3-180> 대합실의 고객안내센터	88
<그림 3-181> 대합실의 관광홍보자료	88
<그림 3-182> 대합실의 수유실	89
<그림 3-183> 지역 정보안내 기능	89
<그림 3-184> 동수원 공항버스정류장 위치	90
<그림 3-185> 동수원 공항버스정류장 대합실 외관	90

<그림 3-186> 안양범계 공항버스정류장 외부	90
<그림 3-187> 안양범계 공항버스정류장 내부	90
<그림 3-188> 강남대역	91
<그림 3-189> 초당역	91
<그림 3-190> 박물관역	92
<그림 3-191> 가야대역 스크린도어	92
<그림 3-192> 신해철 거리 위치	93
<그림 3-193> 라디오부스 설치(안)	93
<그림 3-194> 아트 버스쉘터 외관	94
<그림 3-195> 주민인터뷰가 담긴 벽돌	94
<그림 3-196> 목호등대 버스정류장 외부	94
<그림 3-197> 목호등대 버스정류장 내부	94
<그림 3-198> 트램정거장 유형화 과정	101
<그림 3-199> 마을역 유형별 도입 시설	102
<그림 4-1> 수원시 트램 운행 노선(안)	104
<그림 4-2> 수원시 트램 도입구간 토지이용현황	104
<그림 4-3> 트램 노선 인근 지역 사업 및 계획 현황	105
<그림 4-4> 수원시 대표 공간에 대한 인식 조사 결과	107
<그림 4-5> 101정거장 주변지역	109
<그림 4-6> 101정거장 일대 모습	109
<그림 4-7> 수원역 일대 관련 사업 추진현황	110
<그림 4-8> 인지가 어려운 안내표지판 위치	112
<그림 4-10> 불법광고가 부착된 안내표지판	112
<그림 4-9> 디자인이 상이한 자전거보관대	112
<그림 4-11> 9~10번 출구 구두수선대	113
<그림 4-12> 자투리공간	113
<그림 4-13> 정거장 일대 간판 및 공중선	113
<그림 4-14> 담배꽂초 등 쓰레기 상습 투기지역	113

〈그림 4-15〉 미흡한 보행안내시설	114
〈그림 4-16〉 노인보호구역 표시	114
〈그림 4-17〉 대상지 위치	116
〈그림 4-18〉 계획의 기본방향	117
〈그림 4-18〉 대안 1 마스터플랜	118
〈그림 4-19〉 대안 1 의 조감도 1	120
〈그림 4-20〉 대안 1 의 조감도 2	121
〈그림 4-21〉 대안 2 마스터플랜	122
〈그림 4-22〉 대안 2 의 조감도 1	124
〈그림 4-23〉 대안 2 의 조감도 2	124
〈그림 4-24〉 대안 3 마스터플랜	125
〈그림 4-25〉 자전거환승 지원 건물의 2층 3층 프로그램	127
〈그림 4-26〉 대안 3 의 조감도 1	127
〈그림 4-27〉 대안 3 의 조감도 2	128
〈그림 4-28〉 동선체계	130
〈그림 4-29〉 주변지역 연계방안	131
〈그림 5-1〉 마을역 성격	134

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경 및 목적

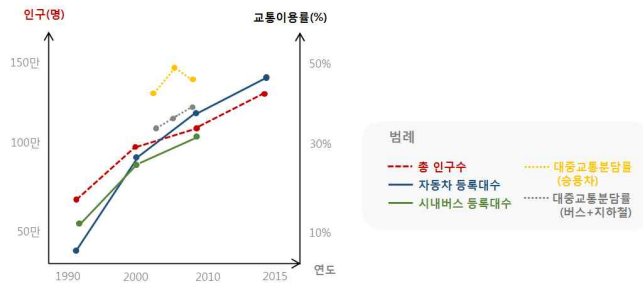
- 대중교통시설을 통한 지역 활성화 움직임
 - 최근 휴게소를 특화하여 지역민 및 방문객을 유도하고 지역 커뮤니티를 형성하는 일본의 마찌노에끼와 지역민이 쉽게 접근하고 모일수 있는 공간을 마련하여 여러 기능을 제공하는 브라질 꾸리찌바의 BRT정거장과 같이 대중교통시설을 통한 지역 활성화를 위한 움직임이 있음
 - 수원시에서도 수원역~장안구청 구간에 트램을 도입하기 위해 관련 계획 및 사업을 추진하고 있어 트램정거장을 특화하여 지역 활성화를 연계하고자 하였음
- 녹색환경 및 녹색교통체계 확충
 - 개인 승용차 사용량이 증가하고 이에 따른 일산화탄소와 오존 배출량이 증가하자 수원시에서는 2020년을 목표로 수원시 온실가스 감축 2단계 체제에 돌입한 바 있음
 - 또한 대중교통 지향형 개발(TOD)¹⁾방식을 지향하는 현 시점에서 녹색교통체계에 대한 필요성은 높아지고 있음
- 승용차 이용에 따른 교통체증 심화
 - 수원시는 인구 약 125만명의 대도시이며, 2005년부터 2014년 최근 10년간 약 18만명이 증가하는 등 꾸준한 인구성장이 있었음²⁾
 - 수원시 대중교통인프라 구축 속도에 비해 급증하는 인구성장 속도는 승용차 이용률 증가를 야기함
 - 현재 지하철(분당선, 1호선 등)과 버스는 전체 교통량 중 38.5%로 46.4%인 승용차보다 분담률이 낮은 상태임
 - 개인자동차 등록대수와 시내버스 등록대수를 살펴보아도 개인자동차는 연평균 46.3%를 기록하는데 반해 시내버스는 연평균 11.1%에 그치고 있음

1) 대중교통 지향형 개발(TOD, Transit Oriented Development)란 대중교통과 토지이용을 상호연계하여 대중교통중심의 고밀개발을 유도하는 도시개발 방식이며, 개인승용차 교통량 억제와 보행 및 대중교통 이용 환경 개선 등을 지향함(참조 : 알기쉬운 도시계획용어검색, urban.seoul.go.kr)

2) 참조 : 국가통계포털(<http://kosis.kr>)

2 | 지역특성을 반영한 마을역 도입 구상 연구

- 따라서 수원시민은 개인 승용차 사용으로 인한 교통체증을 겪고 있는 실정임



〈그림 1-1〉 승용차 및 대중교통 이용률

■ 도시철도 중심의 대중교통체계 변화

- 수원시는 민선5기 친환경 철도 중심 교통정책을 추진한 결과 버스에서 철도로 대중교통 이용 패러다임이 바뀌었음³⁾
 - 2012년 지방대중교통계획 수립 이후 분당선 연장선(2012년 말)이 개통된 바 있으며
 - 신분당선(2016년 1월 예정), 수인선(2017년 예정) 등의 개통이 예정되어 있어, 도시철도에 대한 대중교통 분담률을 크게 증가할 것으로 예상됨
 - 아울러 신수원선, 신분당선 연장선 등이 계획되고 있음
- 도시철도 중심의 대중교통체계 변화는 영통, 광교, 권선구 남측의 광역교통 수요를 흡수하는데 기여하고 있으나, 수원시 대중교통의 근원적 문제인 수원시 내부 교통 수요(수원역 인근 대중교통) 처리에 한계를 보임
- 수원시에서는 2010년 7월 노면전차 추진을 위해 사업계획을 수립하고 관련 계획을 검토 및 마련하는 등의 노력을 하고 있으며, 2016년에는 도시계획시설(도시철도) 결정 용역을 착수한 바 있음

■ 주변 지역 활성화 방안 마련 필요

- 기존 도시철도 개통 시 역세권 개발과 연계되어 추진됨
 - 도시철도의 개통은 광역교통 수요충족 뿐만 아니라, 도시철도 역세권 개발을 통한 지역경제 활성화가 연계되고 추진되고 있음
 - 분당선 연장선 및 신분당선의 경우 지하철역을 중심으로 역세권 개발과 연계되어 주변 경제활성화에 기여하고 있음

3) 참조 : 파이낸셜뉴스(2014.02.17.) “수원시, 대중교통 패러다임 ‘철도중심’ 전환”.

- 노면전차 정류장의 조성기준과 방향이 미비함
 - 수원시 도시철도 1호선 노면전차 도입에 따라 노면전차 도입에 따른 기존 도로교통 불편 해소, 노면전차 이용 활성화, 노면전차 노선 주변 활성화(경관조성 사업), 도시재생과의 연계 등에 대한 계획을 별도로 마련하고 있음
 - 다만 노면전차 정류장에 대해서는 「도시철도 정거장 및 환승편의시설 보완 설계지침」 등에서도 노면전차를 제외하고 있어, 노면전차 정거장을 버스정류장으로 인식하여 추진할 것인지, 지하철역으로 추진할 것인지에 대한 명확한 기준이 없는 실정임
- 따라서 노면전차에 대해서 선도적으로 추진하고 있는 수원시에서 노면전차 정거장 역할 및 기능에 대한 분석을 하고, 기존 대중교통시설보다 확대하여 기능을 부여함으로써 노면전차를 추진하고 있는 지자체의 선도적 역할을 수행할 수 있음

■ 정류장·정거장·플랫폼의 역할 변화

- 과거 대중교통을 기다리는 공간으로만 간주되었던 정류장(정거장, 또는 플랫폼)은 최근 다양하게 도심 내 활용성이 다양화되고 있는 추세임
 - 이를테면, 콘텐츠 제공·지역홍보·이용객을 위한 편의시설 도입 등이 이에 해당되며, 지역민이 모일 수 있는 커뮤니티 구축 장소 등의 역할로 확대되고 있음
- 일반 기업에서도 버스정류장을 활용하여 홍보를 하고, 관에서는 지역민이 서로 소통할 수 있는 공간으로서 활용하기도 함
- 이용 및 활용 측면에서의 변화 뿐만 아니라 스마트시티, 친환경도시 등 다양한 도시 패러다임과 함께 그 역할은 변화되고 확대되어 가고 있음

■ 정거장을 활용한 지역 활성화 방안 마련

- 현재 국내에 도입된 트램 운행 현황을 살펴보면, 투자된 사업비 대비 수송실적이 저조하여 운영상 문제와 지자체 재정 악화를 초래하고 있어 트램 도입에 대한 논란이 제기되기도 함(안정화와 김훈, 2012)
- 따라서 트램 도입시 트램정거장을 적극적으로 활용하여 트램 운행의 효용성을 높이고, 지역 활성화를 위한 방안을 마련해야할 필요가 있음
- 이에 본 연구에서는 정류장(정거장, 또는 플랫폼)의 변화하는 역할 및 기능을 검토하고 수원시 여건과 요구에 적합한 시설을 도입함으로써 대중교통 공급량 확대 뿐 아니라 지역 이미지 개선, 지역민을 위한 서비스 제공 등의 효과를 불러일으킬 수 있는 트램정거장 조성 방안을 마련하고자 함

제2절 연구의 범위 및 방법

1. 연구범위

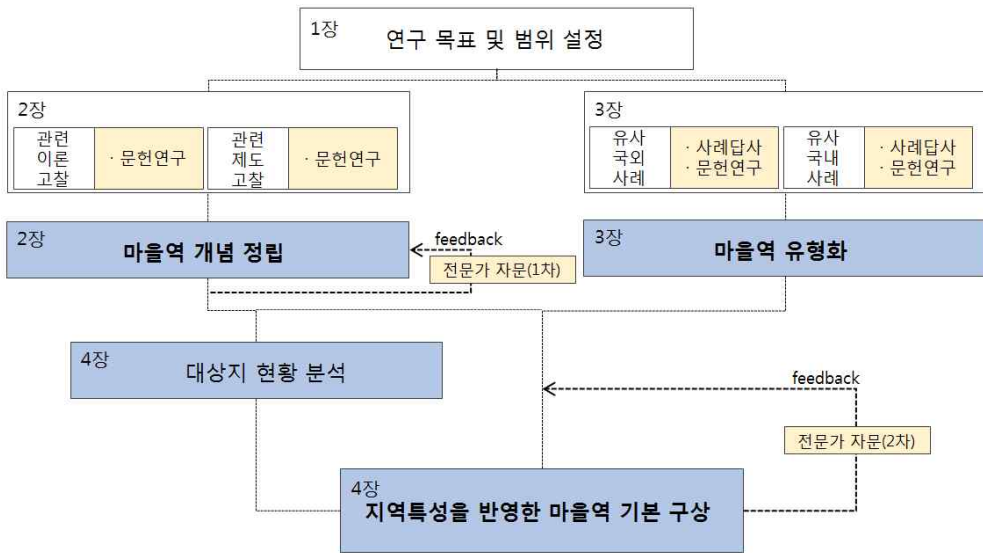
- 공간적 범위
 - 수원시 전역(수원시 도시철도 1호선의 9개 정거장 중심)
 - 마을역 기본구상(트램정거장(예정지) 1개소와 연계)

- 내용적 범위
 - 노면전차 정거장 도입 여건 분석
 - 국내외 선진사례 분석
 - 수원시 노면전차 계획 상 정거장 여건 분석
 - 기본구상 대상 정거장 선정 및 현황 분석
 - 마을역 기본구상
 - 마을역 도입기능 및 특화방안
 - 마을역 기본구상
 - 토지이용, 시설배치, 교통 동선체계, 주변지역 연계기능 등

2. 연구방법

- 문헌연구를 통해서 관련 개념 및 법·제도를 조사하였고, 직접 조사가 어려운 사례지에 대한 정보를 수집하여 분석하였음
- 직접적 사례조사를 위하여 국내외 선진사례 답사를 실시함
 - 사례 답사지는 프랑스(파리, 스트라스부르 등), 독일(프라이부르크, 슈투트가르트 등), 스위스(바젤, 취리히 등)이 있음
 - 국내 사례 조사를 위해 경기도 수원시 광고 일대와 세종특별자치시 트램정거장 일대를 직접 방문하여 조사하였음
- 간접적 사례조사를 통해 브라질 시민의 거리, 일본 우에노에키와 마치노에키 등의 사례를 수집하여 분석하였으며, 더불어 국내 KTX, 철도, 도시철도 등의 사례를 조사함
- 전문가 자문을 통해 노면전차 정거장의 조성 방향, 도입 기능 및 체계 등에 대한 자료를 구축하였으며, 수원시 노면전차 정거장으로 예정된 9개소를 대상으로 마을역 도입을 위한 적정규모의 토지확보 가능성 등 수원시 여건 분석을 실시함

- 위 방법을 토대로 본 연구는 <그림 1-2>와 같은 절차를 통해 수행되었음



<그림 1-2> 연구수행절차도

제2장 관련 이론 및 제도 고찰

제1절 이론고찰

1. 대중교통의 개념 및 성격

- 본 연구에서는 트램정거장의 기능을 특화하여 지역 활성화의 거점지로서 활용하고자 마을역 도입을 검토하는데, 정거장을 특화시켰다는 점에서 마을역은 대중교통시설과 밀접한 관계가 있음
- 따라서 마을역 개념 정립에 앞서 대중교통수단 및 대중교통시설에 대한 개념 및 성격을 살펴보고자 하였음
- **대중교통**은 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」에 따르면 대중교통수단 및 대중교통시설에 의해 이루어지는 교통체계를 말함
 - 대중교통수단 : 일정한 노선과 운행시간표를 갖추고 다수의 사람을 운송하는데 이용되는 노선버스, 도시철도 등을 일컫음
 - 대중교통시설 : 대중교통수단의 운행에 필요한 시설 및 공작물로, 버스 터미널, 정류소 등과 같은 노선버스 운행에 필요한 시설과 도시철도시설, 철도시설, 환승시설 등이 이에 해당됨
- 따라서 관련 개념으로서 대중교통수단과 대중교통시설을 구분하여 살펴보았음

1) 대중교통수단

(1) 버스

■ 개념

- **시내버스**란 단일 행정구역에서 운행계통을 정하여 특정 여객 자동차를 사용하여 여객을 운송하는 것을 말함(「여객자동차 운수사업법 시행령」 제3조)
- **마을버스**란 시·군·구 등 도시지역에서 시내버스나 철도 등 대중교통서비스로부터 제약이 있는 지역의 불특정 다수 서민을 위해 제공되는 중형 차량으로 운행되는 대중교통수단임(송제룡 외, 2012)
- 버스는 시내버스 및 마을버스 외에도 농어촌버스, 시외버스, 전세버스 및 택시 등과 같은 여객자동차에 포함되는 개념임(「여객자동차 운수사업법 시행령」)



〈그림 2-1〉 여객자동차 운송사업 종류
 자료 : 「여객자동차 운수사업법 시행령」 참조하여 작성함

■ 성격 및 역할(기능)

- 버스는 인프라 구축에 투자되는 시간과 비용이 타 교통기관에 비하여 저렴하므로 경제성, 효율성을 갖춘 교통체계라 할 수 있음(김영준, 1996)
- **마을버스**는 간선기능의 대중교통교통수단을 연계하는 지선기능의 성격을 지님

(2) 도시철도 및 경량전철

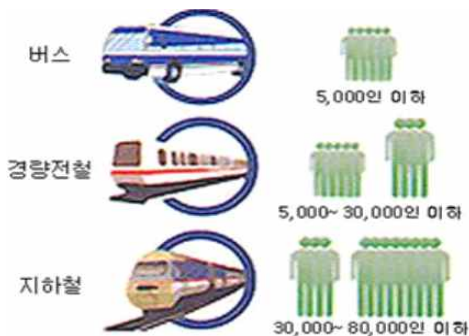
■ 개념

- 「도시철도법」 제2조(정의)에서는 **도시철도**에 대해 “도시교통의 원활한 소통을 위하여 도시교통권역에서 건설·운영하는 철도·모노레일·노면전차(路面電車)·선형유도전동기(線形誘導電動機)·자기부상열차(磁氣浮上列車) 등 궤도(軌道)에 의한 교통시설 및 교통수단” 이라고 정의하고 있음
- **경량전철**과 관련하여 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설 보완 설계지침」에서는 “차량 설계축중 13.5톤 이하(분포하중인 경우 단위 미터당 2.8톤 이하를 말한다)의 전기철도로서 모노레일형식, 노면전차형식, 철제차륜형식, 고무차륜형식, 선형유도전동기형식, 자기부상추진형식으로 구분되는 열차” 로 설명하고 있음
- 「도시철도 건설규칙」에서는 **경량전철**에 대하여 “모노레일형식, 노면전차형식, 철제차륜형식, 고무차륜형식, 선형유도전동기형식, 자기부상추진형식 등으로 운행되고, 차량 최대 설계축중 13.5톤 이하[분포하중(分布荷重)의 경우 단위 미터당 2.8톤 이하를 말한다]의 전기철도” 라고 규정함
- **노면전철**에 대해 박경범(2013)은 “교통수단의 하나로 주로 도로상에 부설된 레일을 따라 움직이는 전동차” 라고 설명함

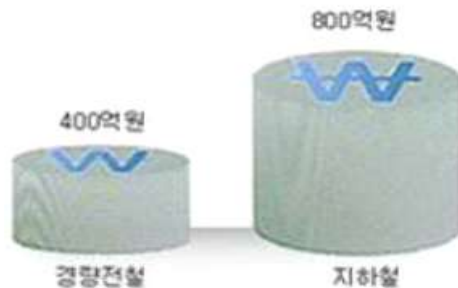
- 한편 미국교통부에서는 노면전철의 개념 및 성격에 대해 “선로 대부분을 다른 교통기관과 분리된 전용궤도를 주행함으로써, 자동차 운행에 방해가 되지 않고 자동차와 공존 가능한 새로운 도시교통시스템”이라고 제시하고 있음(박경범, 2014, p.4)

■ 성격 및 역할(기능)

- 경량전철의 시간당 수송능력은 버스와 지하철의 중간 정도이며, 지하철 대비 거리당(Km당) 건설비가 절반에 달함



〈그림 2-2〉 시간당 수송능력 비교
자료 : 용인시청포털



〈그림 2-3〉 Km당 건설비 비교
자료 : 용인시청포털

- 경량전철과 관련해서 전소영(2009)의 연구에 의하면, 경량전철은 기존의 중량전철의 장점 및 단점을 보완하여 지하철과 도시형버스 중간규모의 수송용량을 갖추는 동시에 ①중량전철에서 제외된 지역 통행수요를 지하철에 연결시키는 지선 및 순환교통, ②대도시와 인근 도시를 연결하는 연계 및 간선교통, ③공항 및 위락 지역 등 대단위 교통밀집지역의 접근교통수단 등의 기능을 수행하고 있음
- 기술적으로 경량전철의 종류를 구분하면, 안내궤도 또는 주행방식에 따라 AGT(Automated Guideway Transit), 모노레일, 노면전차, BRT(Bus Rapid Transit)와 같이 구분할 수 있음(신종현, 2005)

2) 대중교통시설

(1) 정류장 및 정거장

■ 개념

- 버스정류시설은 버스정류장, 버스정류소, 간이버스정류장으로 구분할 수 있음(국

토해양부 「도로설계편람」

- 정류소는 「여객자동차 운수사업법 시행규칙」에 따르면 여객이 승차 또는 하차할 수 있도록 노선 사이에 설치한 장소임
- 사전적 의미로는 “버스, 택시 등 사람이 타고 내리도록 잠시 머무르는 일정한 장소(엡센스 국어사전, 2002; 윤영애, 2010)”로 해석되기도 함
- 정류장 관련 연구에서 최영진(2008)은 “여객이 승차 또는 하차할 수 있는 노선 중의 장소”라고 명시하고 있으며, Ganbaatar Uugantsetseg(2013)는 “운임을 받고 정해진 길을 운행하는 대형합승 자동차에 사람을 태우거나 내려주기 위하여 머무르는 일정한 장소”라고 설명한 바 있음

■ 성격 및 역할(기능)

- 정류장 및 정거장이 교통수단과 승객이 머무르는 공간으로의 개념으로 해석되는 한편, 역할과 기능은 소통기능, 중개기능, 정보제공기능 등 시대의 흐름에 따라 다양해짐
- 차민준(2005)은 버스정류장이 대기공간에서 나아가 주변 환경과 소통하며, 정보를 제공해주는 기능이 추가 되어 도시환경에 유기적으로 대응하는 공공공간으로서의 성격을 지닌다고 평가하였음
 - Ganbaatar Uugantsetseg(2013)은 버스정류장이 이용자 관점에서는 정차와 휴식 기능 뿐만 아니라 교류의 장이 되어야 한다고 판단하였음
 - 윤영애(2010)은 버스정류장이 가로환경과 대중교통환경의 중개적 역할을 담당한다고 평가함
 - 이강원 외(2009)는 정보제공기능→승객보호기능→ITS융합 기능 등과 같이 과거 정거장이 버스 등이 정차할 수 있도록 표시하는 기능을 했다면, 점차 승객의 편의를 도모하기 위해 여러 기능을 수행하고 있다고 한 바 있음
- 변화하는 역할과 기능에 따라 정류장 시설은 다양하게 구분되고 포함될 수 있음
 - 경기도(2006) : 인공요소(정차시설, 휴게시설, 정보시설, 판매시설, 장식시설, 기타시설), 자연요소
 - 김민중(2001) : 정차시설, 휴식시설, 정보시설, 판매시설, 장식 및 기타시설
 - 정강립(2007) : 버스쉘터, 버스표지판, 버스정보시스템, 벤치
 - 윤영애(2010) : 정차시설(버스표지판), 휴게시설(쉘터, 벤치, 휴지통), 정보시설(버스정보시스템), 판매시설, 조경시설(가로수 및 화단), 조명시설(조명), 장식시설 등

- 홍진숙(2012) : 정보시설(표지판, 정보시스템 등), 휴게시설(쉼터, 벤치), 가로시설물(자전거 보관대, 휴지통, 가판대, 펜스화웨이, 식재류 등
- 이희엽 외(2014) : 정보안내시설(버스정보시스템, 안내표지판), 휴게시설(버스쉼터), 기타시설(보호펜스, 점자블럭, 광고판, 식재)
- 권진경 외(2015) : 버스대기공간(쉼터), 의자, 버스 정보 제공 단말기
- Ganbaatar Uuhantsetseg(2013) : 휴식시설(쉼터, 벤치), 정보시설(버스표지판, 버스정보시스템, 판매시설, 조명시설, 안전시설, 위생시설, 조경시설
- 공통적으로는 휴게시설, 정보시설, 조경시설 등이 나타나 버스정류장의 가장 기본적인 성격이 휴게기능과 정보제공기능에 있다는 것을 판단할 수 있음
- 또한 경우에 따라 장식시설이나 위생시설과 같은 다양한 시설이 포함되는 등 기능 수용성에 있어 유연하다는 것을 알 수 있음

〈표 2-1〉 버스정류장 시설 분류

구분	정차 시설	안전 시설	휴게 시설	정보 시설	판매 시설	조경 시설	조명 시설	가로 시설물	기타 시설
경기도 (2006)	●		●	●	●	●			● (장식시설)
김민중 (2001)	●		●	●	●				● (장식시설)
정강립 (2007)			●	●					
윤영애 (2010)	●		●	●	●	●	●		● (장식시설)
홍진숙 (2012)			●	●		●		●	
이희엽 외 (2015)		●	●	●		●		●	
권진경 외 (2015)			●	●					
Ganbaatar Uugantsetseg (2013)		●	●	●	●	●	●		● (위생시설)

(2) 철도역 및 철도시설

■ 개념

- **도시철도역**은 도시교통의 원활한 소통을 위해 도시철도법에 의해 설치된 것으로 시속 200Km 이하의 일반열차가 운행되는 일반철도역과 시속 200Km 이상의 고속열차가 운행되는 고속철도역으로 구분할 수 있음(안성진, 2008)
- **철도역**과 관련하여 「도시철도법」 제2조(정의)에서는 역사(驛舍) 및 역 시설(물류시설, 환승시설 및 역사와 같은 건물에 있는 판매시설·업무시설·근린생활시설·숙박시설·문화 및 집회시설 등을 포함한다)로 개념을 설명하고 있음
- 사전적으로는 **철도역**은 열차와 승객이 출발·도착하는 곳으로 지붕이 있는 공공 건물(브리태니커 비주얼사전, 2012; 이형주, 2014)로서의 의미를 지님
- **도시철도시설**에 대해 「도시철도법」 제2조(정의)에서는 다음과 같이 설명하고 있음

※ 「도시철도법」 제2조(정의)

3. “도시철도시설”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설(부지를 포함한다)을 말한다.

가. 도시철도의 선로(線路), 역사(驛舍) 및 역 시설(물류시설, 환승시설 및 역사와 같은 건물에 있는 판매시설·업무시설·근린생활시설·숙박시설·문화 및 집회시설 등을 포함한다)

나. 선로 및 도시철도차량을 보수·정비하기 위한 선로보수기지, 차량정비기지, 차량유치시설, 창고시설 및 기지시설

다. 도시철도의 전철전력설비, 정보통신설비, 신호 및 열차제어설비

라. 도시철도 기술의 개발·시험 및 연구를 위한 시설

마. 도시철도 경영연수 및 철도전문인력을 양성하기 위한 교육훈련시설

바. 그 밖에 도시철도의 건설, 유지보수 및 운영을 위한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설

- 도시철도시설에 대해 포괄적으로 제시한 「도시철도법」에 비해 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설 보완 설계지침」에서는 **도시철도 정거장 내 시설**에 대해 “여객시설(승강장, 대합실)과 승강편의시설(계단, 에스컬레이터, 엘리베이터 등), 통로(일반통로, 연결통로, 환승통로) 및 기타 부대시설(화장실, 짐개표구, 역무기능실 등)”을 총칭하는 것으로 설명하고 있음

■ 성격 및 역할(기능)

- 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설 보완 설계지침」에서는 도시철도 정거장이 기능성(역무기능, 지하문화공간, 인접건물 또는 지역과의 연계성 고려하여 개성 있는 정거장 될 수 있도록 등), 편리성, 심미성을 고려하여 설계될 수 있도록 방

향을 제시하고 있으며, 설계방향 토대로 철도 정거장이 지니는 성격과 역할 등을 동시에 검토할 수 있음

- 노면전차는 도시철도법 상 도시철도이나, 일반적인 철도역(지하철역, 기차역)보다는 형태상으로 버스정류장과 유사하여 경제성이 있음
- 철도역에 대한 법적·사전적 개념은 유사하게 해석되는 한편, 성격과 역할에 대해서는 관점과 주체에 따라 ①지역의 상징물, ②도시(생활권)의 중심지와 같이 여러 방향으로 해석할 수 있음
 - 문대섭(2002)은 그의 연구에서 철도역을 ‘근대산업의 궁전’ 이라고 표현하였으며, 지역 상징물 및 다양한 기능을 포함하여 지역사회를 형성하는 인간교류의 장이라고 설명함
 - 원주연(2005)의 연구에서는 철도역의 역할 및 성격에 대해 광역적 특성을 가지고 있는 철도역의 경우 타 교통 시설에 비해 파급효과가 상대적으로 크기 때문에 교통 시설이라는 물리적 장소에서 도시 생활권 중심지로 역할이 확대되어야 한다고 설명하고 있음. 또한 각 도시에서 모이는 다양한 계층의 사람들이 개별의 목적을 가지고 역에 모이기 때문에 역 시설에 대한 요구사항이 다양해진다고 판단한 바 있음
 - 김도년(2012)의 연구에서는 인마와 마차가 머무르는 여관 및 차고의 기능과 통신 전달을 수행하던 철도역의 기원적 의미를 고려하여 철도역이 한 도시의 중심지로서 의미가 있다고 판단함
 - 손창훈(2015)은 역사 내 문화공간에 대하여 도시철도역사 내에서의 문화활동 및 문화공간은 지역의 문화 특성을 반영하거나, 역의 이미지 제고 또는 지역문화의 연장선으로서 역할 수행이라고 설명함
- 철도역의 기능과 시설에 대해서는 앞서 살펴본 개념과 유사하게 풀이되고 있는 것을 알 수 있음
 - 손창훈(2015)은 도시철도 역사를 기능별로 여객과 업무부분으로 크게 구분하여 여객부분에는 여객기능 및 유통기능이 있다고 판단하고, 이어 업무부분에서는 접객기능 및 역무기능이 있다고 판단함

〈표 2-2〉 손창훈(2015)에서의 철도역 기능

구분		내용
여객부분	여객기능	편의, 휴식, 승차
	유통기능	통행, 출입(출입 계단, 출입통로)
업무부분	접객기능	매표, 개집표, 정산, 방송, 물품임시보관, 유실물 취급 등
	역무기능	역 관리, 시설물 유지관리, 설비시설(전기, 환기, 냉난방, 위생급, 배수 등)

자료 : 손창훈(2015), 문화공간으로서의 도시철도역사 활용방안에 관한 연구, p.11.

- 한편 김종해(2009)는 고속철도역을 환승기능에 주안을 두고 시설의 유형을 분류하였는데, 보행이동시설(계단, 경사로, 환승통로, 에스컬레이터, 엘리베이터), 환승편의시설(매표소, 승차권자동발매기, 개찰구, 대합실, 화장실)이 이에 해당됨
- 여객부분에 대해서는 손창훈(2015)은 철도역의 여객부분 시설에 주목하여 출입시설(분산형, 집중형, 단방향형), 대합실(개표전, 개표후), 승강장(섬식, 상대식)과 같이 세 가지 공간으로 구분하여 조사하였음
- 편의시설에 대해서는 장현열(2011)이 승강시설, 편의시설, 안전시설, 차량시설로 구분하였음

〈표 2-3〉 장현열(2011)에서의 철도역의 편의시설

구분	내용
승강시설	엘리베이터, 에스컬레이터(무빙워크), 휠체어리프트(경사형 리프트)
편의시설	경사로, 안내표지판, 점자안내판, 촉지도, 스피드게이트, 시각장애인 음성유도안내기, 청각장애인 시각경보기, 픽토그램, 장애인 전용화장실
안전시설	스크린도어, 이동식 안전발판, 고무발판, 점자유도블록(선행 및 경고타일), 핸드레일
차량시설	수직손잡이, 휠체어석, 노약자석

자료 : 장현열(2011), 지하철 이용 고령자를 위한 이동편의시설 개선 방안에 관한 연구, p.16.

3) 종합

- 정류장, 정거장 및 역의 개념과 성격을 살펴본 결과 공통적으로 승객의 승하차를 보조하는 물리적 또는 비물리적 장소 및 시설로서의 역할을 수행하며, 정류장과 정거장의 경우 휴게기능 및 정보제공기능이 강조되는 한편 철도역은 지역과 연계 기능이 강조되고 있음
- 대중교통시설은 지역의 다양한 여건과 요구사항에 따라 기능과 시설이 달라질 수 있으며, 최근 지역민 또는 이용자의 요구를 수용해야하는 측면 또한 하나의 성격

으로 간주되고 있음

- 원주연(2005)과 김도년(2012)의 연구와 같이 철도역은 철도역 뿐만 아니라 인근 지역의 활용성이나 특성까지 고려하였을 때 철도역이 지역의 중심지로서 가치가 있기 때문임
- 즉 대중교통시설은 기능이나 시설은 주변 여건과 사용자의 요구도를 반영함으로써 물리적인 시설에서 나아가 지역의 중심지로 확대될 수 있음
- 하지만 다양해지는 요구도와 도시변화에 발맞추어 변화해야한다는 지적에도 불구하고, 현재 국내 정류장은 기능은 유기적으로 대응하는 측면에서 아직 부족한 실정임

2. 대중교통시설 관련 연구

1) 역할 및 기능에 대한 연구

■ 정보제공기능

- 이강원 외(2009)에서는 바이모달 트램정거장을 도로 정거장이 미래형 스마트 정거장으로 확대될 수 있는 시발점으로 인식하고, 정거장 기능을 특화시켜 역할을 설명하였음
- 진예걸(2015)은 지하철역 광고가 타 옥외광고에 비해 경쟁력이 있는 것에 주목하여 지하철역에서 광고 효과를 높이기 위한 방안을 연구하였음
- 권진경 외(2015)는 버스정류장에 대한 불명확한 설계지침을 지적하였으며, 부족한 대기공간으로 인해 정보안내서비스에서 소외되는 승객을 위해 양방향 버스정보시스템을 제공하고자 하였음

■ 연계(환승)기능

- 송제룡 외(2012)는 경기도의 수도권 전철(지하철) 및 광역버스 간 노선 연계 방안을 마련하여 대중교통이용이 활성화될 수 있도록 교통정책 수립 시 참고할 수 있는 방안을 제시함
- 신병훈(2012)은 그의 연구에서 지하철과 자전거 간 연계기능을 강화하기 위해 서비스환경 평가체계를 마련하였음

2) 환경 개선에 관한 연구

■ 이용자 편의 증진

- 장한열(2011)은 지하철을 이용하는 고령자의 불편함을 최소화하고자 이동편의시설을 개선할 수 있는 방안을 제안하였음
- 손창훈(2015)은 도시철도역사 내 유휴공간을 활용하여 이용자 특성 및 역의 유형에 따라 제공 가능한 문화공간 및 문화활동 프로그램을 조사하였음
- 김민중(2008)은 그의 연구에서 버스정류장의 보행자 공간개선에 관한 연구를 통해 승객을 위한 휴식공간 조성 방안을 모색하였음

■ 가로환경 개선

- 김현숙 외(2001)의 연구에서는 버스정류장을 중심으로 가로와 공개공간을 서로 연계하여 보행로를 쾌적하게 가꾸고 가로경관을 개선하기 위해 대안을 마련하고자 하였음
- 차민준 외(2005)는 도시환경 개선을 위해 버스정류장을 포함하여 가로녹지 조성 방안을 제시함
- 김지훈(2012)의 연구에서는 기존 가로변 버스정류장이 협소한 공간에 설치되어 있어 여러 편의시설 도입이 어렵고, 보행자 및 승객의 이동환경을 저해한다는 점을 인식하고 버스정류장을 개선하고자 하였음
- 김예슬(2015)은 중앙차로버스정류장을 활용하여 도시녹지축을 개선함으로써 가로환경 뿐만 아니라 가로환경을 개선하고자 함

■ 안전성 제고

- 이승일(2008)의 연구에서는 중앙버스전용차로의 버스정류장 및 인근 보행시설에 집중하여 보행자가 안전하게 이용할 수 있도록 정류장 용량 기준을 수립하여 이용자 안전성 및 효율성에서 연구를 진행한 바 있음
- 염지웅 외(2007)은 버스정류장의 대기공간에서 나타나는 승객의 행태와 환경 간 관계를 파악하여 쾌적하고 안전한 대기공간이 설계될 수 있도록 가이드라인을 제시함
- 정종희(2010)는 교통약자의 이용행태를 고려하여 버스승강장이 디자인 될 수 있도록 이용자 행태를 분석하여 이를 디자인 방향에 적용하였음
- Ganbaatar Uugantsetseg(2013)는 승객이 버스정류장에서 개인정보, 사생활, 안전함, 자연환경 등으로부터 보호받지 못한다는 점을 지적하며, 이용자 설문조사를 통해 바람직한 휴식 및 보호 공간으로서 버스정류장을 개선하고자 함

3) 지역 활성화 관련 연구

- 원주연(2005)은 철도역이 지역 특성을 반영하고, 장소성을 형성하여 지역과 소통하는 역할을 수행할 수 있도록 철도역 복합시설(역시설, 상업시설, 문화시설, 커뮤니티시설)을 분석하였음
- 이원철(2007)은 신도림역 이용자 및 지역 주민을 위해 편의 및 공공시설을 역에 도입하여 환승기능으로서의 역할 뿐 아니라 지역간 균형발전의 중심 역할을 할 수 있도록 방안을 제안하였음
- 안성진(2008)은 송정리역 주변 역세권 활성화를 도모하고자 주변 토지이용 및 이용행태를 분석하여 역세권을 지역 생활 중심지로서 검토하였음
- 노승만(2010)의 연구에서는 국도변 휴게소를 단순한 휴게 기능뿐 만 아니라 지역과 연계가 가능한 통로 기능으로 확대하여 지역 주민의 경제권 확대 및 이용자 편의를 증대시키고자 그 방안을 모색하였음

4) 종합

- 관련 연구를 종합적으로 살펴보면,
 - 버스정류장에서는 일반 보행자 및 승객 행태의 문제점을 발견하고 정류장 환경 개선을 통해 이를 해결하고자 하였으며, 철도역에 비해 가로환경과 관계가 더욱 밀접한 것으로 판단됨
 - 지하철역과 관련한 연구서는 환승체계, 정보안내체계와 같은 환승 및 정보제공기능에 주목하고 있음
 - 한편, 환경개선 관련 연구에서는 이용자 행태 분석을 통한 시민의 편의 증진 및 안전성 확보를 주안점으로 삼고 있음
 - 대중교통시설 및 휴게소를 통해 지역 활성화를 도모하고자 진행된 연구에서는 시설의 공공성에 주목하고 있음
- 대중교통시설에 대한 선행연구는 보통 버스정류장, 지하철역, 철도역사에 주목하여 진행되고 있음
- 국토나 도시권 단위에서의 연구는 연구 범위상 대개 지역 활성화에 대한 검토가 부족하며, 지역 단위에서의 연구는 기능성 측면에 대한 검토가 부족한 실정임

〈표 2-4〉 관련 연구 종합

구분		대상	관련 연구
역할 및 기능	정보제공기능	· 트램정거장 · 철도역 · 버스정류장	이강원 외(2009), 진예걸(2015), 권진경 외(2015)
	연계(환승)기능	· 대중교통수단 전반	송제룡 외(2012), 신병훈(2012)
환경 개선	이용자 편의 증진	· 철도역 · 버스정류장	장한열(2011), 손창훈(2015), 김민중(2008)
	가로환경 개선	· 버스정류장 (중앙버스전용차로 포함)	김현숙 외(2001), 차민준 외(2005), 김지훈(2012), 김예슬(2015)
	안전성 제고	· 버스정류장	이승일(2008), 염지웅 외(2007), 정종희(2010), Ganbaatar Uugantsetseg(2013)
지역 활성화		· 철도역	원주연(2005), 이원철(2007), 안성진(2008), 노승만(2010)

3. 대중교통시설 관련 제도

- 관련 제도 및 설계기준을 분석하기 위해 대중교통시설을 트램정거장, 버스정류장, 경전철역으로 구분하여 조사하였으며, 트램정거장의 경우 국내 제도가 미흡하여 국외 제도를 중심으로 살펴보았음
 - 트램 및 트램정거장 : 영국의 트램 디자인 매뉴얼, 미국의 트램 관련 가이드라인,
 - 버스정류장 : 국내 「도로설계편람」, 「환승센터 및 복합환승센터 설계·배치기준」, 「경기도 대중교통 종합계획」
 - 경 전 철 역 : 국내 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설에 관한 설계 지침」
 - 기 타 : 일본 마치노에키 설치요강

〈표 2-5〉 국내·외 관련 제도

구분	트램 및 트램정거장	버스정류장	경전철역	기타
국외 제도	· Tram design manual(영국) · DC Streetcar Design Criteria, Modern Streetcar Vehicle Guideline(미국)	-	-	· 마치노에키 설치요강(일본)
국내 제도	-	· 「도로설계편람」, · 「환승센터 및 복합환승센터 설계·배치기준」 · 경기도 대중교통 종합계획	· 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설보완설계지침」	-

1) 트램 및 트램정거장

- 트램 및 트램정거장과 관련하여 국·내외 제도를 살펴보았는데, 트램 운행이 활발한 유럽 및 미국 등의 제도는 트램정거장 뿐 아니라 트램 또는 도시환경과의 관계까지 고려한 세부적인 내용을 제시하고 있음
- 하지만 국내의 경우 트램은 도시철도의 일종으로 규정되어 있으며, 지자체 조례를 통해 자세하게 기준이나 지침 등을 제시할 수 있으나⁴⁾ 현재는 양적·질적으로 부족한 실정임
- 따라서 트램 및 트램정거장 관련 제도에 대해서는 국외 제도를 중심으로 분석하였으며, 조사한 제도의 체계는 <표 2-6> 및 <표 2-7>과 같음

<표 2-6> 국외사례(영국, 캐나다, 호주) 트램정거장 제도

구분	영국		캐나다	호주	
	Tram Design Manual	Tramway Technical Guidance Note	LRT Design Guideline For ETS Edmonton Transit System	Road Design Notes	
제도명				Accessible Tram Stops in Safety Zones	Accessible Tram Stops in Medians
체계	<ul style="list-style-type: none"> · 도시맥락의 적합성 · 플랫폼 · 쉼터, 캐노피 · 조명 · 보안 · 안내 · 기타 	<ul style="list-style-type: none"> · 선로 · 표류전류관리 · 보행자 안전 · 트램 운행에 관한 사항 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 위치 · 플랫폼의 길이 · 플랫폼으로의 접근 · 플랫폼의 높이 · 플랫폼의 너비 · 플랫폼 배수시설 · 플랫폼 계단의 마감처리 · 플랫폼으로부터의 간격 · 선로의 간격 · 플랫폼 배수시설 · 플랫폼 계단의 마감처리 · 선로의 배수시설 · 플랫폼 지하층 	<ul style="list-style-type: none"> · 도로에서의 플랫폼 위치설정 등 · 안내 및 표시 · 교차지점에서의 시거 · 안전 	

4) 「도시철도건설규칙」 제86조(노면전차형식에 관한 특례)에서는 노면전차 형식의 경량전철의 경우 다른 도로교통과 함께 주행하는 특성을 고려하여 시·도지사 등이 이 규칙의 내용과 다르게 정할 수 있다고 명시됨

〈표 2-7〉 국외사례(미국) 트램정거장 제도

구분	미국			
제도명	DC Streetcar Design Criteria	Modern Streetcar Vehicle Guideline	Central Corridor Design Criteria	Track Design Handbook for Light Rail Transit
체계	· 선로의 재질 · 플랫폼의 종류 · 자전거도로와의 교차	· 승하차방식의 종류 · 플랫폼의 길이 · 플랫폼의 높이와 접근성 · Bridge-Plate · Streetcar와 버스의 공용 플랫폼	· 플랫폼 위치 · 플랫폼의 순환 및 접근성 · 플랫폼의 높이 · 플랫폼 가장자리 · 계단 · 가드레일 · 접근통로 · 엘리베이터 · 날씨로부터의 안전성	· 플랫폼 위치 · 플랫폼의 횡단 및 종단선형 · 플랫폼 간격 · 차량과 선로의 관계

(1) Tram Design Manual (The City of Edinburgh Council, 영국 에든버러의회)

- Tram Design Manual에서는 크게 트램 시스템과 트램 선로에 대해 제시하고 있음
 - 트램 시스템은 ①트램, ②트램정거장, ③선로 주변 설비, ④주요 구조물, ⑤트램 차고지, ⑥그래픽 아이덴티티로 구분되어 있으며, ②트램정거장에서는 세부적으로 다음과 같은 내용을 제시하고 있음

※트램정거장에 관한 사항			
-도시맥락의 적합성	-플랫폼	-쉘터, 캐노피	-조명
-보안	-안내	-기타	

- 트램 선로에 대해서는 ①정렬, 배열, ②가공전차선, ③표면, 포장, ④접근성, ⑤보행자 및 자전거 이용자, ⑥환경완화에 관한 사항에 대해 설명하고 있음
- 트램정거장 설계시 시각적 고려, 부지 선정에서의 고려, 디자인 측면 등에 대해 반영할 수 있도록 매뉴얼을 통해 제시함
 - 트램정거장의 가장 중요한 요소는 시각적으로 돌출되지 않아야하며, 공공 영역에서 분리되지 않는 동시에 전체 트램 시스템의 일부로 인식되어야 함
 - 트램정거장의 부지 선정은 높은 통행 유발 시설과의 접근성이 높고, 다른 교통 수단으로의 환승이 유리한 곳이 중요함. 이용자들의 주요 이용 시설로의 거리(보행 거리)가 최소화되어야 함
 - 트램정거장의 모든 요소들을 하나의 디자인으로 다루어 일관되고 시각적으로 체계화된 디자인 대안을 제시해야 함
 - 트램정거장을 계획할 시, 도시맥락의 적합성, 플랫폼, 쉘터 및 캐노피, 안내, 조명, 보안 등의 요소를 고려해야 함

〈표 2-8〉 Tram Design Manual 세부 내용

구분	내용	관련 이미지
도시맥락의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> · 기존조망 보호 · 주요 건물과의 조화 · 보행패턴 및 교통패턴 고려 · 접근성 용이한 곳에 위치 	
플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> · 보행로 및 접근성 고려 · 주변 도시계획 및 지구단위계획과 조화 · 주변 가로시설물, 교차로, 포장 등과 조화 · 용이한 탑승을 위한 플랫폼 높이 	
쉘터, 캐노피	<ul style="list-style-type: none"> · 시각적, 미적 측면에서의 강조 · 주변 도시경관, 건물, 조망권 등을 고려 · 티켓 판매기, 좌석, 휴지통, 안내 광고, 조명 장내방송설비 등의 기능을 수행하되 정거장 여건에 적합하도록 구성 · 공간 수용력, 위치의 위계, 기술적/경제적 측면 고려 · 계절과 날씨에 유연한 대처가 가능한 환경 제공 	
안내 사인	<ul style="list-style-type: none"> · 정거장 명패는 쉘터 디자인과 통합적으로 디자인 · 장내방송, 정보패널, 실시간 정보시스템 등 고려 · 모든 트램정거장에 설치 · 시각장애인을 위한 고려 · 특정위치에서는 상업적 광고가 가능 	
조명	<ul style="list-style-type: none"> · 시각적 혼란을 피하되, 승객과 트램 운전자 및 일반 차량 운전자가 안전을 느끼는 정도의 조명을 제공 · 쉘터 전체 디자인과 통합 · 충분한 안전 편안함 실용성을 제공하도록 충분히 설치함 · 모든 시간대에 제공되며, 주변 다른 광원에 대한 규정과 독립적으로 운영 	
보안	<ul style="list-style-type: none"> · CCTV, 비상전화, 비상구 등에 대한 가시성 고려 · 식별이 가능하나 눈에 띄지 않는 도명식의 CCTV 선택 · 일괄된 위치에 비상전화 설치 · 쉘터에 비상구 역할이 가능한 입구를 하나 이상 설치 	

자료 : 에든버러트램포털, BBC포털, Urbanrail포털, Railwatingstructures포털 이미지 참조하여 첨부

(2) DC Streetcar Design Criteria (District Department of Transportation, 워싱턴D.C. 교통부)

- 먼저 살펴본 Tram Design Manual이 트램 시스템과 선로에 대해 주목하였다면, DC Streetcar Design Criteria는 플랫폼에 보다 초점을 맞추어 설명하고 있음
- 플랫폼에 관해 크게 세 가지로 구분하여 설명하고 있는데, ①플랫폼 종류, ②자전거 도로와의 교차, ③선로의 재질이 이에 해당됨
- 플랫폼의 종류는 Curb Extension, Curb Side, Median, Pedestrian Plaza와 같이 4가지로 분류할 수 있음
 - Curb Extension 방식은 노상주차가 있는 도로에서 활용이 가능하며, 노상주차된 도로 폭 만큼 연석을 앞으로 확장하여 정류장을 조성함
 - Curb Side 방식은 노상주차가 없는 곳에 설치하며 인도에서 바로 전차에 승하차를 실시함
 - Median 방식은 보다 넓은 도로에서 활용하며 도로의 중앙에 정류장을 설치함
 - Pedestrian Plaza 방식은 전차가 보행자전용공간을 지나는 경우에 조성하는 방식으로, 보행자 광장에 정거장을 설치함



〈그림 2-4〉 플랫폼의 종류
 자료 : DC Streetcar Design Criteria



- 자전거 도로와의 교차에 관해서는 교차각이 직각에 가깝게 설계되어야 하며, 변경지점 및 가파른 곡선에서는 가급적 자전거 도로 설치를 지양해야한다는 내용을 다루고 있음

- 선로의 재질(콘크리트 슬라브, 밸러스트, 블록포장, 잔디)은 대상지 여건에 따라 선택 가능함

(3) Modern Streetcar Vehicle Guideline(American Public Transportation Association, 미국 대중교통협회)

- Modern Streetcar Vehicle Guideline에서는 ①차량 환경, ②플랫폼과의 관계, ③선로와의 관계, ④전력 공급에 대해 구분하여 지침 내용을 구성하고 있는데, 본 연구에서는 ②플랫폼과의 관계에 주목하여 살펴보았음
- 플랫폼과의 관계는 다시 정거장의 발전, 승하차 방식의 종류, 플랫폼의 길이·높이 및 접근성, 차량 문, Bridge-plates, 버스와의 공용 플랫폼으로 구분하여 제시함
 - 승하차 방식의 종류는 크게 구형방식(Legacy System)과 신형방식(New System)이 있으며, 구형방식은 플랫폼이 없고 도로 중간에서 승·하차가 이루어지는 것이며, 신형방식은 도로변 플랫폼을 이용해 승·하차를 하는 방식임(〈표 2-9〉 참조)
 - 플랫폼 유무에 따라 전차 내 계단을 두어 이용 편의를 증진하였음

〈표 2-9〉 트램 승·하차 방식의 종류

구분	구형방식 (Legacy System)	신형방식 (New System)
플랫폼 유무	X	○
승·하차 방식	도로 중간	도로변
전차 내 계단 유무	○	X
이미지		

자료 : Modern Streetcar Vehicle Guideline

- 플랫폼의 길이는 트램 차량의 전체 길이 대비 길이로 구분하여 분류하였으며, 차량의 전체길이와 같거나 이보다 길이가 긴 플랫폼을 말하는 Full-Length Platform과 차량의 전체길이보다 짧은 플랫폼으로 경우에 따라 문이 위치한 곳에만 플랫폼을 위치시킬 수 있는 Partial-Length Platform이 있음



〈그림 2-5〉 플랫폼의 길이에 따른 형태
 자료 : Modern Streetcar Vehicle Guideline

- 플랫폼의 높이와 접근성에 따라서는 Fully-Level Boarding과 Near-Level Boarding 2가지 방식이 있음(〈표 2-10〉 참조)

〈표 2-10〉 트램 플랫폼의 높이와 접근성

구분	Fully-Level Boarding	Near-Level Boarding
설명	<ul style="list-style-type: none"> · 차량높이(355mm)에 거의 근접하는 높이 · 차량과 플랫폼의 높이차는 16mm미만 · 액티브서비스펜션 요구 · 수평 차이는 76mm미만 	<ul style="list-style-type: none"> · 차량높이보다 낮은 203~254mm 높이 · Bridge-Plates를 통한 높이차 극복
장점	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼과 차량 사이의 계단 불필요 · Bridge-Plates 불필요 · 짧은 정차시간 	<ul style="list-style-type: none"> · 인프라 요구수준 낮음 · 플랫폼 위치에 따라 유연한 적용 가능 · 인도/보행로/가로와 자연스러운 조화 · Bridge-Plate를 활용하기 때문에 곡선주행에서도 적용 가능
단점	<ul style="list-style-type: none"> · 높은 수준의 인프라 요구 · 문 닫힘을 방해할 수 있음 · 보행로/곡선도로에 자연스럽게 연결되기 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼과 차량사이의 거리 요구(3~6걸음 정도) · Bridge-Plates 손상의 위험 · 날씨에 따른 Bridge-Plates 문제발생의 위험 · 긴 정차시간
이미지		

자료 : Modern Streetcar Vehicle Guideline

- Bridge-plates는 트램 차량과 플랫폼의 높이차가 있을 경우, 교통약자를 위해 설치하는 것으로, 주로 Near-Level 플랫폼에서 활용되며 수동식 또는 자동식 방식의 Bridge-plates가 사용되고 있음

- 152mm의 높이까지 활용이 가능하며 경사도는 1:6(3~6걸음)에서 1:4(3걸음 이하)정도로 설계됨
- 트램과 버스가 노선을 공유하는 경우 공용 플랫폼이 필요하며, 공용방식에 따라 두 차량이 같은 방향에 있으나 떨어져 위치한 Split방식과 두 차량이 인접하여 위치한 Adjacent방식 2가지로 구분됨



〈그림 2-6〉 Streetcar와 Bus의 공용 플랫폼
자료 : Modern Streetcar Vehicle Guideline

2) 버스정류장

(1) 「도로설계편람」

- 「도로설계편람」에서는 버스정류장 배치 및 설치기준, 구조에 관한 표준 규격을 제시하고 있음
- 버스정류장 설치시 배치계획에 교통의 안전성, 이용상의 편리성, 경제성 고려해야하며, 본선의 평면선형이 종단경사 2% 이하로 직선에 가깝도록 설치되는 것을 권장함
- 버스정류장의 구조에 관해서는 버스정류장 감속차로부, 버스정차로, 가속차로부 표준 길이를 제시하여 설명함

(2) 「환승센터 및 복합환승센터 설계·배치기준」

- 정류장의 환승기능에 주목한 「환승센터 및 복합환승센터 설계·배치기준」에서는 ‘환승센터’ 및 ‘복합환승센터’ 정의에 따라 교통수단 간 연계 및 환승 관련 세부시설을 규정하고 있으며, 환승센터 세부시설은 다음과 같음

〈표 2-11〉 환승센터 세부시설

구분	구성요소
보행이동시설	계단, 출입구, 보행통로, 에스컬레이터, 엘리베이터, 무빙워크 등
환승편의시설	매표소, 자동발매기, 개찰구, 대합실, 화장실 등
연계교통시설	철도승강장, 버스 정차대, 버스승객 대기 공간, 택시 승강장, 환승주차장, 배움주차장, 자전거보관소 등
정보안내시설	가변 정보판, 안내표지판, LCD안내판, 키오스크, 환승제원정보시스템 등

(3) 경기도 대중교통 종합계획(경기도, 2006)⁵⁾

- 경기도 대중교통 종합계획에서는 여객의 승하차 장소로서의 ‘버스정류장’ 성격에 따라 관련 구성요소 기준을 마련했으며, 시내버스정류장 구성요소를 인공요소와 자연요소로 크게 구분하여 설명함
 - 인공요소 : 정차시설, 휴게시설, 정보시설, 판매시설, 장식시설, 기타시설

〈표 2-12〉 시내버스정류장 구성요소

구분	구성요소	
인공 요소	정차시설	버스 정차대, 버스정류소, 안전책
	휴게시설	버스 쉼터, 벤치, 휴지통, 음수대
	정보시설	버스표지판, 버스노선도, 버스시간표, 교통계시판, 도심 지리정보 안내판, 광고판, 시민계시판, 공중전화, 우체통, 노선안내기
	판매시설	키오스크, 자동판매기
	장식시설	조형물, 분수, 예술장식품
	기타시설	조명기, 바닥포장
자연요소	수목, 화훼류, 물	

3) 경전철역

(1) 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설 보완 설계 지침」

- 「도시철도 시설기준」에 따르면 경전철역은 경제성, 간이성, 안전성 관점에 주목

5) 「대중교통의 육성 및 이용 촉진에 관한 법률」 제5조 및 제7조에 따라 중앙정부는 5년 단위의 「대중교통기본계획」을 수립하며, 시장 또는 군수는 「지방대중교통계획」을 수립하도록 함

하여 설계되도록 관련 사항을 권장하고 있음

- 또한 경전철역은 여객, 환승 위주의 시설들을 갖추고 있는 것을 알 수 있으며, 장애인이나 노약자를 배려한 편의시설들을 필수로 지니도록 함

※국토교통부, 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설 보완 설계 지침」

- (1) 경량전철의 승강장은 이용객의 승하차가 용이하고 보다 경제적으로 설치할 수 있는 섬식 승강장을 가능한 한 설치한다. 다만, 수용공간에 비해 이용 수요가 많은 경우에는 상대식 승강장을 설치한다.
- (2) 승강장내에는 기능실이나 휴게실을 가능한 한 설치하지 아니한다.
- (3) 승강장의 연단에는 대기승객의 안전 확보 및 불안감 해소를 위하여 스크린도어 또는 안전펜스와 같은 안전시설을 설치하되, 장애의 열차 확장편성을 고려하여 설치한다.
- (4) 승강장의 연단은 차량 한계로부터 50mm의 간격을 두고 설치한다.
(50mm 미만이 되어서는 안된다)
- (5) 승강장의 마감 높이는 차량 바닥면보다 15mm 낮은 위치가 되도록 한다.

〈표 2-13〉 국내 경전철의 구성요소

구분	구성요소
여객시설	매표소, 자동발매기, 개찰구, 대합실, 계단, 에스컬레이터, 엘리베이터, 일반통로, 연결통로, 안전책 등
편의시설	화장실, 기능실, 장애인 및 노약자 시설 등
환승시설	버스정류장, 자전거보관소, 환승주차장 등
기타시설	긴급대피시설, 침수방지시설 등

4) 기타 : 마치노에키 설치요강

- 마치노에키는 ‘휴먼스테이션’ 으로 불리기도 하며, 지역주민이나 방문객이 필요로 하는 지역정보를 제공하는 기능으로 사람들의 만남과 교류를 촉진하는 시설의 일종을 일컬음(노승만, 2010)
- 이러한 마치노에키에 대한 설치기준은 마치노에키 설치요강에 제시되어 있는데, 간판, 서비스 수준, 정보제공 측면에서 해당 내용을 권장하고 있음

※마치노에키("7"7"7駅) 설치요강

○ 제 4조(간판의 설치)

각 마을의 역은 역 상호 연계 유지 및 이용자의 신용을 보장하기 위해 일정한 규격에 따른 공통 심볼마크를 표시한 간판을 설치한다.

○ 제 7조(설비·비품·서비스)

마을역에 필요한 최소한 수준의 설비·비품·서비스는 다음과 같다.

- 1) 마을역 간판
- 2) 이용자가 설 수 있는 공간, 의자 등
- 3) 화장실(장애인 이용 가능 권장)
- 4) 도시 및 주변 정보

○ 제 8조(공통정보의 정리, 제공)

마을역은 도로 교통정보, 지도정보, 지역정보(관광, 이벤트, 문화, 역사, 주민활동 등), 비상대응에 관한 정보를 상비한다.

5) 종합

- 트램 및 트램정거장에 대한 국외 제도에서는 트램정거장 뿐 아니라 이용자 및 도시, 트램 차량과의 관계에 주목하여 상세하게 설명하고 있음
- 국내 버스정류장 관련 제도에서는 기능이나 관계보다 규격, 설치기준, 시설 등에 집중하여 제시하고 있음
- 기타 사례로 마치노에키에 관한 제도를 살펴보았는데, 마을 상징성, 정보제공의 효율성 등을 강조하는 것을 알 수 있음

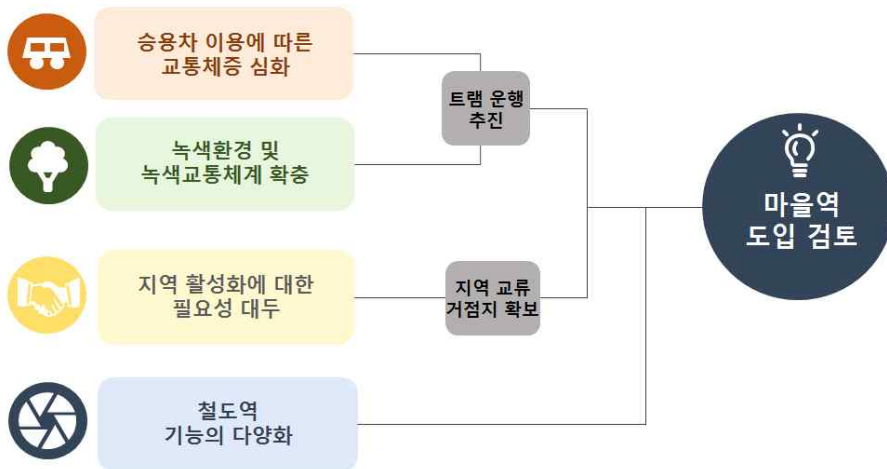
4. 시사점

- 대중교통시설에 대한 연구에서는 트램에 대한 연구가 다른 대중교통수단에 관한 연구에 비해 미비한데,
- 이는 국내에서 트램에 초점이 맞추어진 제도가 부재하고, 트램 운행 사례가 적어 생소한 대중교통수단으로 인식되기 때문으로 판단함
- 트램정거장은 형태상 버스정류장과 철도역의 중간이며, 정류장 및 역의 장·단점은 도출하여 도입에 반영할 필요가 있음
- 트램정거장에 관한 명확한 법·제도가 미비하지만, 정류장과 철도역의 성격 및 역할, 여타 관련 제도를 종합 검토하여 마을역에 담아내고자 함

제2절 마을역 개념

1. 마을역 도입 배경

- 앞서 연구의 배경에서 살펴본 바와 같이 현재 수원시에서는 승용차 이용에 따른 교통체증을 해결하고자 도시철도 중심으로 변화하는 대중교통체계 흐름 속에 수원역부터 화성 일대에 트램 운영을 추진하고 있음
- 동시에 수원시 트램 운영을 통해 운행 노선 주변 지역의 활성화를 위해 노력하고 있는데, 실제 유사 선진 사례에서는 노선 위 정거장의 기능을 다양화하여 지역 활성화의 거점으로 활용하기도 함
- 따라서 본 연구에서는 트램정거장의 기능 및 시설을 지역 여건에 적합하게 구성하여 지역 활성화의 중심지 역할을 수행하도록 마을역을 제안하고자 함



〈그림 2-7〉 마을역 도입 배경

2. 마을역의 의미 및 역할

- 마을역의 의미
 - 마을역은 트램정거장을 지역 활성화 거점으로서 특화한 것으로, 지역 여건에 적합하게 기능을 수용할 수 있어 지역 주민의 교류를 촉진하고 지역 이미지를 제고하는데 의미가 있음
- 버스정류장과 철도역의 장·단점 도출

- 우선 마을역의 역할을 검토하기 위해 기존 버스정류장과 철도역의 성격과 기능을 살펴보았으며, 이들의 성격 및 장점은 다음과 같음
 - 버스정류장의 경우 노선 위 승하차가 가능한 장소로서 경제적이며, 휴식기능·정보제공기능·시민편의제공기능 등의 역할을 하고 있음
 - 철도역은 이에 비해 넓은 목적이 요구되고 그 기능이 다양하며, 지역의 중심 거점지와 상징물로서 의미를 가지고 있음
- 반면 정류장에서는 안전성 및 정보제공기능 측면에서 다음과 같은 개선점이 있음⁶⁾
 - 먼저 버스정류장은 안전성 측면에서 강조되는데, 수원시 교통약자가 가장 많이 이용하는 대중교통수단임에도 불구하고 버스정류장 개선 필요성에 대한 인식이 매우 높게 나타나기 때문임
 - 세부적인 불편사항으로는 대기시설(지붕) 부족>노선안내정보 부족>대기공간 협소 등의 순으로 제기되었음

〈표 2-14〉 버스정류장과 철도역의 성격 및 기능

구분	버스정류장	철도역
성격	<ul style="list-style-type: none"> · 승하차할 수 있는 노선 중의 장소 · 설치비용측면에서 경제적 	<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 기능 수용 가능 · 다양한 계층의 여러 가지 목적 요구 · 지역사회 교류 및 도시의 중심지 · 지역 상징성
기능	<ul style="list-style-type: none"> · 휴식기능 · 정보제공기능 · 시민편의제공기능 	<ul style="list-style-type: none"> · 휴식기능 · 정보제공기능 · 시민편의제공기능 · 판매기능 · 업무기능 등

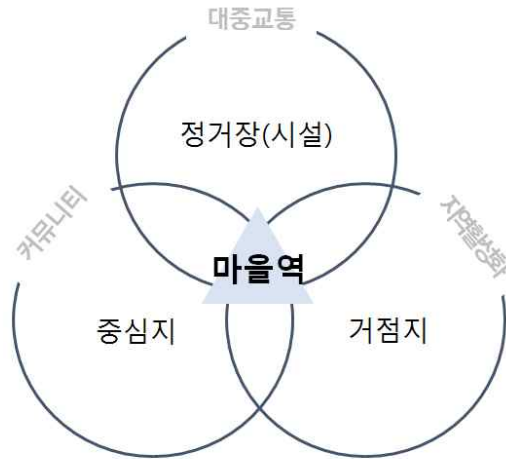
■ 마을역의 역할

- 마을역은 성격에 있어서 버스정류장의 경제성과 철도역의 기능 수용성을 포함하도록 하며, 기능 측면에서는 휴식, 정보제공, 시민편의제공 뿐 아니라 판매기능 및 지역사회 교류를 위한 기능을 수행할 수 있도록 함
- 동시에 수원시에서 마을 단위의 정책 시행이 잘 이루어지고 있음을 인지하고, 이를 마을역에 도입할 수 있는 방안을 검토하였음
 - 수원시 마을르네상스 사업의 물리적 구심적, 관광객의 웰컴센터 등의 역할을 수

6) 수원시(2008), 수원시 교통약자이동편의증진계획, p.137 결과를 바탕으로 작성함

행하면서 마을주민 간의 네트워크를 강화할 수 있는 사회적 지속성을 발현할 수 있는 공간으로서 계획함

- 즉 마을역은 가로환경과의 관계, 환승·정보제공기능, 시민의 편의 및 안전성, 지역 활성화 관점 등 총체적인 관점에서 접근해야 함



〈그림 2-8〉 마을역 성격

3. 마을역 시설 도입 방향

- 마을역은 크게 5가지 측면에서 방향이 제시될 수 있는데, ①도시맥락의 적합성, ②포용성, ③안전성, ④편리성, ⑤심미성, ⑥효율성이 이에 해당됨
 - 도시맥락의 적합성 : 기존 도시맥락 및 도시계획, 지구단위계획과의 연계성을 고려함
 - 포용성 : 지역 여건에 맞게 기능을 수용할 수 있는 유연성을 갖추
 - 안전성 : 마을역 주변에는 장애물을 지양하고, 보행약자가 보호받을 수 있는 환경이 조성하고 마을역 내 보안에 유의하도록 함
 - 편리성 : 환승이 유리하고 통행 유발시설과 접근성이 높은 곳을 우선적으로 하며, 교통약자의 이용편의를 최대한 고려함
 - 심미성 : 마을역은 간결하고 개성있게 디자인하되, 주변 경관과 조화하여 정거장에 지역 특성 및 상징성을 부여함
 - 효율성 : 마을역은 시민편의시설로서 많은 사람들이 수혜 받을 수 있어야 하며, 경제성을 기반으로 도입에 어려움이 없어야 함

제3장 마을역 유사 선진사례

제1절 분석의 틀

1. 트램정거장 특화 사례 현황

- 국내·외에서 노면전차 정거장과 관련하여 기능, 상징성, 디자인, 친환경, 안전성 등 다양한 측면에서 특화된 사례⁷⁾가 많지만, 본 연구에서는 기능에 중점을 두고 사례를 조사함
 - 기능 : 기능 관련 사례는 이하 제2절에서 자세하게 설명하도록 함
 - 상징성 : 수원시 수원KT위즈파크 및 서울특별시 잠실종합운동장 앞 버스정류장(야구공 디자인), 경남 고성군 공룡상징 버스정류장, 전남 함평군 나비 축제 상징 버스정류장, 충북 음성군 특산품 고추 디자인, 대구광역시 대구경찰청사 앞 버스정류장(경찰차 디자인) 등
 - 디자인 : 부산광역시 구덕운동장 문화아파트 정류소(추억의 전차), 일본 미나토 미라이역(항구 이미지) 등
 - 친환경 : 수원시 한국전력경기사업본부 버스정류장(풍력발전기 및 태양광 발전장치), 용인시 처인구 버스정류장 143개소(태양광 이용한 조명등), 서울특별시 서초구(태양광 활용한 온열의자 및 휴대폰 충전), 미국 필라델피아·버팔로·오스틴·샌프란시스코 및 네덜란드 에딘호벤 버스정류장(옥상녹화) 등
 - 안전성 : 콜롬비아 보고타 버스정류장(스크린도어), 에콰도르 키토 버스정류장(투명소재 디자인), 일본 하카타역 및 영국 셰필드 버스정류장(가림막)

2. 유사 선진사례

■ 선진사례 조사

- 트램과 더불어 버스 및 경전철을 포함한 국내·외 유사 대중교통수단별 주요 시설 및 기능 현황을 조사함
 - 트램 : 해외 사례로는 프랑스, 스위스, 독일의 트램정거장을 살펴보고, 국내 사례로는 성남(판교), 위례신도시, 대전광역시, 세종특별자치시의 트램정

7) 김동원(2010), 윤영애(2010), 이희엽 외(2014), 이희엽 외(2015), 김예슬(2015) 및 지자체 홈페이지 참조하여 작성함

거장을 분석함

- 버스정류장 : 브라질의 꾸리찌바와 경기도 광고 환승센터, 동대구 복합 환승센터, 공항버스정류장을 조사함
- 기타 : 일본의 마치노에키, 용인 경전철역, 김해 경전철역이 해당됨

〈표 3-1〉 국내·외 관련사례 분석의 틀

구분	트램	버스정류장	기타
국외 사례	<ul style="list-style-type: none"> · 프랑스: Homme de Fer 등 7개 정거장 · 스위스: Paradeplatz 등 5개 정거장 · 독일: 칼스루에 Hauptbahnhof 등 6개 정거장 	<ul style="list-style-type: none"> · 브라질: 꾸리찌바 시민의 거리 	<ul style="list-style-type: none"> · 일본: 마치노에키 (マチノエキ)
국내 사례	<ul style="list-style-type: none"> · 성남(판교) · 위례신도시 · 대전시 · 세종시 	<ul style="list-style-type: none"> · 광고 환승센터 · 동대구 복합 환승센터 · 공항버스정류장 (동수원, 안양범계) 	<ul style="list-style-type: none"> · 용인 경전철역 · 김해 경전철역

■ 분석내용

- 분석내용은 교통수단별 도입 시설, 기능 등 주요내용을 분석함
- 국내·외 사례 중 교통수단별 주요시설을 크게 여객시설, 정보시설, 편의시설, 판매시설, 환승시설, 기타시설 등 6가지로 분류하여 분석함 (〈그림 3-1〉 참조)



〈그림 3-1〉 공통 분석의 틀

제2절 국외 선진사례

1. 라데팡스 복합환승센터

■ 개요

- 파리 서부 외곽에 계획된 상업지구인 라데팡스(La Defense)는 도심 내 고밀 개발을 대신하여 역사적 건물 보존과 교통 체증 방지를 위해서 직주근접이 가능하도록 계획되었으며 상업 및 주거시설이 들어서 있음
- 지하철, 버스, 일반도로 등 교통체계는 지하로 연결될 수 있도록 복합환승센터를 구축하였으며, 지상에는 안전한 보행환경을 조성하였음
- 실제 라데팡스 주변 업무시설 및 상업시설 이용자들은 라데팡스 광장에 중심부에 위치한 환승센터를 통하여 버스 및 지하철, RER 이용이 가능함
- 교통 및 보행 통행량이 많은 도심 중심부에는 대중교통 확충을 위해서 새로운 대중교통 노선을 도입하기 보다는 다른 종류의 대중교통이라 할지라도 기존 대중교통 승강장(정류장) 간의 환승구조를 체계화하여 편리한 환승환경을 조성하도록 함



〈그림 3-2〉 라데팡스 지역 내 환승센터 위치



〈그림 3-3〉 라데팡스 환승센터 입구

■ 주요 기능

- 라데팡스 환승센터는 층별로 다른 대중교통 수단이 배치되는 다층구조로 이루어지며, 짧은 거리 내에서 여러 대중교통으로 환승이 가능함
 - 지상은 보행자만 통행이 가능한 보행환경을 조성함
 - 환승센터 내 지하 1층에는 시내버스(73, 141, 144, Bb 등 13개)를 이용할 수 있는 버스 승강장이 있으며, 버스 승강장을 통해서 이용객이 외부로 나가서 버스에 탑승하는 방식으로 버스를 이용함
 - 지하 2층에는 트램 T2라인과 RER A노선(A1, A3, A5) 및 지하철 1호선을 이용할 수 있음
- 환승센터 내에는 안내센터와 대중교통 수단별 운행상황을 실시간으로 안내하는

안내 스크린이 곳곳에 설치되어 있음



〈그림 3-4〉 버스 환승을 위한 중간 이동



〈그림 3-5〉 환승센터 내 버스 승강장



〈그림 3-6〉 환승센터 내 안내센터



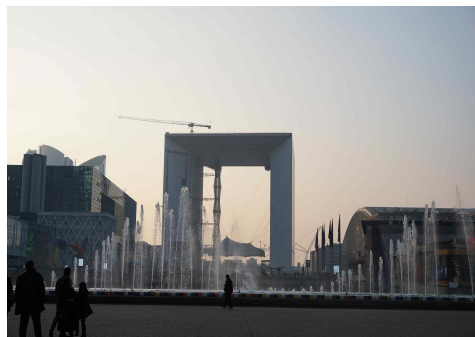
〈그림 3-7〉 대중교통 수단별 운행현황 안내

■ 기타

- 라데팡스 지역 내 버스 노선은 대부분 지하화 되어있지만 부분별로 천장이 노출되어 있어서 주변 녹지공간과 연결될 수 있도록 함
- 라데팡스 환승센터를 통해 확보된 보행환경 및 광장에는 다양한 거리디자인 요소(조형물, 분수, 가로시설물 등)를 설치하여 지역 전체의 활력을 증가시켰음



〈그림 3-8〉 지하의 시내버스 노선



〈그림 3-9〉 라데팡스 광장

2. 파리 일대 트램정거장

■ 개요

- 20세기 초 파리에 트램이 도입되기 시작하였는데, 버스 및 자동차 중심의 도시계획이 시행되면서 1937년 트램 운행이 중단되기도 하였으나, 이후 교통체증, 환경오염, 에너지 소비에 대한 문제로 인하여 트램이 재조명되고 1986년 RATP는 트램을 다시 도입하기로 결정함
- 현재는 RATP와 SNCF가 운영하는 총 8개의 트램 노선(T1~T8)이 있으며, 대부분 지하철이나 버스가 비교적 부족한 파리 외곽에 기존 철도노선을 활용하여 운행되고 있음

〈표 3-2〉 파리의 트램 노선 종류

노선	도입년도	경로
T1	1992	Asnières-Gennevilliers-Les Courtilles - Noisy-le-Sec
T2	1997	Pont de Bezons - Porte de Versailles
T3	2006	T3a: Pont du Garigliano - Porte d'Ivry
		T3b: Porte d'Ivry - Porte de la Chapelle
T4	2006	Bonde-Aulnay sous Bois
T5	2013	Marché de Saint-Denis - Garges Sarcelles
T6	2014	Vélizy-Villacoublay (Robert Wagner) - Châtillon-Montrouge
T7	2013	Villejuif Louis Aragon - Athis-Mons Porte de l'Essonne
T8	2014	Epinay-Orgemont - Villetaneuse Université - Saint-Denis Porte de Paris

*참조 : RATP(<http://www.ratp.fr>)와 SNCF(<https://www.transilien.com>)

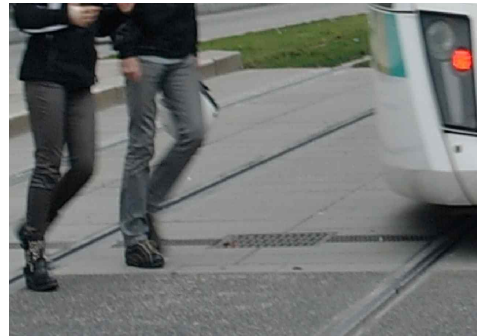
- 트램을 중심으로 대중교통 이용률이 꾸준히 증가하고 있으며, 유럽 내에서 3번째로 큰 트램 네트워크를 구축하고자 노력하고 있음
- 특히 ‘파리 트램웨이 프로젝트’를 통해 파리 시내 10~12차로 도로를 4차로로 줄이고 나머지 차로에 트램, 자전거, 보행자를 위한 도로와 함께 녹지를 조성하였음
 - 1차는 ‘03~’ 06년, 2차는 ‘09~’ 12년, 3차는 ‘14~’ 17년에 시행되도록 계획됨
 - 트램 노선은 파리 시내와 교외에서 운행되는 버스와 연계되도록 하여 비교적 낙후된 지역을 활성화시키고자 하였음
 - T3 트램 네트워크를 구축할 당시 트램 노선 주변의 녹지공간과 주변 건물을 조형물과 미술품으로 꾸며 낙후된 번두리를 문화·예술 특화지역으로 조성하였음

■ 주요 기능

- 파리의 트램은 개별 칸 사이의 간격(통로)이 없고 일체화 된 형태를 보이며, 지면보다 약간 높게 설계되었음(〈그림 3-10〉, 〈그림 3-11〉 참조)



〈그림 3-10〉 파리의 트램



〈그림 3-11〉 파리의 트램 높이

- 파리의 트램과 트램 정거장 사이의 높이차에 관해서는 트램이 약간 높게 설계되어 있거나 평행하게 설계되어있음
 - 교통약자의 대중교통 사용 측면에서는 높이차를 최소화시키는 것이 바람직함



〈그림 3-12〉 트램 승하차 모습



〈그림 3-13〉 트램정거장의 사면처리

- 파리의 트램 정거장은 차도 중앙에 배치된 것이 일반적이지만, 인도나 자전거도로와 접하여 조성된 경우도 있으며, 경우에 따라서는 광장이나 독립된 정거장

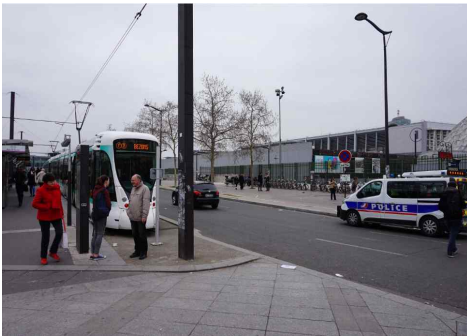
으로 구성되어 있기도 함(〈그림 3-14〉~〈그림 3-17〉 참조)



〈그림 3-14〉 Porte de Vanves 정거장(중앙차선)



〈그림 3-15〉 Porte de Versailles 정거장(T3) (교통광장)



〈그림 3-16〉 Porte de Versailles(T2) 정거장(가장자리)



〈그림 3-17〉 Musée du Sèvres 정거장(독립형)

- 트램 정거장에서 보행자의 이동이 비교적 자유로운 편임
 - 트램 정거장은 트램 높이에 따라 차도와 단차가 나타나지만, 보행자의 통행이 빈번하거나 횡단보도 기능을 하는 부분은 단차를 없앤 것을 알 수 있음



〈그림 3-18〉 트램정거장의 보행자



〈그림 3-19〉 트램정거장을 횡단하는 보행자

- 파리의 트램 라인의 레일은 대부분 홈붙임레일(grooved rail) 형태로 지면 위로

노출되어 있지 않아서 보행자 뿐 아니라 자가용, 버스 등 타 대중교통과 혼용하기 용이함

- 또한 T3 라인의 경우 <그림 3-22>와 같이 부분적으로 트램 라인을 녹화시켜 시각적, 환경적 측면을 강화시킴



<그림 3-20> 트램 라인과 보행자 및 오토바이



<그림 3-21> 트램 라인과 시내 버스



<그림 3-22> 트램 라인 녹화

※ 레일의 종류

- 레일의 단면형상에 따라 쌍두레일(double-head rail), 우두레일(bull-head rail), 평저레일(flat bottom rail)과 홈붙임레일(grooved rail)로 분류되며, 노면철도용으로 많이 사용되는 것은 홈붙임레일임



<쌍두레일>



<우두레일>



<평저레일>



<홈붙임레일>

자료 : 철도관련큰사전(<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=789226&cid=42321&categoryId=42321>), 위키피디아(http://en.wikipedia.org/wiki/Rail_profile)

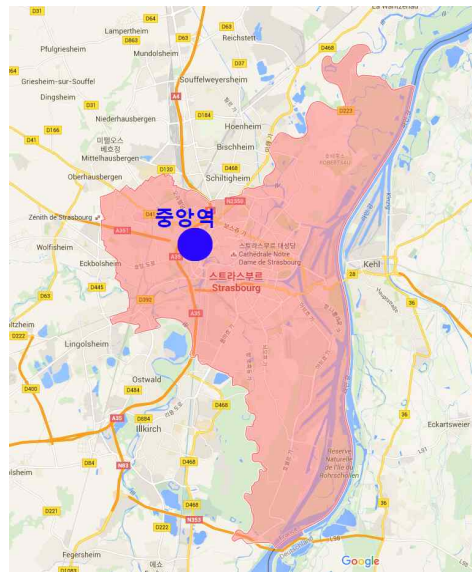
3. 스트라스부르 중앙역

■ 개요

- 스트라스부르라는 도시의 이름은 ‘교차길의 마을’ 을 뜻하는데, 이는 stras(길)+bourg(마을) 이라는 어원이 결합되어 만들어진 것으로 이 도시는 로마시대 부터 교통 요충지로서의 역할을 하였음
- 2008년 파리에서 스트라스부르를 잇는 고속열차 떼제베(TGV: Train a Grande Vitesse) 노선이 개통되면서 파리에서 약 2시간 만에 접근이 가능하게 되었고, 프랑스와 독일 접경지역에 위치한 지리적 여건으로 인하여 프랑스 타 도시 뿐 아니라 독일 슈투트가르트, 프라이부르크 등 주요 도시들 간의 교통 요충지 역할을 하고 있음
- 실제로 스트라스부르 중앙역은 여러 도시에서 거쳐 가는 교통거점일 뿐만 아니라 스트라스부르 도심에서도 지리적, 대중교통 활용 측면에서 중요한 역할을 하고 있으며, 이에 따라 스트라스부르 중앙역이 활성화되어 있음
- 스트라스부르 중앙역 역사는 기존 역사 건물을 보다 확장하기 위해서 현재 유리로 된 돔형 역사로 둘러싸여 있음



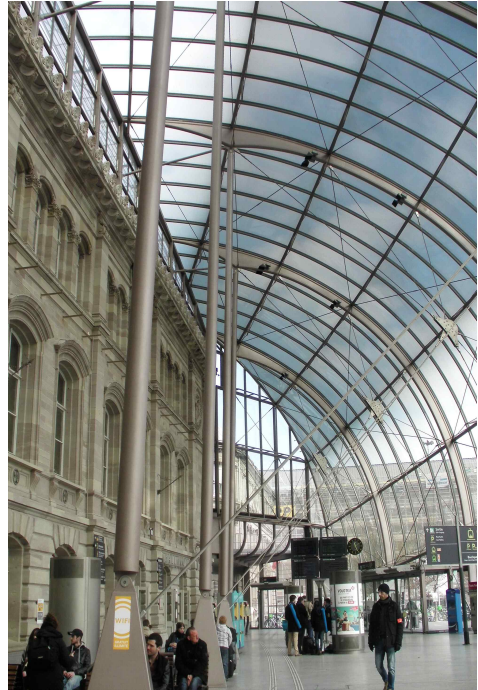
〈그림 3-23〉 스트라스부르 위치도



〈그림 3-24〉 스트라스부르 내 중앙역 위치도



〈그림 3-25〉 스트라스부르 중앙역 외부 및 입구



〈그림 3-26〉 스트라스부르 중앙역 내부

■ 주요 기능

- 스트라스부르 중앙역에는 시내 곳곳에 편리하게 도달할 수 있는 트램과 버스 정거장이 있어서 개인 자가용 사용을 줄이고 트램과 버스 환승을 유도하고 있음
 - 스트라스부르 중앙역 옆에는 트램 C라인의 종점인 ‘Gare Centrale’ 정거장과 지하에는 트램 A, D라인의 정거장이 있음
 - 중앙역 앞 보행광장을 통해서 버스 2, 10, G 노선을 이용할 수 있음
- 또한 중앙역 일대와 주변 대중교통 정거장에는 대형 자전거 보관소 및 공영자전거(Velhop) 대여소가 있어서 자전거 활용이 편리하도록 여건을 마련함
- 중앙역 건너편에 위치한 보행 광장을 중심으로 트램 및 버스정거장과 자전거 주차장이 밀집해 있는데, 이는 중앙역을 통해서 스트라스부르 내외를 이동하는 사람들이 대중교통을 최대한 활용하여 움직이고 가장 가깝고 편리한 곳에서 대중교통을 이용할 수 있도록 조성한 것임



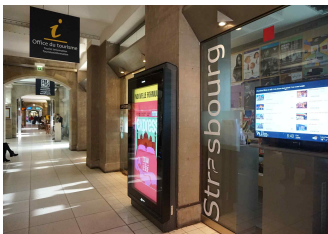
〈그림 3-27〉 중앙역 앞 자전거 보관소



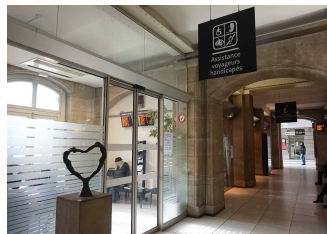
〈그림 3-28〉 중앙역 앞 공영자전거 대여소

■ 기타

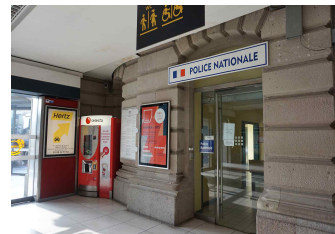
- 스트라스부르 중앙역에는 〈그림 3-29〉, 〈그림 3-30〉과 같이 시민, 방문객, 장애인 등을 위해 인포메이션센터가 구분되어 있음
- 플랫폼 내에는 대형짐을 위한 짐보관소가 있는데, 여행객이 열차에서 하차 후 편리하게 이용할 수 있도록 하였음
 - 24시간 동안 한 개의 칸을 9.5유로에 이용가능 함
- 이 외에 역사 내 경찰서, 중앙역 인근 렌터카업체가 있음



〈그림 3-29〉 스트라스부르 중앙역 관광안내소



〈그림 3-30〉 장애인을 위한 인포메이션센터



〈그림 3-31〉 중앙역 내 파출소

4. 스트라스부르 일대 트램정거장

■ 개요

- 스트라스부르는 프랑스에서도 대표적인 보행도시이며, 대중교통이 매우 발달한 도시인데 특히 트램이 주요 교통수단으로 자리잡음
 - 스트라스부르에는 A~G라인의 7개 트램 노선과 80여개의 트램정거장이 있으며, 이는 프랑스 내 최대 규모임



〈그림 3-32〉 스트라스부르 트램 지도

자료 : CTS포털(<http://www.cts-strasbourg.eu>)

- 또한 트램 노선과 함께 자전거도로가 발달되어 있고, 스트라스부르에서 시행하고 있는 ‘Strasbourg Eco 2020’ 프로젝트의 핵심요소 중 하나인 대중교통(특히 트램)을 발달시키기 위한 노력을 끊임없이 하고 있음
- 보행환경을 고려한 트램 노선과 정거장을 통하여 트램 노선을 중심으로 도시재생이 일어남

※ Strasbourg Eco 2020

- 스트라스부르는 차량의 증가와 교통 정체, 환경 오염과 같은 도시 내 문제를 해결하고자 ‘Strasbourg Eco 2020’ 프로젝트를 실행하여 세계 도시재생 선도지역으로서 인정받고 있음
- 스트라스부르의 도시 지속가능 발전을 위하여 수행되는 프로젝트로 이에 따라 대중교통·보행자 중심의 친환경도시를 만들고 있음

자료 : 영남일보, 2014-11-17, “[대구 도시재생, 이제부터 시작이다 .5] 도시재생 해외 우수사례2. 佛 스트라스부르·美 보스턴” (<http://www.yeongnam.com>)

■ 주요 기능

- 스트라스부르의 트램은 〈그림 3-33〉과 같으며, 트램 칸 사이의 간격이 거의 없고 지면과의 단차를 최소화하였음



〈그림 3-33〉 스트라스부르 트램



〈그림 3-34〉 스트라스부르 트램 세부

- 트램 내부는 트램 칸에 따라 일반좌석만 있는 칸과 일반좌석·장애인석 및 보행자와 짐 보관을 위한 공간이 함께 마련되어 있는 칸이 있음



〈그림 3-35〉 트램 내부(장애인석)



〈그림 3-35〉 트램 내부

- 트램 정거장은 ‘Park and Ride’ 시스템이 적용되어 있기도 하며, 자전거 보관대(또는 대여소)가 있어서 타 교통수단과의 호환성이 매우 높음
 - CTS에서 운영 및 관리하는 ‘Park and Ride’ 시스템은 스트라스부르에 매우 활성화되어 있기 때문에 쾌적한 도시 교통환경이 유지되고 있음
 - ‘Park and Ride’ 시스템에 따라 스트라스부르 시내 트램 정거장에서는 자가용 주차장이 마련되어 있으며, 트램 지도에 〈그림 3-36〉과 같이 주차장이 마련된 트램 정거장을 표시하여 정보를 제공하고 있음

※ Park and Ride

- Park and Ride 는 자가용과 대중교통을 연계시켜 도시 외곽 거주자들이 거주지 인근의 대중교통 정거장까지는 자가용을 이용하고, 주차 후 대중교통을 이용하여 도심으로 접근할 수 있도록 하여 도심 내 자가용 통행량을 최소화하고 대중교통 이용량을 최대화시키는 시스템
- 스트라스부르에서는 Park and Ride 시스템을 도입하여 대중교통과 주차장을 함께 이용할 수 있는 이용티켓을 만들어 운영하고 있음

자료 : CTS(<https://www.cts-strasbourg.eu/>)



〈그림 3-36〉 Park and Ride 표시
자료 : CTS포털



〈그림 3-37〉 Park and Ride 주차장



〈그림 3-38〉 Park and Ride 이용티켓
자료 : CTS포털

- 또한 스트라스부르 트램 정거장과 트램 노선 주변에는 자전거 보관대가 설치되어 있으며, 구간에 따라서 중심부에는 트램 노선이 있고 양 옆으로 자전거 도로와 자전거 보관대, 자동차도로가 배치되어 있음



〈그림 3-39〉 트램 노선 옆 자전거 도로



〈그림 3-40〉 자전거 도로 이용자



〈그림 3-41〉 트램과 자전거의 연계



〈그림 3-42〉 트램 노선 옆 자전거 보관대

- 또한 트램 정거장은 교통약자를 위하여 유니버설 디자인 원칙을 따르고 있으며, 보행환경을 고려하여 설계하였음
- 스트라스부르의 트램 정거장은 일반 도로나 트램 노선과의 단차가 최소화 되어 있으며, 정거장과 보행공간이 연결되는 부분을 경사로 처리하였음
- 트램과 정거장의 높이를 동일하게 하여 보행자 뿐 아니라 장애인과 노약자를 고려하였으며, 유모차나 여행가방 소지자도 장애물 없이 탑승 가능하도록 하였음



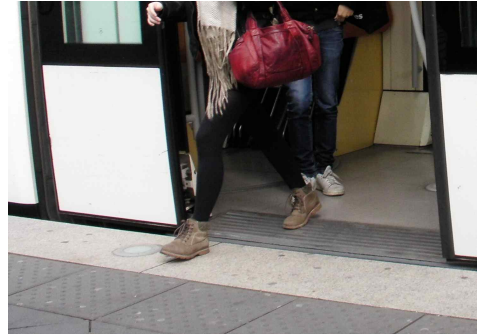
〈그림 3-43〉 행로와 트램 노선의 단차



〈그림 3-44〉 자전거도로와 트램 노선의 단차



〈그림 3-45〉 트램 정거장의 경사로

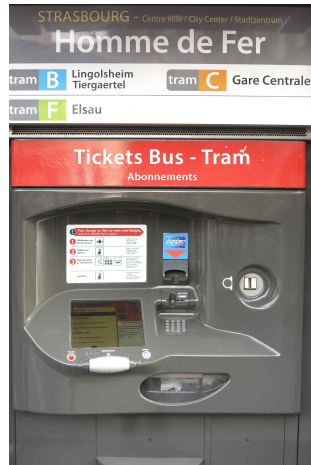


〈그림 3-46〉 트램과 트램 정거장의 단차

- 트램 정거장의 공간 활용의 효율성 높이기 위해 주변 공공시설물은 최소화하였고, 발권기와 검표기만 정거장에 설치하는 대신 트램 내부에서 역무원이 승차권을 검사함



〈그림 3-47〉 트램 승차권 발권기



〈그림 3-48〉 발권기



〈그림 3-49〉 검표기



〈그림 3-50〉 트램정거장의 티켓 발권기



〈그림 3-51〉 트램 내부의 역무원(승차권 검사)

5. Homme de Fer 정거장

■ 개요

- Homme de Fer 정거장은 스트라스부르에서 운행하는 트램 6개 노선 중 E노선을 제외한 나머지 5개 노선이 만나는 곳으로 스트라스부르의 대표적인 환승광장임
- 트램 정거장 주변에는 백화점, 약국 등 상업시설과 업무시설이 밀집해있고, 노트르담 성당과 같은 주요 관광지가 있어서 스트라스부르 시민 뿐 아니라 방문객들의 통행량이 많음
- 또한 Homme de Fer 정거장 중심으로 트램 뿐 아니라 자동차주차장, 자전거 등을 이용할 수 있어서 타 대중교통 수단 환승을 위한 이용도가 높은 지역임
- 지리상으로도 중요한 곳에 위치하고 있어서 하루 통행량이 많은 지역에 위치하고 있음에도 불구하고, 자동차 사용량을 줄이고 대중교통 환승을 적극적으로 권장할 수 있는 환경을 조성하였음
- 따라서 국내의 주거단지, 산업단지 등이 과밀화 된 도심 내에 트램 정거장을 설치할 때 대중교통 환승 권장 방안을 참조할 수 있음



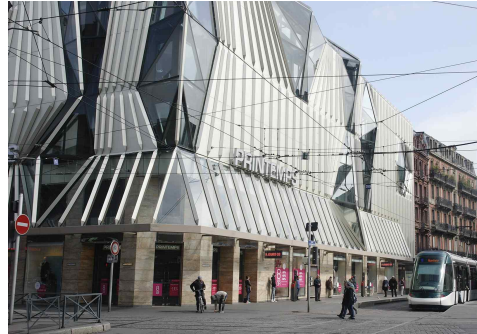
〈그림 3-52〉 Homme de Fer 정거장



〈그림 3-53〉 Homme de Fer 정거장



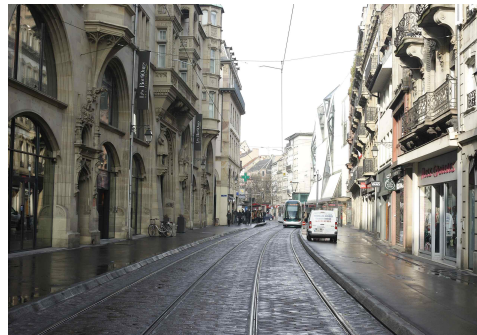
〈그림 3-54〉 정거장 앞 약국



〈그림 3-55〉 정거장 앞 백화점



〈그림 3-56〉 정거장 앞 은행



〈그림 3-57〉 정거장 주변 패션가로

■ 주요 기능

- 트램 정거장과 트램 노선의 낮은 단차로 인하여 자전거 뿐 아니라 휠체어도 쉽게 이동이 가능하며, 트램이 운행할 때에도 보행이 자유로울 수 있도록 함



〈그림 3-58〉 트램 노선 위 자전거



〈그림 3-59〉 트램 노선을 가로지르는 자전거



〈그림 3-60〉 트램 노선을 가로지르는 휠체어



〈그림 3-61〉 보행이 자유로운 트램 노선

- 자가용 사용을 최소화 한 환경을 조성하였음
 - Homme de Fer 정거장에는 자동차 통행을 최소화하기 위하여 자동차도로를 트랜짓 몰을 우회하여 설치하였으며, 이 도로를 통해서만 버스와 자가용의 통행이 가능함
 - 또한 트램 정거장 옆에는 24시간 사용이 가능한 지하주차장이 있어서 스트라스부르 외곽에서 시내에 진입시 트램환승을 적극적으로 활용할 수 있도록 유도함



〈그림 3-62〉 자동차 우회도로



〈그림 3-63〉 정거장 지하주차장

- 트램 노선을 따라서 주요 상점가, 특화거리, 패션거리 등이 발달하여 보행상업기능이 활성화 되어있음

6. 칼스루에 역

■ 개요

- 프랑스와 인접한 칼스루에(Karlsruhe)는 독일 바덴뷔르템베르크 주에 있는 도시로 같은 주 내에서 제 3의 도시로 간주되기도 함
- 칼스루에 중앙역 바로 앞에는 트램 및 버스 정거장이 위치하고 있어서 시내로 대중교통을 이용하여 접근이 가능하도록 하였음
- 또한 관광지로서 유명한 동물원이 위치하고 있으며, 역 외부에 관광객을 위한 관광 안내소, 짐 보관소, 호텔 등이 있음
- 이와 같이 향후 관광지 인근에 대중교통 정거장을 계획할 때 주변 시설까지 함께 고려된다면 관광객의 만족도를 충족시키리라 판단됨



〈그림 3-64〉 칼스루에 중앙역



〈그림 3-65〉 역 입구에서 바라본 외부



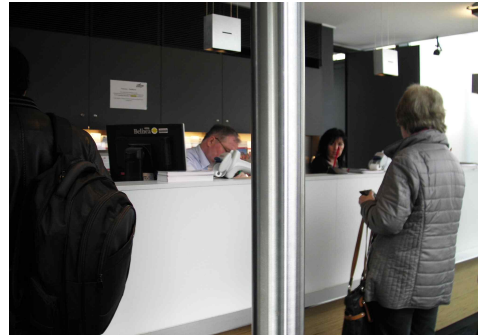
〈그림 3-66〉 중앙역 건너편 호텔 및 동물원



〈그림 3-67〉 중앙역 앞 짐 보관소



〈그림 3-68〉 칼스루에 중앙역 관광안내소



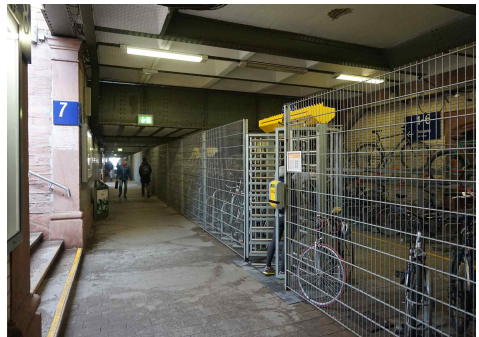
〈그림 3-69〉 관광안내소 내부

■ 주요 기능

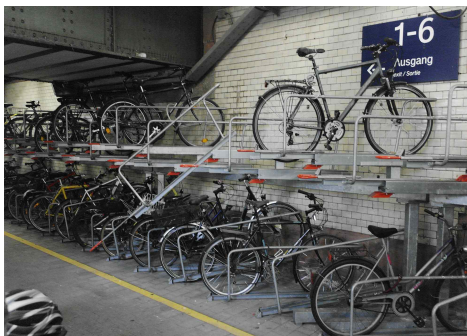
- 칼스루에 중앙역의 가장 큰 특징은 열차 플랫폼에서 자전거 보관소가 바로 연결되어 있어서 자전거로 환승할 수 있는 환경이 조성되어 있다는 것임
- 플랫폼 복도와 연결된 자전거 보관소는 복도 끝 외부에서도 출입할 수 있도록 설계하였으며, 외부에도 대형 자전거 주차장이 있는 것을 알 수 있음



〈그림 3-70〉 자전거 보관소 출입구



〈그림 3-71〉 플랫폼 복도와 자전거 보관소 출입구



〈그림 3-72〉 자전거 보관소 내부



〈그림 3-73〉 역 외부 자전거 주차장

- 더불어 전기자전거인 Elektrisch Unterwegs와 Facherrad를 대여할 수 있는 대여소가 있는데, 앱이나 전화를 통해서 자전거를 예약하고 대여 및 반납할 수 있는 시스템이 함께 도입되어 있음



〈그림 3-74〉 전기자전거 대여소(폐쇄형)



〈그림 3-75〉 Elektrisch Unterwegs



〈그림 3-76〉 전기자전거 대여소(개방형)



〈그림 3-77〉 Facherrad

- 칼스루에 중앙역 출입구에는 대중교통 관련 정보를 제공하고 있는데, 트램 · 버스 뿐 아니라 장애인을 위한 대중교통에 대한 이미지 표시가 잘 되어 있어서 누구나 알아보기 쉬움



〈그림 3-78〉 대중교통 정보 제공 전광판



〈그림 3-79〉 정보 제공 전광판 세부

- 칼스루에 중앙역 앞에는 교통광장처럼 트램, 버스, 자전거를 동시에 이용할 수 있는 환경이 조성되어 있으며, 주변 호텔이나 관광지, 식음료판매점, 관광 안내소 까지 확대시켜 하나의 대형 환승역 기능을 수행하고 있음



〈그림 3-80〉 칼스루에 트램 및 버스



〈그림 3-81〉 정거장 앞 호텔



〈그림 3-82〉 정거장 앞 식당



〈그림 3-83〉 호텔에 위치한 관광 안내소

■ 기타

- 칼스루에에서는 버스와 트램이 같은 정거장과 노선을 사용하기도 하는데 이에 따라 정거장의 폭이 전체 차도에서 차지하는 비율이 높은 편임
- 정거장의 단차는 낮으나, 트램이 정거장 높이와 일치되지 않는 경우가 있어서 교통약자(노약자, 장애인 등)의 사용이 불편할 수가 있음
- 따라서 중앙역이나 정거장의 교통정보 전광판에는 트램의 높이가 정거장 높이와 동일한 트램에 대한 정보를 제공하고 있음



〈그림 3-824〉 트램 및 버스 정거장



〈그림 3-85〉 트램 승하차 모습

7. 바덴바덴 역

■ 개요

- 바덴바덴은 독일 남서부 바덴뷔르템베르크주에 위치해있으며, 유럽에서 온천과 카지노로 유명한 휴양도시임
- 역 내에는 도서, 기념품, 식품 등을 구입할 수 있는 판매점이 있으며, 역 외 버스 정류장에도 식료품 가게가 있음
- 바덴바덴의 주요 대중교통은 버스이며, 중앙역과 연계되어 버스정류장이 설치되어 있어 버스를 이용하여 시가지까지 이동이 가능함
- 버스 뿐만 아니라 자전거가 활성화되어 있는데, 이에 따라 자전거 보관소가 역 바로 앞에 위치하여 자전거 이용객의 편의를 최대화함



〈그림 3-86〉 바덴바덴 중앙역



〈그림 3-87〉 중앙역 앞 버스정류장



〈그림 3-88〉역 앞 버스정보안내시스템



〈그림 3-89〉역 앞 자전거 보관소

■ 주요 기능

- 더불어 역 앞 Bahnhof 버스정거장에는 여러 버스노선이 모이는 곳으로, 중앙역에 붙어있는 버스정류장 형태와 광장형태의 정류장이 있음
- 광장형태의 버스정류장에는 버스노선에 따라 플랫폼 형식으로 승하차 장소가 다르며, 이는 역 주변의 버스정보안내시스템을 통해 확인이 가능함
- 이 중 광장형태의 정류장에는 식료품가게와 슈퍼마켓이 있어서 마치 기차역 플랫폼의 기능을 일부 도입한 것으로 보임



〈그림 3-90〉광장형태의 버스정류장



〈그림 3-91〉플랫폼과 유사한 버스정류장



〈그림 3-92〉버스정류장의 식료품가게



〈그림 3-93〉버스정류장의 슈퍼마켓

8. 슈투트가르트 일대 트램정거장

■ 개요

- 슈투트가르트는 바람의 길을 고려하여 도시 내 대기오염 문제와 도시열섬문제를 해결하는 등 환경 친화적인 도시 관리로 유명한 도시임
 - 생태도시를 위한 도시계획-바람길 21계획, 환경생태계획 등을 수립하여 이를 기초로 토지이용계획을 수립하고 있으며, 도시 내 토지 재활용 시 녹지를 확보하여 휴양기능과 네트워크를 통해 지역발전 계획을 수립하고 있음
- 슈투트가르트 시의 대표적 대중교통 수단으로는 우리나라 국철의 개념인 S-Bahnen(S반), 지하철 개념의 U-Bahnen(U반)과 Straßenbahnen, 버스가 있음
 - U반의 경우 지하철 개념의 열차이지만, 슈투트가르트에서는 지하 뿐 아니라 지상노선이 있어서 경전철 시스템을 사용하기도 함



〈그림 3-94〉 슈투트가르트 U반



〈그림 3-95〉 슈투트가르트 시내버스

- 지상에서 운행되는 U반의 정거장은 일반 지하철 플랫폼과 유사한 기능과 형태를 나타내고 있으나, 지하철 플랫폼 보다 개방적인 형태를 보이며 보행자와의 거리가 좁다는 특징을 보임
 - 역사와 플랫폼 형태에 따라서 열차의 역할이 달라질 수 있다는 것을 보여주고 있음

■ 주요 기능

- 슈투트가르트의 U반은 지하로 운행되는 구간과 지상으로 운행되는 구간이 따로 있으며, 지상에서는 경전철과 같이 운행이 되고 있음
- 지상 노선의 경우 일반 자동차 도로와 혼용되거나 구분되어 설치됨
 - 혼용여부에 따라서 포장이 다른데, 혼용도로에서는 레일과 지면의 높이가 일치하여 자동차나 자전거가 함께 운행될 수 있도록 하였으며, U반 전용도로의 경우 레일이 노출되어있는 상태임



〈그림 3-96〉 U반 및 자가용 혼용도로



〈그림 3-97〉 U반 전용도로

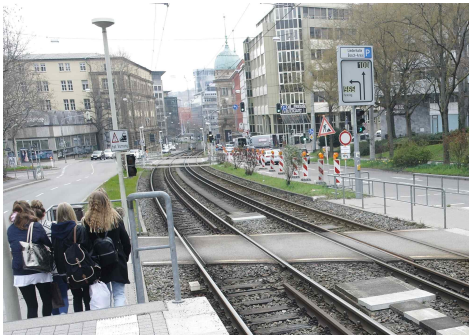
- 지상부에 위치한 U반 정거장의 경우 〈그림 3-98〉과 같이 지면보다 높는데, 이는 U반이 지하와 지상 모두에서 운행되는 특성으로 인한 것이며 승하차시 열차와 정거장 간의 단차를 최소화하기 위함으로 보임
- 이에 따라 U반 정거장을 이용하기 위해서는 계단이 필수적이며, 정거장 주변에 보행자를 위한 보행통로를 설치해야함



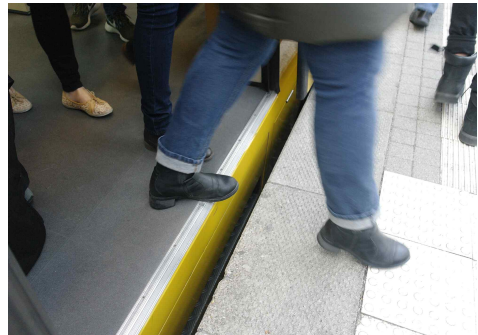
〈그림 3-98〉 Berliner Platz(Liederhalle) 정거장



〈그림 3-99〉 정거장에 진입한 U반



〈그림 3-101〉 U반 정거장 계단



〈그림 3-102〉 U반과 U반 정거장의 단차

9. 프라이부르크 중앙역

■ 개요

- 프라이부르크 중앙역은 모든 교통시설물이 한곳에 모여있는 곳으로 원통형 대형 자전거 주차장인 모빌레(mobile), 트램, 고속열차 및 지역열차, 버스 등을 모두 이용할 수 있음
 - 프라이부르크 중앙역은 1층에서 열차 및 자전거를 이용하고 육교 및 연결계단을 통해 2층에서 트램 및 자전거 주차장(mobile)을 이용할 수 있도록 모든 대중교통 시설물을 밀집시켜 놓았음
- 역사 내에서 바로 연결되는 InterCity Hotel이 있어 관광객의 숙박에 일조하고 있으며, 역 안밖으로 인포메이션센터가 있음
- 그 밖에 역 플랫폼 자투리 공간을 커피판매점으로 활용하여 열차 및 환승객들이 대기시간을 활용할 수 있도록 한 점이 돋보임



〈그림 3-103〉 프라이부르크 수직환승체계



〈그림 3-104〉 역 플랫폼 및 인포메이션센터와 인터시티 호텔



〈그림 3-105〉 역 밖 2층 트램정거장



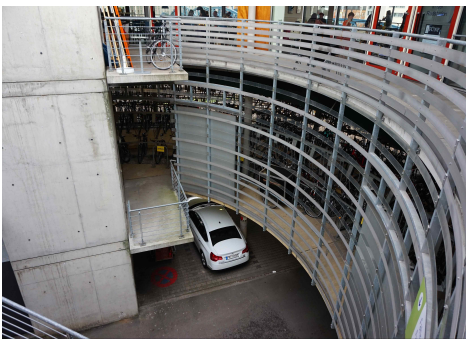
〈그림 3-106〉 역 앞 자전거대여소

■ 주요 기능

- 프라이부르크 자전거 보관시설인 모빌레(mobile)는 원통형 3층 건물로 1층은 카셰어링 자동차 주차장, 2층은 1천여대를 수용하는 자전거 주차장, 3층은 자전거 여행 안내소·판매·수리점, 카페 등이 있음
- 모빌레는 비빌리다리와 바로 연결되어 있으며, 이는 중앙역 앞의 큰길을 위험 없이 건널 수 있도록 만든 자전거 도로로 친환경적 인프라를 대표적으로 보여주는 부분임
- 역에서 자간선으로 이동하기 위한 수단으로서의 자전거 도난문제, 이용도로 등 환경여건은 대중교통 이용 활성화 측면에서 역 주변 환경 조성에서 고려해볼 만 함



〈그림 3-107〉 프라이부르크 중앙역 모빌레 전경



〈그림 3-108〉 모빌레 내부 수직구조



〈그림 3-109〉 모빌레와 비빌리 다리 이용 모습



〈그림 3-110〉 모바일레 층별 안내



〈그림 3-111〉 모바일레 주차장 이용시설

10. 하이델베르크 중앙역

■ 개요

- 하이델베르크는 유럽 중세의 모습을 가장 잘 간직하고 있는 도시로, 중앙역에서 구시가지까지 버스나 트램을 편리하게 이용할 수 있음
- 역 내에는 관광안내소와 DB BAHN센터를 통해 지역 및 교통이용 혜택 및 편의성을 제공하고 있음
 - 관광안내소 : 호텔 등 숙박 정보제공 및 안내, 관광안내, 관광안내 팸플릿 제공 등
 - DB BAHN센터 : 이용객 만족도 평가, probe bahn card 발급 등
- 역 앞에는 인포메이션센터와 환전소가 있어 관광객의 편의를 도모하고 있었음
 - tourist information 센터 : 지역안내, 관광명소 안내, 대중교통 이용방법 설명 및 티켓구매 등
- 역 이용객 및 관광객에 대한 정보 제공 및 쉬운 환승체계는 해당 도시의 이용 편의성 측면에서 시사하는 바가 있음

■ 주요 기능

- 하이델베르크 중앙역 트램정거장은 개방형으로 되어 있으며 주변에는 눈에 띄는 상업시설이나 기능시설은 없었음
- 옆 앞에는 자전거 보관소, 버스와 트램 정거장이 있어 교통수단 간 환승이 편리하게 되어 있음
- 도로와 정거장은 버스와 트램이 혼용되고 있었으며, 역 앞 자전거 보관소 이용자가 많았음

- 역을 이용하는 관광객이 지역관광을 위해 환승을 통해 이동하고자 할 경우 역 앞 인포메이션 센터와 정거장이 바로 연결되어 있어 쉽게 이용할 수 있다는 점이 장점임



〈그림 3-112〉 역 내 관광안내소



〈그림 3-113〉 역 내 DB BAHN(교통카드 등 발급)



〈그림 3-114〉 역 앞 인포메이션 센터



〈그림 3-115〉 역 앞 버스 및 트램 정거장

11. 오펜부르크 역

■ 개요

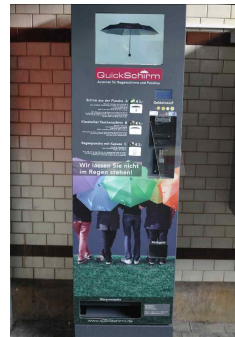
- 독일 남부에 위치한 오펜부르크는 독일과 프랑스의 국경역할을 하여 경유지로서의 역할을 주로 함
- 역 내 플랫폼에 있는 자전거 보관소는 역 밖과 바로 연결되어 있어 자전거 이용자의 편의를 도모하며, 역 밖에는 공영자전거 대여 및 전기자동차 충전대여소가 있어 친환경적 교통체계의 면모를 볼 수 있음
 - 자전거 대여는 30분, 1시간 단위로 대여비를 지불하고 이용할 수 있으며, 전기자동차 충전은 카드로 결제하여 이용 가능함
- 그 밖에 역 내 우산자판기가 설치되어 있었으며, 역 주변에 열차, 버스, 택시, 자

전거 등 이용가능한 교통정보 안내판이 설치되어 있고 버스정거장 주변에 커피 판매점 등이 다수 있는 점 등은 대중교통 이용객의 편의를 위한 시설환경임을 알 수 있음

- 지역 간 거점 이동수단으로서의 열차와 지역 내 자·간선 이동수단으로서의 버스, 트램, 자전거 등을 환승하는데 불편함이 없도록 주변 시설환경을 조성하는 점을 시사하는 사례임



〈그림 3-116〉 플랫폼 자전거보관소 및 이동통로 〈그림 3-117〉 역 밖 자전거 대여시설 및 주변환경



〈그림 3-118〉 역 밖 전기자동차 충전 및 대여시설 〈그림 3-119〉 역 밖 자전거 대여시설 〈그림 3-120〉 역 내 우산자판기

12. 스위스 바젤역

■ 개요

- 바젤 SBB역은 스위스의 주요 역 중 하나로 스위스 연방철도청(SBB)에서 운영하고 있으며, 스위스 내 도시 및 국제노선(ICE, TV) 열차 및 고속열차인 TGV 등 국경을 넘나들며 다양하게 운영하고 있음
- 바젤역은 스위스의 상징인 대형시계가 건물 양쪽 상징성을 띄고 있으며, 역 앞에는 웰컴센터와 관광안내 도우미가 있어 관광객의 편의성을 도모하고 있음

- 역 주변에는 Bahnhof 호텔, 카메라시계집, 식료품점 등 다양한 상업시설이 있어 지역관광의 효율성을 제공하고 있었음
- 특히 역과 연결되어 있는 호텔, 지역 기념품 등을 판매하는 상업시설은 유동인구 확보를 통한 지역경제 활성화에 기여할 수 있음

■ 주요 기능

- 바젤역은 열차 간 환승 뿐 아니라 교통수단 간 환승체계가 잘 갖추어져 있으며, 역 앞 광장은 트램, 버스, 자전거, 도보 등 자유롭게 이용하고 있음
- 특히 트램과 버스 및 트램과 자전거도차가 혼용되고 있었으며, 정거장 역시 개방형으로 다양한 교통수단을 통한 승하차가 가능하도록 되어 있음
- 교통수단 간 네트워크 체계가 잘 갖추어져 있고 교통안전문제 및 교통체증이 없다는 전제 하에 자유롭게 환승이 가능하다면 대중교통 이용객들에게는 더 없는 편의성을 제공하고 있다고 볼 수 있음
- 그 밖의 특이사항으로 스위스연방철도(SBB)는 1987년부터 철도와 버스 연계 프로젝트를 시작으로 효율적인 대중교통망 확립을 위해 다양한 교통계획을 실천하고 있음



〈그림 3-121〉 바젤역(대형시계)



〈그림 3-122〉 바젤역 앞 웰컴센터



〈그림 3-123〉 바젤역 앞 버스와 트램



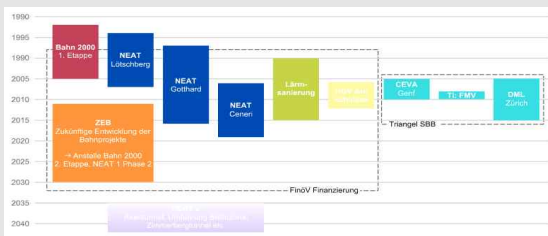
〈그림 3-124〉 버스와 자전거도로 혼용

※ 스위스연방철도청(SBB)

- 스위스 연방철도(SBB/CFF/FFS)는 스위스 국철이자 철도 공기업으로, SBB 본사는 스위스 베른에 위치하고 있으며, 1902년에 만들어짐
- SBB 직원수는 30,977명이며 2015년 SBB 순이익은 CHF 245.7십만(전년도 대비 CHF 127.2십만 감소)으로 여객수송과 화물운송 서비스의 영향을 가장 많이 받음
- SBB 보유 선로는 총 3011km로 스위스 국내 여러 지역의 광역 철도 급인 S반/RER 노선을 스위스 연방철도에서 운영하고 있으며 유레일패스 및 스위스 패스 사용이 가능함
- 스위스 역마다 위치하고 있는 대형 시계의 디자인이 유명함

※ Bahn 2000 교통계획

- ‘Bahn 2000’ 프로젝트는 스위스의 주요 철도 프로젝트 중 하나로, 철도와 버스의 효율적인 연계 및 대중교통망 확립을 위해 1987년부터 스위스 국민의 투표에 의해 결정·추진되고 있는 프로젝트임



스위스 주요 철도 프로젝트



Bahn+ Bus 2000
projekts 로고

13. 취리히 중앙역

■ 개요

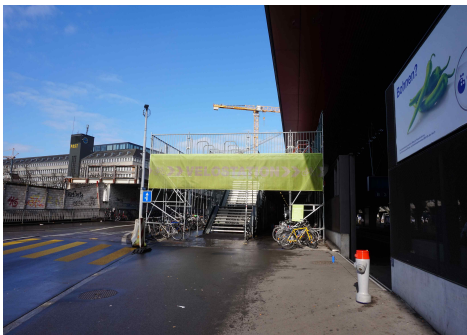
- 취리히 중앙역은 스위스 최대 규모의 기차역으로 리마트 강 위 취리히 중심부에 위치하고 있으며, 스위스 인접국가(독일, 프랑스, 이탈리아, 오스트리아 등) 및 다양한 도시를 오갈 수 있는 초고속 열차(TGV, Lyria, ICE) 및 지역열차, 인터시티 등이 오가는 곳임
- 유동인구가 많은 만큼 취리히 중앙역을 중심으로 트램, 자동차, 버스, 자전거 등 다양한 교통수단을 이용할 수 있는 체계가 갖추어져 있음
 - 트램라인과 양쪽 자동차도로가 있으며, 자동차는 트램라인 옆 지하도로를 통해 분리유도하여 혼잡을 줄임
 - 역 내부와 플랫폼에서 외부와 바로 연결되는 곳에 자전거 보관소가 있어 자전거 주차 및 자전거도로로 진입이 자유로움
- 역을 중심으로 한 기차-자전거, 기차-트램, 기차-자동차 등의 환승체계는 거점-지선 간 이동의 편의성을 위한 인프라로 이용자의 동선을 고려한 것으로 사료됨



〈그림 3-125〉 취리히 중앙역 앞 트램과 자동차도로



〈그림 3-126〉 트램 옆 자동차 진입 지하도



〈그림 3-127〉 역 플랫폼-외부 연결된 자전거 보관소



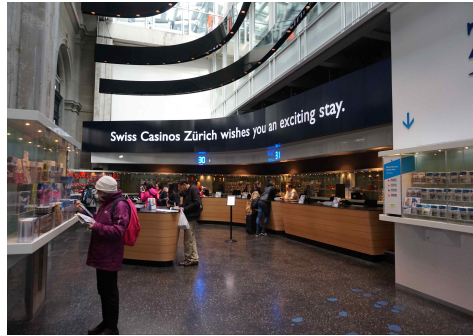
〈그림 3-128〉 취리히 중앙역 내 자전거 보관소

■ 주요 기능

- 취리히 중앙역은 장애인 편의시설, 철도 서비스 안내소 및 환전소, 분실물 보관소 등의 편의시설과 우체국 및 택배기능, 짐 보관소, 자전거 대여 등 다양한 서비스 기능을 갖추고 있음
- 취리히 중앙역은 층별로 여행자 및 이용객을 위한 편의시설과 서비스 시설이 특성에 따라 위치하고 있음
 - 1층 : 여행자 및 열차 이용객을 위한 즉각적 편의시설(광장, tourist service center, 인포메이션센터, 환전소, 철도청민원실, 레스토랑, 카페 등)
 - B1층 : 환승 대기자를 위한 서비스 시설(대형 짐 보관소, 무인 우체국 및 택배시설, 대합실, 미사실, 샤워실, 은행, 화장대, 짐무게측정기, 신발털이 등)
 - B2층 : 역 이용자를 위한 열린 시설(쇼핑센터, 광장, 플랫폼 연결통로, 음식점, 기타 상점 등)
- 역 내 편의시설 및 서비스 기능 중 환전소, 우체국 및 택배기능, 샤워실 등 장거리 및 국제 이동객을 위한 시설이나 미사실 등의 이용객 특성 분석을 통해 마련된 시설이 인상적임



〈그림 3-129〉 역 내 층별 구조



〈그림 3-130〉역 내 광장(오픈마켓 등이 열림) 〈그림 3-131〉역 내 tourist service center 내부



〈그림 3-132〉대형 짐 보관소 〈그림 3-133〉우체국 및 택배시설 〈그림 3-134〉미사실

14. 취리히 일대 트램정거장

■ 개요

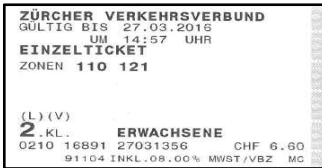
- 취리히는 중앙역을 중심으로 모든 대중교통 수단(기차, 트램, 버스, 자전거 등)을 이용할 수 있으며, 특히 취리히 시내에서 트램은 버스보다 유용한 교통수단으로 버스에 비해 노선은 적으나 시내 곳곳에 도달 가능한 노선을 갖추고 있음
 - 트램 정류장마다 승차권을 구매할 수 있는 기계를 설치해 놓았음
 - 트램은 운행 zone에 따라, 시간에 따라 요금을 달리 적용하고 있음(최소 110존/1시간 : CHF 4.3, 110~121존/1회 : CHF 6.6)⁸⁾
- 취리히 bahnhof 거리는 트램만 진입 가능하도록 되어 있어 쇼핑, 음식점 등을 이용하는 이용객들은 주로 트램을 이용하여 이동하고 있음
- 자동차 주차문제, 보행 불편문제 등 시내 로데오거리에서 주로 나타날 수 있는 문제를 자동차 진입을 최소화하고 트램 진입을 주요 이동수단으로 삼아 대중교통

8) 취리히 트램 운행 zone 구분 : 중앙역을 중심으로 기본 110존을 시작으로 거리 및 지역에 따라 121, 122~124, 130~134, 150대, 160대 등으로 구분

70 | 지역특성을 반영한 마을역 도입 구상 연구

이용객의 이동에 편의를 도모한 점은 참조할 만 함

- 자동차는 로데오거리를 우회지역에서 일부 이용할 수 있으며 City parking 구역을 별도 마련해 놓았음



〈그림 3-135〉 취리히 트램 승차권 (상:110존/1시간, 하:121존/1회)

〈그림 3-136〉 호프거리 트램 전용 도로

〈그림 3-137〉 City-Parking지역 안내판



〈그림 3-138〉 Zurich City map(트램 :빨간색 등/ 버스: 하늘색)

■ 주요 기능

- 취리히 bahnhof거리의 주 교통수단은 트램으로 보행자 및 교통약자의 접근성 및 이용편의 측면의 요소들을 찾아볼 수 있음
- 트램정거장은 완전 개방형으로 보행자의 이동 및 환승 동선을 최소화시켰으며, 장애인이나 노인 등 교통 약자 편의를 위한 시설을 갖추어 놓고 있음
 - 트램에 안전방지턱을 설치하여 노약자 및 장애인 등이 승하차에 어려움이 없도록 하였음
 - 트램 정거장의 트램도착 실시간 알림판은 트램 도착시간 뿐 아니라 장애인 및 교통약자 배려시설을 갖춘 트램 여부를 별도 표시해 두었음
- 취리히 일대 주요 도로는 트램라인이며 중심가에서 벗어날수록 부수적으로 자동차가 진입할 수 있으며, 버스와 트램 혼용도로로 쓰이는 곳이 있음
- 교통약자를 배려한 안전방지턱 및 트램 도착 알림판은 이동이 불편한 노약자 및 장애인이 승하차를 미리 준비할 수 있으며 일반 승객과도 빠른 승하차를 통한 교통체증을 해소할 수 있는 세심한 배려임을 알 수 있음



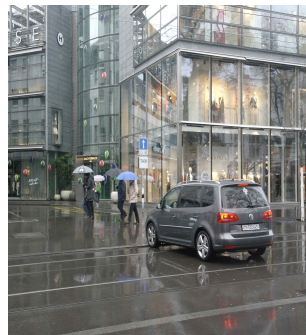
〈그림 3-139〉 트램 교통약자 편의시설



〈그림 3-140〉 트램 도착 알림판



〈그림 3-141〉 개방형 트램라인



〈그림 3-142〉 승용차 우회도로



〈그림 3-143〉 트램과 버스 혼용도로

■ 기타

- 취리히 일대 트램 정거장 중 Paradeplatz역은 7개의 트램과 1개 버스가 경유하는 곳으로 많은 유동인구를 고려하여 광장식으로 조성하였음
- 정거장 내 노선 안내소에서는 트램 및 버스 노선 안내, 관련 기념품 판매기능을 갖고 있으며, 트램 정거장 내 유료화장실을 갖추고 있음
 - 광장 내 입체형 구조로 1층은 트램 및 버스노선 안내 기능, 기념품 판매 기능, 편의기능(편의점), 외부 대합실을 갖추고 있으며, 지하에 유료 화장실이 있음
- 또한 트램 정거장 주변 곳곳에 식수대가 설치되어 있으며 자전거 도로 등 도로 시작점 및 이동방향을 나타낸 화살표 디자인 등이 눈에 띄
- 취리히는 교통이용의 편의성을 위해 정거장마다 티켓구매기를 설치해 놓았으며 무임승차에 대해 트램 내부 단속자가 수시로 순회하며 별도의 단속을 실시하고 있음
- 취리히 주변 트램라인은 우천 시를 대비하여 배수로 체계를 갖추고 있음
- 트램정거장 일대의 기능 중 유동인구가 많은 곳은 광장식으로 조성하거나 유료 화장실을 둔 점 등은 지역 및 이동특성 분석을 고려한 것으로 사료됨



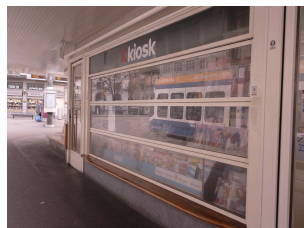
<그림 3-144>광장식 트램정거장 전경



<그림 3-145>트램정거장 내 노선안내소 및 기념품 판매점



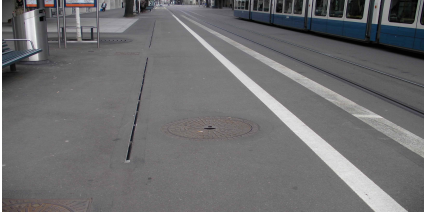
<그림 3-146>노선안내소 내 기념품



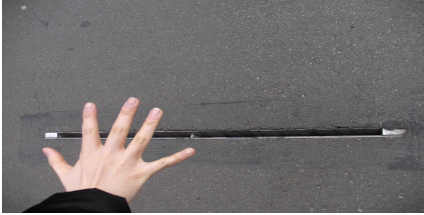
<그림 3-147>트램정거장 내 편의점



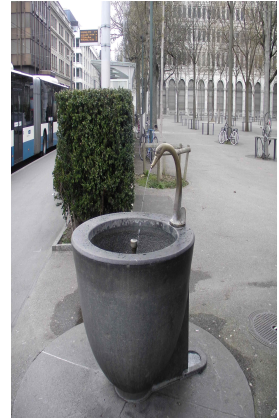
<그림 3-148>트램정거장 내 유료화장실(지하)



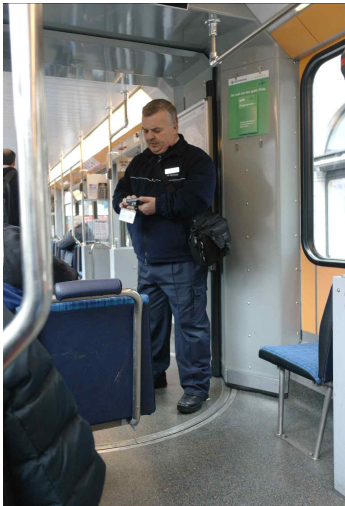
<그림 3-149> 트램라인 옆 배수로



<그림 3-150> 도로방향 안내 화살표 디자인



<그림 3-151> 식수대 디자인



<그림 3-152> 트램 내 무임승차 단속



<그림 3-153> 트램 정거장 무임승차 단속자

15. 브라질 시민의 거리

■ 개요

- 브라질 꾸리찌바는 전세계 대표적 생태도시로 ‘땅 위의 지하철’ 이라 불리는 이중 굴절버스와 보행자를 위한 보행환경 등 생태교통체계의 생태도시로 유명함
- 1980년대에는 원통형 정류장이 도입되었는데, 동시에 요금을 징수한 사람만 이용할 수 있는 폐쇄적 공간으로 변모함⁹⁾

9) 참조 : Lindau, L.A., Hidalgo, D. and Facchini, D, (2010) Curitiba, the Cradle of Bus Rapid Transit, p.279

- 이후 2000년대에는 전자 발권 서비스를 실시하였고, 실시간 제어 기술을 도입함
- 꾸리찌바 시민의 거리는 유동인구가 많은 지역에 대중교통체계와 더불어 시민편의 증진을 위해 버스 정류장을 확대하여 공공업무 기능, 근린시설 기능을 도입한 것임

■ 주요 기능

- 꾸리찌바 시민의 거리에 위치한 BRT(간선급행버스체계) 정거장은 정거장의 일반적인 대기기능 외 다양한 기능을 포함하는 시설이 도입되어 있음
- 버스 전용차로를 중심으로 양쪽에 승강장이 위치해있고, 1·2층으로 구성된 정류장 시설에는 복지시설·문화센터·시민편의시설(우체국, 식음료판매점 등)·체육 시설 등이 도입되어 있음



〈그림 3-154〉 꾸리찌바 시민의 거리 버스정류장 시설



〈그림 3-155〉 정류장 내 시설

- 먼저 복지시설로는 일자리추천센터, 보건소, 상담소, 사회복지 전문지원센터 등이 있으며, 우체국, 은행, 전력회사, 교통카드 충전소 등 관공서 및 기타 편의시설이 도입됨



〈그림 3-156〉
일자리추천센터



〈그림 3-157〉
보건소



〈그림 3-158〉
상담소



〈그림 3-159〉
사회복지 전문지원센터



〈그림 3-160〉 은행



〈그림 3-161〉 전력회사



〈그림 3-162〉 교통카드충전소

- 체육시설로는 축구, 배구, 배드민턴 등 다양한 활동을 할 수 있는 경기장으로 구성되어 있으며, 문화센터에는 지역민이 교양 및 취미생활을 할 수 있는 공간이 마련되어 있음



〈그림 3-163〉 체육시설



〈그림 3-164〉 문화시설

- 이 외에도 지역 특산물, 기념품을 판매하거나 식음료를 판매하는 판매점이 입점하여 방문객에게는 다양한 볼거리를 제공하고, 지역민에게는 커뮤니티 형성 공간을 제공하고 있음



〈그림 3-165〉 기념품 판매대



〈그림 3-166〉 식음료판매대

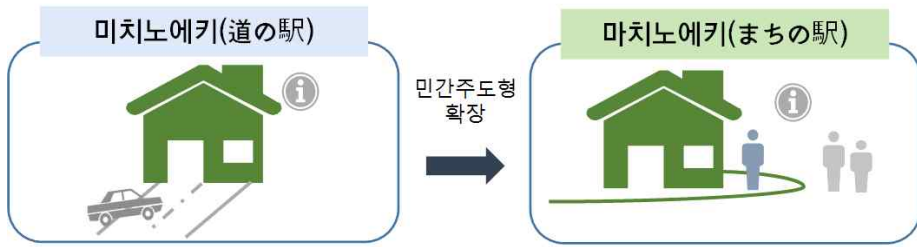
16. 일본 마치노에키("7"7"7驛)

■ 개요

- 미치노에키(道7驛)는 여행·레저 또는 장거리 운전 시 가볍게 휴식을 취할 수 있는 휴게시설을 의미함(김재열, 2014)
- 미치노에키(道7驛)의 목적은 운전자의 휴식을 위해 이용하며, 도로 및 지역에 관련된 정보를 제공하여 지역을 연계하는 것임
- 마치노에키("7"7"7驛)는 ‘휴먼스테이션’ 이라고도 하며, 지역주민이나 방문객이 필요로 하는 지역정보를 제공하는 기능으로 사람들의 만남과 교류를 촉진하는 시설의 일종을 의미함(노승만, 2010)
- 마치노에키("7"7"7驛)의 목적은 차량이용 뿐 아니라 도보자(지역주민, 방문객)에게 필요한 지역정보를 제공하고 만남과 교류를 촉진시키는 것임
- 미치노에키(道7驛)와 마치노에키("7"7"7驛)의 공통점은 휴게공간의 효율화를 위해 기능 및 시설을 배치했다는 것임
- 두 개의 차이점은 마치노에키("7"7"7驛)가 미치노에키(道7驛)에 비하여 이용객, 설치주체, 설치장소, 기능 등 전반적으로 영역의 범위가 확대되었다는 것임

〈표 3-3〉 미치노에키(道7驛)와 마치노에키("7"7"7驛) 비교

구분	미치노에키(道7驛)	마치노에키("7"7"7驛)	
성격	국도변 휴게공간	마을-마을, 사람-사람을 연결하는 장소 (휴먼스테이션)	
주 대상	운전자	운전자, 도보자 등	
설치 주체	공공	공공, 민간	
설치 장소	간선도로변	어디든	
설치 및 운영비용	투자비용 多	투자비용 少	
주요 시설	정보시설	도로교통정보, 관광정보 등	지역정보, 관광정보 등
	편의시설	주차장, 화장실 등	위생(화장실 등)
	기타시설	지역 연계 (도로 매개)	지역 연계 (역(驛) 간, 지역주민-방문객 간)
		기타시설 (지역농산물/특산물 판매, 레스토랑 등)	테마스테이션 (복지, 의료, 아트, 교육, 스포츠, 관광 등)



〈그림 3-167〉 미치노에키와 마치노에키 비교

■ 주요 기능

- ‘휴먼스테이션’ 으로서의 역할(역 간, 지역주민-방문객 간 연계) 수행
 - 도시·지역정보 및 관광정보 제공, 특산물 판매 등
- ‘테마스테이션’ 으로서 다양한 기능/시설을 갖추
 - 상점, 숙박, 관광, 복지 및 의료, 건강 및 스포츠, 주점 등

17. 종합 및 시사점

1) 트램정거장

- 트램 도입목적에 따라 정거장 시설 및 기능이 상이하게 나타남
 - 지역간의 접근성을 확보하기 위해 도심 내·외곽에 트램을 도입하여 대중교통과의 환승 체계를 구축하였으며 많은 지역들이 유기적으로 연결되도록 하였음
 - 프랑스 스트라스부르와 독일 프라이부르크는 상업지구 내 트램 라인을 구축하여 도시 재생 및 지역 활성화를 도모함
 - 독일 프라이부르크와 칼스루에는 일반 자전거와 전기 자전거 대여 시설을 마련하여 환승이 가능하도록 하며 친환경 도시로서 트램을 도입함
 - 스위스 취리히, 독일 칼스루에와 하이델베르크는 트램 정거장 주변에 관광 안내소를 설치해 많은 관광객들이 트램을 이용하도록 하여 관광활성화를 도모함

〈표 3-4〉 트램 도입 목적에 따른 선진사례 분류

도입목적	국가 및 도시	시사점
지역간 접근성 확보	스위스 취리히	· 도심 내 트램과 버스의 환승체계 구축
	프랑스 라데팡스	· 지하철, 버스와의 수직 환승체계 구축
도시재생 및 지역 활성화	프랑스 스트라스부르	· 도시 외곽에서 도심 중심부에 접근하기 위해 사용했던 자가용을 위한 주차장을 트램 정거장 주변에 마련 · 상업지구 내 트램 노선 구축 · 일반 자전거 대여 시설 마련
친환경 도시만들기	독일 프라이부르크	· 트램 정거장과 연계된 모빌레(대형 자전거 주차장) 마련 · 일반 및 전기 자전거 대여 시설 마련
	독일 칼스루에	· 일반 및 전기 자전거 대여 시설 마련
관광 활성화	스위스 취리히	· 이용객이 많은 트램 정거장 내 화장실, 샤워실, 식음료 판매점 등 도입 · 트램 정거장 내 지역 관광 및 철도 관련 행정편의시설 도입
	독일 칼스루에	· 트램 정거장 주변 관광 안내소 마련
	독일 하이델베르크	

- 트램 선진사례를 살펴보면 공통적으로 교통약자를 위한 시설이 마련되어 있음
 - 트램과 트램 정거장의 높이차를 최소화 함(높이차가 발생할 경우 Bridge-Plates 등을 설치)
 - 교통약자에게 특화된 트램에 대한 도착 알림, 노선 등에 대한 정보를 제공함
 - 특히, 스위스 취리히에서는 어디서나 정거장에 접근이 용이하도록 정거장을 개방형으로 설치함

〈표 3-5〉 국외 트램정거장별 시설분석

구분	프랑스	스위스	독일	
여객시설	대합실(폐쇄)	○	-	-
	승강장(개방)	○	○	●
	정류장	●	●	●
	승강시설 및 통로	●	○	●
	매표소	●	●	○
	개찰구	○	-	-
정보시설	노선정보	●	●	●
	주변교통정보	○	●	●
	지역정보(무료)	○	○	○
	지역정보(유료)	●	○	●
편의시설	행정편의	-	○	○
	육아편의	-	○	-
	위생편의	○	○	○
	사무편의	-	○	-
	우편편의	-	○	○
	보관편의	-	-	○
	현금인출	-	-	○
	음수대	-	○	-
판매시설	기념품/지역 특산품	-	○	-
	식음료	○	○	○
	소매품	○	○	○
환승시설	대중교통	○	○	○
	자전거	○	○	○
	전기자전거	-	-	○
	자동차	○	-	-

(● : 모두, ○ : 1~(전체-1)개, - : 없음)

※ 사례대상지는 프랑스 8개, 스위스 5개, 독일 6개 트램 라인 전반을 중심으로 분석

2) 버스정류장 및 환승센터

- 버스정류장에 대한 국외 선진사례로는 브라질 꾸리찌바 시민의 거리에 위치한 정류장을 살펴보았음
- 정거장의 일반적인 기능 외 시민을 위한 행정, 문화, 교육 등 다양한 편의시설이 입점해있음

- 국내 버스정류장과 가장 큰 차이점은 폐쇄형 정류장으로 기능 및 시설이 철도역사와 유사하다는 것임

〈표 3-6〉 꾸리찌바 시민의 거리 정류장 시설분석

구분		브라질 꾸리찌바 시민의 거리 정류장
여객시설	대합실(폐쇄)	●
	승강장(개방)	●
	정류장	●
	승강시설 및 통로	●
	매표소	●
	개찰구	●
정보시설	노선정보	●
	주변교통정보	●
	지역정보(무료)	●
	지역정보(유료)	-
편의시설	행정편의	●
	육아편의	-
	위생편의	●
	사무편의	●
	우편편의	●
	보관편의	-
	현금인출	-
	음수대	-
판매시설	기념품/지역 특산품	●
	식음료	●
	소매품	●
환승시설	대중교통	-
	자전거	-
	전기자전거	-
	자동차	-

(● : 있음, - : 없음)

※ 브라질 꾸리찌바 BRT 라인 전반을 중심으로 분석

3) 기타(마치노에키)

- 역의 필수시설을 규정하고 지역의 특정화 전략을 세움
 - 마치노에키("7")7駅) 설치에 필요한 최소한의 설비 및 서비스 기준을 명시함
 - 마치노에키("7")7駅) 특화기능 및 시설을 통해 지역을 활성화시킴
- 지역주민과 방문객의 교류를 도모
 - 지역정보 및 관광 정보를 제공하고 기념품 및 지역특산품의 판매를 시행하여 지역 주민과 방문객의 교류가 활발하게 일어나도록 함
- 전국 네트워크 향상을 통한 마치노에키("7")7駅) 상호 연계
 - 전국 마치노에키 연락협의회를 구성하고 활동을 도모해 전국적으로 네트워크를 향상시킴

〈표 3-7〉 마치노에키("7")7駅)의 정거장 시설분석

구분		마치노에키 설치요강	사례			
			후쿠시마현	니가타현	이바라키현	도야마현
정보 시설	주변교통정보	○	○	○	○	○
	지역정보(무료)	○	○	○	○	○
편의 시설	화장실	○	○	○	○	○
판매 시설	기념품/지역 특산품	-	-	○ (지역특산품, 농산물)	-	-
	식음료	-	○ (커피)	○ (음료자판기)	-	○ (건강밥상, 차)
	소매품	-	○ (제과,공예품,서적)	○ (공예품)	-	○ (한약재)
기타시설		-	-	인근 온천이용자 이용 유도	-	한약제조 체험
비고		마치노에키 필수시설로 규정	공방/카페	농산물 직매소	숙박	관광/ 복지

(○ : 있음, - : 없음)

※ 사례대상지는 총 1,549개 마치노에키 중 집중분포 역의 위치, 역 테마의 다양성을 고려하여 대상지 선별¹⁰⁾

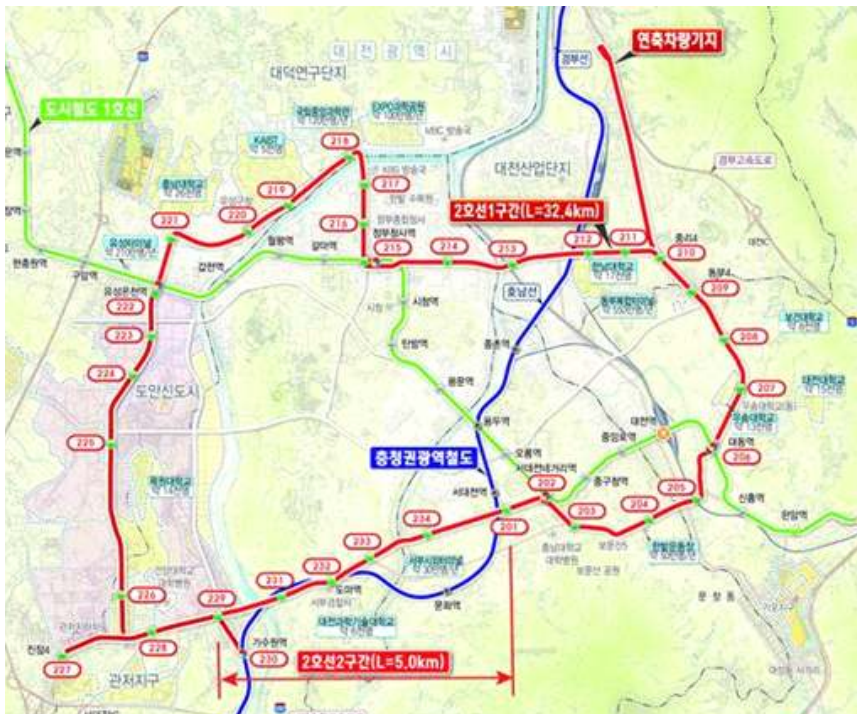
10) 사례 대상지는 총 1,549개 마치노에키 중 자료구득의 용이성, 정보 및 역 테마의 다양성 등을 고려하여 우수 사례로서 ①후쿠시마현, ②니가타현, ③이바라키현, ④도야마현을 대상으로 표본 조사 하였음

제3절 국내 선진사례

1. 대전광역시 트램정거장

■ 개요

- 대전광역시는 2025년 개통을 목표로 2017년부터 본격적으로 추진 중에 있음
- 도시철도 2호선의 기종으로 2호선과 더불어 약 32km의 노선을 중심으로 총 30개소 트램정거장을 계획하고 있음(시범노선 : 2.7km¹¹⁾)
- 국내 최초 트램을 운행하는 대전광역시에서는 트램건설계획 및 운영을 담당하는 주무부서(트램건설계획과)가 있으며, 도시철도·광역철도·BRT 건설 등과 연계하여 체계적으로 운행하려는 의지를 보이고 있음
- 대전도시철도 2호선 트램은 환승체계 구축, 교통약자의 대중교통수단 이용 편의 증진, 보행자중심거리 조성, 상권 활성화를 위해 도입되었음¹²⁾



〈그림 3-168〉 대전광역시 트램 노선도

자료 : 대전광역시청포털

11) 대전도시철도 2호선 기본계획 변경(안) 공청회 자료 기준

12) 대전광역시 대전도시철도 2호선 트램 홍보영상 중 발췌함

■ 주요 기능

- 대전광역시의 트램은 도심 도시철도망을 확충하고 교통난을 해소하기 위해 대전광역시 일대를 순환하도록 계획됨
- 특히 지역 균형발전을 위해 도입되었으며, 주거지역 뿐만 아니라 유성온천 등을 통과하여 관광객 또한 유용하게 활용할 수 있음

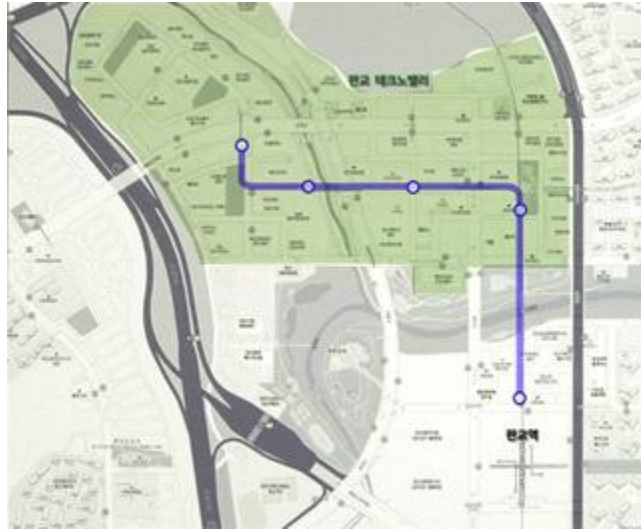


〈그림 3-169〉 대전광역시 트램 운행 모습
 자료 : 대전광역시 대전도시철도 2호선 트램 홍보영상

2. 성남시 트램정거장

■ 개요

- 성남시는 민선6기 대표공약사업으로서 신분당선 판교역부터 판교테크노밸리까지 지역간의 접근성 확보, 교통난 해소, 지역관광 자원 개발 등을 위해 도입을 계획하고 있으며, 약 14km 운행 노선 위 4개소의 정거장이 위치할 예정임
 - 4개 정거장명은 판교역, 상환하이팩스, 유스페이스몰, 환상어린이공원임
 - 이들 정거장은 업무용의 성격이 강하게 나타남
- 2017년 3월까지 기본 및 실시설계를 진행하고, 2018년 하반기에 개통할 계획임
- 성남시의 트램은 기존 보행자공간에 트램을 도입한 형태임



〈그림 3-170〉 판교 트램 노선 계획

■ 주요 기능

- 판교 일대를 중심으로 상업지역, 주거지역, 업무지역 등을 지나고 있으며 버스정류장 및 지하철역과 환승이 가능함
- 특히 버스정류장과는 4개 모든 트램정거장에서 연계가 가능하며, 판교역의 경우 버스 뿐만 아니라 신분당선, 경강선(성남-여주)과 환승체계가 갖추어져있음
- 각 트램정거장을 중심으로 주변에는 이용가능한 시설이 다양한데, 사무실 뿐만 아니라 백화점, 공영주차장, 학교, 광장(공원) 등 다양한 시설에 접근이 가능하도록 주요 중심지에 트램이 운행하고 있음

3. 위례신도시 트램정거장

■ 개요

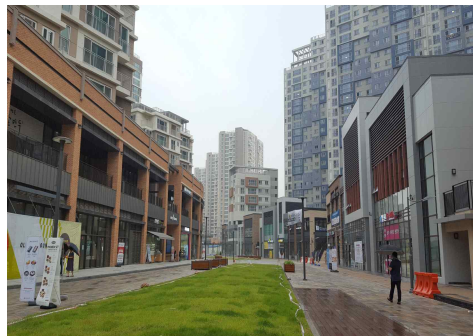
- 위례신도시에는 주거지 사이로 트램 운행이 계획되어있으며, 그 길이는 총 5.5km임
- 강남권의 기능분산을 위해 도입된 위례신도시 건설의 도시 맥락과 함께 강남과의 빠른 교통연결, 보행자 중심 교통체계, 친환경교통, 상업발전을 목표로 트램 도입을 추진하고 있음
- 위례신도시의 트램은 성남시와 달리 계획 초기부터 트램을 고려하여 보행자공간에 도입하도록 하였음



〈그림 3-171〉 위례선 노선도
자료 : 서울시청포털



〈그림 3-172〉 위례신도시 트랜짓몰 조감도
자료 : 서울시청포털



〈그림 3-173〉 위례중앙역(조성 전)

■ 주요 기능

- 위례중앙역은 주거 및 상업지역에 위치하고 있으며, 보행자전용공간에 트램이 정차하는 방식임
- 트랜짓몰 형태로 형태나 기능 측면에서 프랑스 스트라스부르의 Homme de Fer 정거장과 여건이 유사함
- 보행자중심의 교통체계가 구축될 것이라 기대되며, 위례신도시 내 및 인근 지역 간 교통체계 연결을 통해 활성화될 수 있음

4. 세종특별자치시 바이모달 트램정거장

■ 개요

- 세종특별자치시의 바이모달 트램은 철도교통이 미비한 행정중심복합도시의 교통 수요를 담당하고자 트램과 지하철 사업을 대신하여 도입된 신교통수단임
- 2016년 1월 2회(오송발, 반석발) 시범운행을 한 바 있음
- 바이모달 트램은 일반 차량 도로와 혼용하거나, 정거장 인근에는 전용 차로를 활용하여 운행되며, 정부세종청사 근무자 외 일반 시민도 이용할 수 있음

- 한 대의 바이모달 트램에는 승객 99명(좌석 30명, 입석 69명)과 운전자 1명이 탑승할 수 있음¹³⁾

■ 주요 기능

- 바이모달 트램에는 교통약자의 승하차 편의를 위해 Bridge-Plate(자동)이 있어 교통약자 이동노선의 단차를 최소화하였음
- 또한 정거장에는 스크린도어를 설치하여 바이모달 트램이 정차했을 때만 스크린도어를 개방하는 형식으로 운행되고 있음
- 편리한 이용을 위해 정거장 내에는 BIS(버스정보시스템)을 도입하여 정보를 제공하고 있음



〈그림 3-174〉 바이모달 트램 Bridge-Plates
자료 : 세종의 소리(www.sjsori.com) 소식 영상 발췌함

〈그림 3-175〉 트램정거장 스크린도어

- 바이모달 트램정거장을 여객시설, 정보시설, 편의시설, 환승시설로 구분하여 시설유무를 조사한 결과 〈표 3-8〉과 같이 나타남
- 이 외에도 정거장 주변에는 자전거보관대, 공용주차장(예비) 등이 있어 이용 편의에 도움이 되고 있음

13) 세종의 소리 소식 영상 중 내용 발췌하여 작성함

〈표 3-8〉 세종특별자치시 바이모달 트램정거장 시설

구분		세종시 바이모달 트램정거장
여객시설	승강장(개방)	●
	정류장(승차/하차장)	●
	안전책	●
정보시설	노선정보	●
	주변교통정보	●
	지역정보(무료)	-
	지역정보(유료)	○
편의시설	위생시설(화장실)	●
환승시설	대중교통(버스)	●
	대중교통(지하철)	○

(● : 6개 정거장 모두, ○ : 1~5개 정거장, - : 없음)

5. 광고 환승센터

■ 개요

- 광고중양역에는 지하철에서 시내버스, 광역버스 및 공항버스 등으로 환승할 수 있는 환승센터가 설치되어 있음
 - 지하1층에는 버스환승센터가 있고, 지하2층에는 지하철 대합실이 위치하여 지하3층에서 지하철(신분당선)을 이용할 수 있음
- 광고중양역 버스환승센터 진입로는 중앙차선에서 연결되어있으며, 지상에는 환승센터 내부를 지나가지 않는 시내버스를 위한 버스정류장이 있음

■ 주요 기능

- 광고 환승센터는 프랑스 라데팡스 복합환승센터와 형태와 기능이 유사함
- 지하철 노선(신분당선)과 광역 및 시내버스 노선 간 연계를 최대화하여 환승이 편리하도록 설계하였음



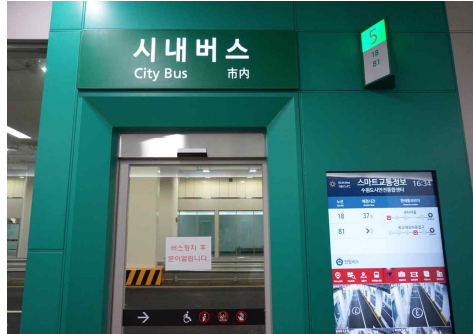
〈그림 3-176〉 입체구조식 환승센터



〈그림 3-177〉 환승센터 지상부 버스 진입로



〈그림 3-178〉 환승센터 내부



〈그림 3-179〉 환승센터 안전문 설치 현황

- 대합실 내에는 고객안내센터가 있으며, 수원시 관련 홍보자료를 구비하였음
- 또한 시민편의를 위해 수유실이 대합실 내 있으며, 버스를 기다리는 이용객을 위해 버스정보 뿐만 아니라 지역관광안내, 문화공연안내, 시정소식 등 정보를 제공하는 시스템을 도입하였음



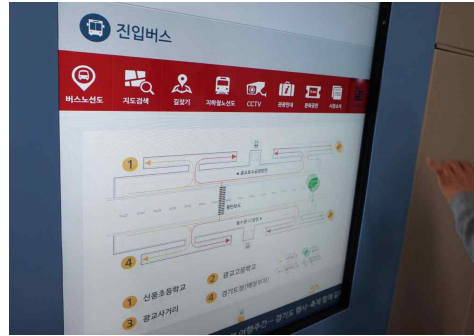
〈그림 3-180〉 대합실의 고객안내센터



〈그림 3-181〉 대합실의 관광홍보자료



〈그림 3-182〉 대합실의 수유실



〈그림 3-183〉 지역 정보안내 기능

6. 동대구 복합 환승센터

■ 개요

- 고속철도, 일반열차, 고속버스, 시외버스, 도시철도와 같은 교통수단을 편리하고 빠르게 이용할 수 있도록 2010년부터 2016년에 걸쳐 조성되었으며, 지역경제 활성화 발판으로서 복합 환승센터를 개발함
- 동대구 철도역은 대구광역시 중심 고속철도역으로 대구역이 도심과 더 가까우나 확장에 어려움이 있어 동대구역이 중심으로 자리잡았음
- 국내 철도역에서 경유 및 운행하는 열차가 가장 많은 기차역임

■ 주요 기능

- 환승센터는 대형 백화점 및 아쿠아리움 등과 연결되어 있어, 교통수단 이용자뿐만 아니라 일반 시민도 이용할 수 있는 복합공간으로서 역할을 수행하고 있음
 - 여객터미널, 문화·교육·테마파크, 판매시설 등
- 큰 규모(지하 7층/지상 9층)에 이용객이 많은 환승센터 지상1층에는 하차장이 위치하고, 지상 3층 및 4층에는 승차장이 위치하여 승·하차 기능이 구분되어 있는 것이 특징임

7. 동수원 공항버스정류장

■ 개요

- 동수원 공항버스정류장에서 공항버스는 도로변에 정차하는 방식이 아닌, 정류장 내에 주·정차가 가능하여 대기하는 승객이 탑승하는 방식으로 운행됨
- 공항버스정류장 입구는 호텔캐슬 입구와 마주하여, 공항을 이용하는 호텔 투숙객

또는 수원 방문객이 호텔을 편리하게 이용할 수 있는 환경이 갖추어져있음



〈그림 3-184〉 동수원 공항버스정류장 위치

〈그림 3-185〉 동수원 공항버스정류장 대합실 외관

■ 주요 기능

- 동수원 공항버스정류장은 형태적으로 터미널과 유사한데, 대합실, 이용객이 잠시 사용할 수 있는 주차장, 버스가 주·정차할 수 있는 공간 등이 이에 해당됨
- 대합실 내·외부에는 이용객일 위한 휴게시설, 정보제공시설 등이 갖추어져있음

8. 안양범계 공항버스정류장

■ 개요

- 안양동안경찰서 맞은편에는 안양범계에서 인천(김포)공항으로 향하는 공항버스를 이용할 수 있는데, 특이한 점은 공항버스정류장(공항 리무진버스 고객프라자)이 건물 내 위치하고 있다는 점임



〈그림 3-186〉 안양범계 공항버스정류장 외부
자료 : <http://cyberbinpo1.blog.me/220573502802>

〈그림 3-187〉 안양범계 공항버스정류장 내부
자료 : <http://souhwa02.blog.me/220333642412>

■ 주요 기능

- 정류장 내부에는 매표소가 있으며, 직원이 상주하고 있어 이용객이 버스를 이용하기에 편리한 환경을 조성하였음
- 또한 정류장과 인접하여 24시간 편의점 및 ATM/택배 등을 사용할 수 있는 편의시설이 위치해있어 공항버스를 이용하는 이용객의 편의를 높일 수 있는 여건을 지님

9. 용인시 경전철역

■ 개요

- 용인시 경량전철은 교통수요에 대한 효과적인 대응, 쾌적한 도시교통체계 구축, 관광객을 위한 교통수요 패턴 충족, 환승주차장 설치를 통한 자가용 운행 억제 등을 위해 도입되었으며, 2002년~2010년 사업기간을 걸쳐 총 연장 18.143km의 노선과 15개 경전철역이 건설되었음
- 경전철역마다 경량전철이 운행하는 높이가 지역 여건에 따라 다름
 - 지면과 동일한 높이에서 운행되는 구조 : 강남대역, 전대역
 - 지면과 다른 높이에서 운행되는 구조 : 기흥역, 지식역, 어정역, 동백역, 삼가역, 시청·용인대역, 명지대역 등



〈그림 3-188〉 강남대역
자료 : 에버라인포털



〈그림 3-189〉 초당역
자료 : 에버라인포털

■ 주요 기능

- 기흥역, 삼가역, 둔건역, 전대역의 경우 Bus Bay, Kiss&Ride, 자전거보관소 등의 편의시설이 도입되어있음
 - 기흥역의 경우 분당선 기흥역으로 환승이 가능함

- 강남역, 동백역, 초당역, 고진역 : 공원 진출입로와 연결시키는 등 인근 녹지지역과 연계하여 휴게공간을 마련하였음
- 지식역과 전대역에는 보행자를 위한 횡단육교(보행육교)가 있음
- 용인시 경전철역에는 교통약자를 위한 엘리베이터 및 에스컬레이터가 설치되어있음

10. 부산-김해 경전철¹⁴⁾

■ 개요

- 2011년 9월에 개통한 부산·김해경전철은 국내 최초 경전철 시범사업임
- 총 22.36km의 노선 위를 운행하며, 김해구간에 12개소 경전철역사가 있으며, 부산구간에는 9개소 역사가 위치함
 - 사상역과 대저역에서는 각각 부산 2호선 및 3호선으로 환승이 가능하도록 조성됨
- 녹색도시 조성, 교통체증 해소를 통한 출퇴근 환경 개선, 교통비용 절감 등의 효과가 있음



〈그림 3-190〉 박물관역
자료 : 부산김해경전철포털



〈그림 3-191〉 가야대역 스크린도어
자료 : 부산김해경전철포털

■ 주요 기능

- 부산-김해 경전철역에는 지하철역 또는 기차역과 같이 식음료 및 소매품 판매시설이 입점해있음
 - 매점 : 대저역, 연지공원역
 - 신문판매대 : 김해대학(안동)역, 가야대(삼계)역
 - 편의점 : 박물관역
- 또한 유아를 동반한 이용객을 위해 기저귀교환대가 있으며, 장애인을 위한 장애

14) 부산김해경전철포털(www.bglrt.com)을 참조하여 작성함

인화장실이 구비되어 있음

- 점자안내판 : 박물관역

- 역무원을 위한 역무휴게실이 발매기실 외에 별도로 위치함
- 응급상황에 대비한 공기호흡기가 역사마다 설치되어 있음

11. 기타(문화 및 서비스기능 특화 사례)

■ 성남시 지역 특화거리 조성 사례

- 성남시에서는 故신해철 사망 이후 2014년 10월 SNS에서의 시민제안을 통해 지역 특화거리를 조성하고자 '16년 8월 실시설계를 완료하고 주민설명회를 거쳐 추진 중에 있음
- 음악감상에 대한 테마로 조성되는 특화거리는 성남시 문화 인프라 확충 효과뿐만 아니라 지역상권 활성화 도모에도 효과가 있음



〈그림 3-192〉 신해철 거리 위치



〈그림 3-193〉 라디오버스 설치(안)

■ 서울특별시 버스쉼터 조성 사례

- 2012년 2월~5월에 조성된 서울특별시 국립중앙박물관 아트 버스쉼터 조성사업은 저렴한 설치비용으로 지역주민참여 기회까지 확대할 수 있는 사업임
- 재건축시 철거된 벽돌을 사용하여 경제적 효과도 있는데, 벽돌에는 주민 인터뷰 내용을 담아내어 지역주민 참여 사업으로서 조성됨



〈그림 3-194〉 아트 버스쉘터 외관



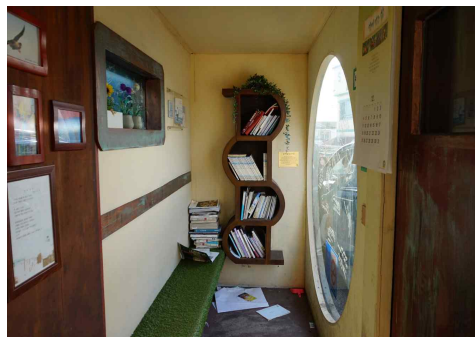
〈그림 3-195〉 주민인터뷰가 담긴 벽돌

■ 동해시 도서관 버스정류장 조성 사례

- 동해시 묵호등대 일대 버스정류장은 지역민을 위해 대기기능 뿐만 아니라 도서대여 서비스기능 및 문화전시공간으로서 특화하여 조성하였음
- 묵호등대가 지역 관광자원임을 고려하여 관광지에서의 상징성을 부여하는 역할을 하기도 함



〈그림 3-196〉 묵호등대 버스정류장 외부



〈그림 3-197〉 묵호등대 버스정류장 내부

12. 종합 및 시사점

1) 트램정거장

- 트램 도입목적에 따라 사례를 구분하면, 다음과 같음
 - 지역간의 접근성 확보 : 성남시 판교, 세종시, 위례신도시, 대전시 등
 - 도시재생 및 지역 활성화 도모 : 수원시, 대전시 등
 - 친환경도시 만들기 : 세종시, 위례신도시 등
 - 관광 활성화 도모 : 대전시 등
- 현재 국내 트램정거장은 버스정류장과 외관이 유사하며, 시설에 대한 별도 법·제도가 미비하여 트램정거장이 특화된 사례가 부족함
- 국내에서는 트램이 현재까지 활성화되어 있지 않기 때문에, 많은 사례를 통한 도입 목적을 도출하기는 어려우며 향후 트램 운행 계획시 도입목적과 이용자 특성을 고려하여 추진해야 할 것임
- 또한 지하철 및 버스 등과 같은 대중교통체계가 활성화된 국내 상황을 반영하여 이들과 연계할 수 있는 방안을 모색해야함

〈표 3-9〉 국내 트램정거장별 분석

구분	성격 (용도)	정거장		토지이용					주요시설	버스 환승	지하철 환승
				상업	주거	업무	녹지	문화 관광			
대전시	A 주거	101	동부네거리	○	○			○	문화복합시설		
		102	중리네거리		○				주거		
		103	법동		○				주거		
		104	동부여성가족원		○		○	○	관공서, 주거, 공원		
	B 주거 관광	101	충남대	○	○				공원, 상업시설		
		102	유성온천역	○	○		○	○	상업, 문화시설		○
		103	상대동	○	○				학교, 주거		
		104	원골네거리		○		○		공원, 주거		
성남 판교	업무	101	판교역	○	○		○	○	Mall, 주거	○	○
		102	삼환하이팩스		○	○			업무오피스	○	
		103	유스페이스몰	○		○	○	○	업무오피스	○	
		104	환상어린이공원			○	○		업무오피스	○	
위례 신도시	주거 업무	101	마천역	○	○				학교	○	○
		102	미정	○	○	○			업무오피스		
		103	미정		○	○			주거, 업무오피스		
		104	미정		○	○	○		업무시설, 주거, 공원		
		105	미정	○	○	○	○		상업, 업무오피스		
		106	미정		○	○			문화, 교육시설		
		107	미정	○	○	○			상업, 업무시설		
		108	미정		○		○		공원, 주거		
		109	미정		○				주거		
		110	우남역	○	○		○		주거, 상업시설		○
		111	미정	○	○	○			주거		
		112	북정역	○		○			업무, 상업시설		○
세종시	업무 주거	101	반석역	○	○		○		주거, 상업시설, 공원		○
		102	세종터미널	○	○		○	○	상업, 문화시설, 공원		○
		103	첫마을	○	○		○		공원, 주거		
		104	세종청사	○	○	○	○		정부세종청사, 공원		
		105	행복아파트	○	○		○		주거, 상업시설, 공원		
		106	오송역	○	○		○		주거, 상업시설, 공원		○

2) 버스정류장 및 환승센터

- 환승 및 복합 환승센터와 공항버스정류장을 조사한 결과
 - 여객시설과 정보시설(노선 및 주변교통정보 등)을 갖추고 있는 등 유사한 기능을 수행하고 있으며, 별도의 승객 대기공간(대합실)을 갖추고 있어 이용객에게 쾌적성과 편리성을 제공하고 있음
- 반면, 환승센터 및 공항버스정류장에서 차이점이 있기도 하였는데
 - 환승 및 복합 환승센터의 경우, 만남과 쇼핑 등 편의시설과 판매시설을 갖추고 있으며 2개 이상의 교통수단으로 환승이 가능함
 - 공항버스 정류장의 경우, 이용객을 위한안내시설 및 편의시설(화장실 등), 환승시설(배웅주차장 등)을 갖추고 있음

〈표 3-10〉 국내 버스정류장 정거장 시설분석

구분	환승 및 복합환승센터	공항버스정류장
여객시설	대합실(폐쇄)	●
	승강장(개방)	-
	정류장	●
	승강시설 및 통로	●
	매표소	●
	개찰구	●
	안전책	○
정보시설	노선정보	●
	주변교통정보	●
	지역정보(무료)	○
	지역정보(유료)	-
편의시설	육아편의	○
	위생편의(화장실)	○
	위생편의(휴지통)	○
	사무편의(사무실)	○
	사무편의(안내실)	○
	배차실	○
판매시설	식음료	○
	소매품	●
환승시설	대중교통(버스)	●
	대중교통(지하철)	●
	자동차(보관)	○
	자동차(대여)	-

(● : 2개 모두, ○ : 1개, - : 없음)

※ 사례대상지는 환승 및 복합 환승센터 2개(광교, 동대구)와 공항버스정류장 2개(동수원, 안양법계)를 선정하여 분석하였음

3) 기타(경전철역)

- 경전철은 지역균형의 발전과 관광 상품 활성화 및 교통난 완화의 목적으로 운행되고 있음
- 도시철도 시설기준에 따라 환승과 여객시설 위주의 시설이 역에 위치해있으며, 장애인 또는 노약자를 위한 시설을 갖추고 있으며 안전을 대비하는 스크린도어 시설이 모든 역에 위치하고 있음

- 용인 경전철의 경우, 편의시설, 판매시설 및 기타시설이 부재하나 김해 경전철의 경우 역세권 개발로 인하여 편의점, 카페, 대형마트 및 복합쇼핑몰이 위치함

〈표 3-11〉 국내 경전철역 시설 분석

구분		용인 경전철	부산 김해 경전철
여객시설	대합실(폐쇄)	●	●
	정류장	●	●
	승강시설 및 통로	●	●
	매표소	●	●
	개찰구	●*	●*
	안전책	●	●
정보시설	노선정보	●	●
	주변교통정보	●	●
	지역정보(무료)	-	-
	지역정보(유료)	-	-
편의시설	육아편의(수유실)	●	-
	위생편의(화장실)	●*	●*
	위생편의(휴지통)	●	●
	사무편의(사무실)	●	●
	사무편의(기능실)	●	●
	현금인출 ATM	-	○
판매시설	식음료(입점)	-	○
	식음료(간이)	-	-
	소매품(기타)	-	○^
환승시설	대중교통(버스)	●	○
	대중교통(지하철)	○	○
	자동차(보관)	●	●
	자동차(대여)	-	-

(● : 모두[용인 경전철 15개역/김해 경전철 21개 정거장], ○ : 용인 경전철은 1~14개/김해 경전철은 1~20개, - : 없음)

(*: 장애인 화장실 포함(장애인, 노약자 시설 포함) / ^: 편의점, 대형마트, 복합 쇼핑몰 포함)

※ 사례대상지는 현재 시행되고 있는 용인 경전철과 부산 김해 경전철을 분석하였음

제4절 종합 분석

1. 선진사례 종합분석

■ 도입목적

- 트램 및 트램정거장 선진사례를 분석한 결과 도입 목적은 ①지역간의 접근성 확보, ②도시재생 및 지역 활성화 도모, ③친환경도시 만들기, ④관광 활성화 도모와 같이 4가지로 구분할 수 있음
- 공통적으로 도심의 교통혼잡해소를 위해 신도로교통체계 및 교통체계 향상 등을 추진하여 사례 전반적으로 교통혼잡 해소에 대해 고려되고 있음

〈표 3-12〉 도입목적별 분류

구분	국외 사례	국내 사례
지역간의 접근성 확보	· 프랑스 파리 · 프랑스 라데팡스 · 프랑스 스트라스부르 · 스위스 취리히 · 일본	· 대전광역시 · 세종특별자치시 · 성남시 · 위례신도시 · 용인시 · 부산-김해
도시재생 및 지역 활성화 도모	· 프랑스 스트라스부르 · 독일 프라이부르크 · 스페인 빌바오 · 미국 · 일본	· 대전광역시 · 수원시 · 용인시
친환경도시 만들기	· 독일 프라이부르크 · 일본 · 브라질 꾸리찌바	· 세종특별자치시 · 위례신도시 · 용인시 · 부산-김해
관광활성화 도모	· 독일 칼스루에 · 독일 하이델베르크 · 스위스 취리히 · 중국 홍콩 · 일본	· 대전광역시 · 용인시
교통혼잡 해소	전체	

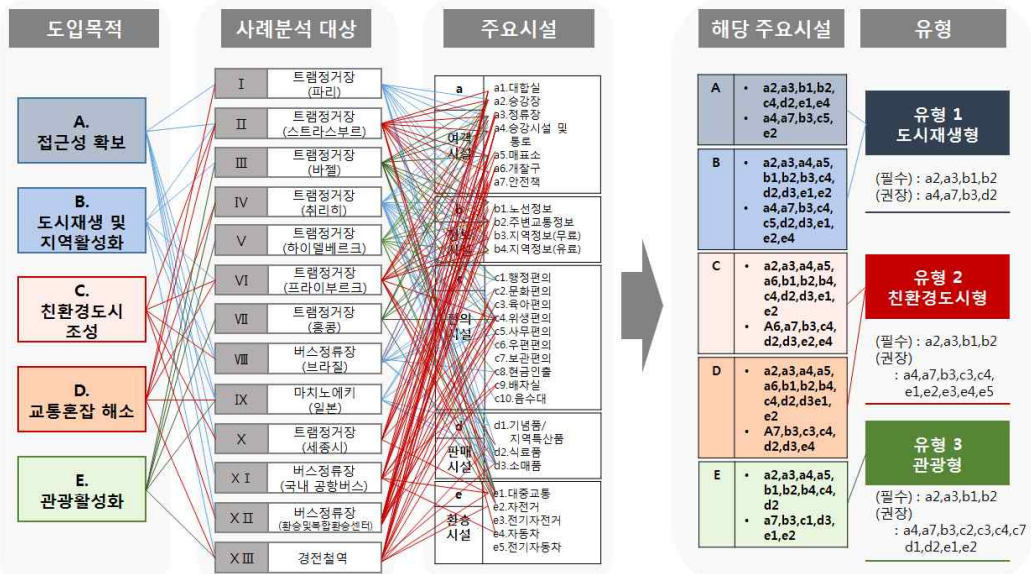
■ 시사점

- 트램 및 트램정거장과 관련하여 국내·외 선진사례의 시설 및 기능을 살펴본 결과 도입목적에 따라 시설 및 기능이 유연하게 도입되어야 한다는 것을 알 수 있었음

- 특히 단순히 기다리는 공간으로서 역할을 했던 과거 기능에서 보다 확대되어 이용객의 요구를 반영한 기능을 제공하고 있음
- 따라서 수원시에 마을역을 도입할 때, 정거장이 위치하는 지역특성을 고려하여 정거장 시설을 도입할 필요가 있음
- 따라서 도입목적별 또는 정거장 유형별 정거장의 필수 및 권장 시설을 검토하였음

2. 트램정거장 유형화

- 트램정거장 유형화를 위해 도입목적, 선진사례, 사례의 주요 시설 등을 분석하였음(〈그림 3-198〉 참조)
- 도입목적은 접근성확보, 도시재생 및 지역 활성화, 친환경도시 조성, 교통혼잡 해소, 관광활성화 5가지로 구분하였음
- 이후 실제 사례 정거장, 정류장 및 경전철역 등의 시설을 구분하여 도입목적별 주요시설로 구분하였음

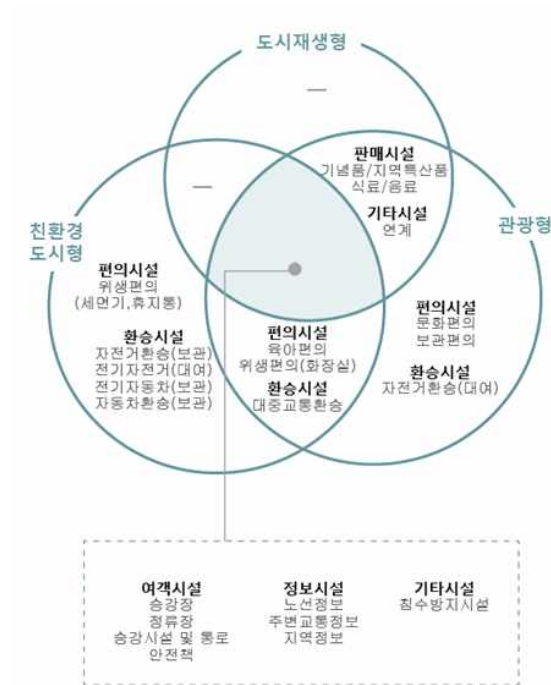


〈그림 3-198〉 트램정거장 유형화 과정

- 그 결과 마을역을 ①도시재생형, ②친환경도시형, ③관광형 세 가지로 유형화 할 수 있었음
- 도시재생형 마을역 : 접근성 부족과 낙후된 지역에 정거장을 설치하여 접근성을 확보하여야 하며 상업가로 등과의 연계를 통하여 지역 활

성화를 도모하여 도시재생 실현을 목표로 함

- 친환경도시형 마을역 : 자동차의 통행을 억제하여 심각한 교통난을 해결하며 대중 교통을 활성화하여 친환경도시를 만들어가고, 친환경 교통 시스템을 통해 에너지 효율을 극대화하며 환경오염을 방지하여 친환경 도시를 구축하는 것을 목표로 함
- 관 광 형 마을역 : 관광지에 많은 이용객이 편리하게 접근 가능하도록 하며, 기존의 관광지를 활성화 시키는데 기여함. 또한 관광객의 편의를 위해 관광을 위한 시설들을 추가적으로 설치하도록 하여 관광 및 지역을 활성화시키는 것을 목표로 함



<그림 3-199> 마을역 유형별 도입 시설

제4장 마을역 도입 및 기본구상

제1절 대상지 선정 및 현황분석

1. 수원시 트램 계획 현황

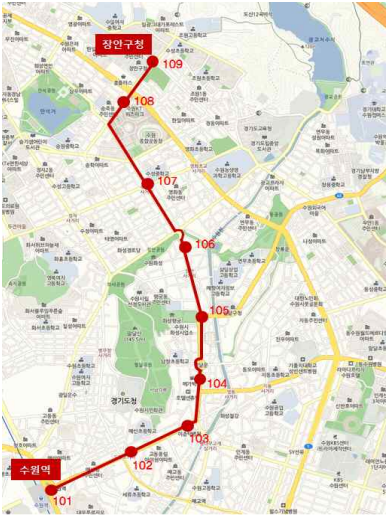
1) 계획 배경

- 현재 수원시는 내부 주요 구간과 상위계획(제3차 수도권정비계획(2006), 제2차 국가철도망구축계획(2011.4) 등)에 부합하며 경제적이고 능률적인 광역철도망을 구축하고자 함
- 이에 따라 수원시 내부 주요구간과 상위계획에서 반영된 광역철도망 체계를 연결하는 순환형 도시철도망체계 구축을 계획하고 있음(수원시, 2010)
- 마을역 기본 구상을 위해 현재 수원시 도시철도 1호선 구축계획 현황을 조사하고, 대상지(9개 정거장) 주변 기존 정거장 현황을 토대로 마을역 도입 대상지를 선정함

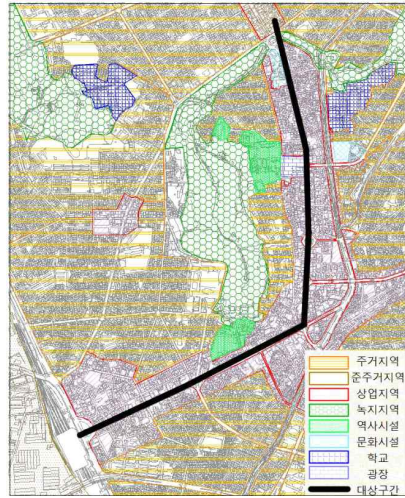
2) 계획 내용¹⁵⁾

- 연 장 : 약 6km(대중교통전용지구 도입구간 : 3.4km)
- 운행구간 : 수원역~팔달문~화성행궁~장안문~수원KT위즈파크~장안구청
- 운행목적 : 수원역 중심 교통체계 분산, 구도심 도시재생, 타 대중교통수단과의 연계 등
- 사업방식 : 민간투자방식
- 계획상 트램정거장 개소 수 : 9개(정거장 간 평균거리 : 6~700m)
- 도입구간 토지이용현황 : 상업지역 중심

15) 수원시(2014) 및 수원시 트램 설명 자료를 참조하여 작성함



〈그림 4-1〉 수원시 트램 운행 노선(안)



〈그림 4-2〉 수원시 트램 도입구간
토지이용현황

자료 : 수원시(2014), 수원시 대중교통전용지
구 타당성 및 기본계획 수립, p.77.

2. 마을역 도입 대상지 선정

- 마을역 도입 대상지 선정을 위해 우선 수원시 트램정거장의 현황을 파악하였으며, 마을역 성격에 적합한 기본구상 대상지를 선정하기 위해 선정기준을 가지고 9개 정거장의 마을역 도입 적합 여부를 판단하였음
- 앞서 제2장에서는 마을역 시설 도입 방향을 검토한 바 있으며, 방향은 ①도시맥락의 적합성, ②포용성, ③안전성, ④편리성, ⑤심미성, ⑥효율성이 해당됨
- 따라서 마을역 기본구상 도입 대상지 선정을 위해 6가지 도입 방향을 적용하여 살펴봄

1) 선정기준

(1) 도시 맥락의 적합성

■ 수원시 비전 및 발전방향¹⁶⁾

- 수원시의 도시미래상은 ‘사람과 자연이 행복한 휴먼시티 수원’이며, 이를 위한 정책목표는 사람과 환경의 가치를 실현하는 도시, 거버넌스를 통한 균형발전도시, 역사문화관광과 첨단사업이 상생하는 도시와 같이 3가지임
- 본 연구에서 설정한 선정기준이 위 세 가지 정책 목표와 맥락을 같이하기에,

16) 수원시(2014), 2030년 수원 도시기본계획을 참조하여 작성함

(3) 안전성

■ 교통약자의 주이용 교통수단

- 수원시 교통약자(장애인, 고령자, 어린이, 영유아를 동반한자)를 대상으로 주이용 교통수단을 조사한 결과 버스(36%)>도보(31%)>승용차(21%)>장애인콜택시(11%) 등으로 나타났음¹⁸⁾
- 이 결과를 통해 트램을 사용하는 교통약자는 버스 및 트램 간 환승 기회가 가장 높다고 판단하였으며, 이에 시내·외 버스 운행 노선이 많이 지나는 수원역 일대의 101정거장을 우선 시범 기본구상 대상지로 고려하였음

(4) 편리성

■ 기존 이용률

- 9개 트램정거장 중 보행자 및 대중교통수단 이용객 수가 많은 곳을 선정함으로써 수원시 상징성 제고, 지역 활성화, 효율성 측면에서 효과가 드러날 수 있음
- 대중교통 이용객이 밀집된 곳은 다양한 계층의 사람들이 여러 목적을 가지고 모일 수 있기 때문에 마을역에서 지향하는 ‘다양한 기능의 확장성’ 과 ‘수원시 및 지역 상징성’ 부분에서 유리하다고 할 수 있음
- 기존 이용률 기준에서는 특히 대중교통수단 이용객에 주목하였으며, 이를 위해 수원 지역 내 승차 및 환승 이용률을 검토하였음
- 송제룡 외(2012)의 연구에서는 수원시 버스정류장을 대상으로 승차 및 환승 이용객이 가장 많은 곳의 우선순위를 제시하였는데, 그 결과 수원역AK프라자와 수원역에서 가장 높은 이용률이 나타났음¹⁹⁾

18) 수원시(2008), 수원시 교통약자이동편의증진계획, p.125를 참조하여 작성함

19) 수원시 버스정류장 중 승차 이용비율은 수원역AK프라자 2개소(14,125명)>수원역(4,960명)>경희대학교(4,691명)>한일타운·경기일보·홈플러스(3,372명) 순서로 나타났고, 환승은 수원역(14,809명)>수원역AK프라자 3개소(31,883명)>성균관대역(3,470명) 순서로 나타났음(송제룡 외, 2012, p.25)

〈표 4-1〉 버스정류장 이용률에 따른 상위 5개 정류장

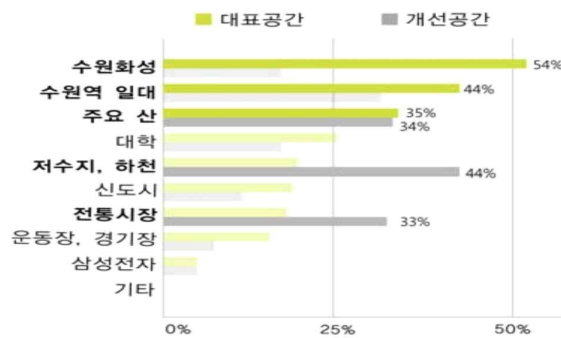
구분	승차		환승	
	정류소명	인원(명)	정류소명	인원(명)
1위	수원역AK프라자 A	8,792	수원역	14,809
2위	수원역AK프라자 B	5,333	수원역AK프라자 A	13,353
3위	수원역	4,960	수원역AK프라자 B	10,090
4위	경희대학교	4,691	수원역AK프라자 C	8,440
5위	한일타운·경기일보·홈플러스	3,372	성균관대역	3,470

자료 : 송제룡 외(2012), 마을버스 노선 및 지원체계 합리화 방안, p.25.

(5) 심미성²⁰⁾

■ 수원시 상징성

- 마을역은 주변 경관과 조화되어 인근 지역 특성과 상징성을 부여하는데 의미가 있으며, 경관의 심미성 측면에서도 중요한 역할을 수행함
- 더불어 마을역은 수원의 트램 도입 효과를 극대화하여 수원시를 상징할 수 있는 트램정거장으로서 역할을 하는데, 기존 수원시를 상징하는 상징자원으로 연계할 경우 그 역할은 극대화될 것으로 판단함
- 수원시 대표 공간에 대한 인식조사를 실시한 결과 수원화성(54%)>수원역 일대(44%)>광교산 및 팔달산 등 주요 산(35%) 순으로 높은 선호도를 나타내 수원화성(105 정거장)과 수원역 일대(101정거장)가 수원시 상징성을 나타내기에 적합한 것으로 드러났음



〈그림 4-4〉 수원시 대표 공간에 대한 인식 조사 결과

자료 : 수원시(2007), 수원시 기본경관계획, p.43.

20) 수원시(2007), 수원시 기본경관계획을 참조하여 작성함

■ 도시경관 중점관리구역

- 중점관리구역은 중점적으로 경관을 관리해야 할 필요가 있는 지역을 말함
- 수원시 기본경관계획을 통해 지정한 경관 중점관리구역을 살펴보면, 수원화성, 장안문길 상업지역, 능행차길, 시가지형 수변축 주변, 구도심 상업지역, 저층 주택지 등의 구역이 해당됨
- 따라서 수원화성 화성행궁 앞 105, 장안문 인근 106 등을 우선적으로 선정할 필요가 있는 것으로 나타남

(6) 효율성

- 효율성은 일반적으로 생산성의 한 구성요소로서 투입량에 대한 산출량으로 이해할 수 있음(신유호, 2009)
- 본 연구에서는 마을역 도입의 효율성은 사업투자 대비 얻을 수 있는 경제성(수익성)과 지역민과 방문객 등 수혜 대상의 범위를 고려하기로 함
- 먼저 경제성(수익성) 측면에서는 트램 노선은 상업지역 중심으로 운행이 되므로 9개 정거장 모두 상업지역에 따른 유동인구 확보가 양호한 편이며, 특히 101번 및 102번은 수원역 인근 쇼핑몰과 로데오거리 등 유동인구 확보에 유리한 위치적 조건을 갖추고 있는 것으로 판단됨
- 동시에 지역민과 방문객 등 수혜 대상을 고려한다면,
 - 지역민 관점에서는 다세대주택이 밀집해있는 매산동 인근 102 및 팔달문 인근 104 정거장이 유력함
 - 한편 방문객을 고려한다면 광역 교통이 발달한 101정거장 및 수원시 관광명소인 화성행궁 앞 105 정거장을 검토할 수 있음

2) 대상지 선정

- 마을역 기본구상 대상지 선정을 위해 마을역 시설 도입 방향 6가지를 기준으로 트램정거장 9개소를 살펴본 결과 101정거장의 경우 6가지 항목 모두에서 필요성, 효과성 등을 나타내고 있음
- 따라서 본 연구에서는 마을역 기본구상을 위해 101정거장 일대를 중심으로 현황을 파악하고 마을역 기능을 도출하였음

〈표 4-2〉 마을역 기본구상 대상지 선정

구분	도시맥락의 적합성	포용성	안전성	편리성	심미성	효율성
101	●	●	●	●	●	●
102	●	●				●
103	●					
104						●
105	●				●	●
106	●				●	
107						
108						
109						

3. 101정거장 일대 현황 분석

1) 개요

○ 위치도 및 현장사진



〈그림 4-5〉 101정거장 주변지역



〈그림 4-6〉 101정거장 일대 모습

○ 지리적 여건

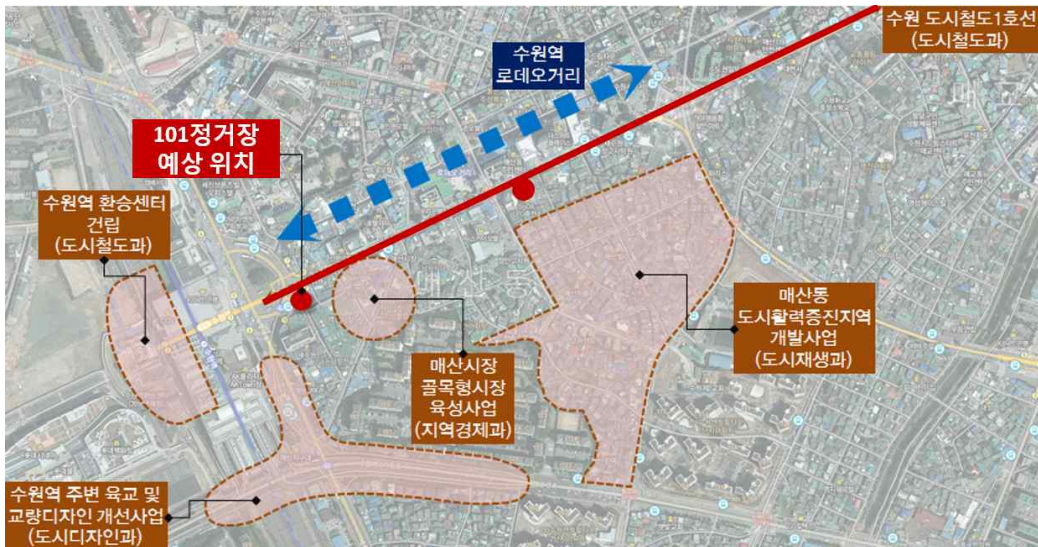
- 대중교통시설 : 수원역(기차역 및 지하철역), 수원역 환승센터
- 상 업 시 설 : AK물, 역전시장, 매산시장, 수원역로테오거리 및 소매점 등
- 주 거 지 : 매산동 도시활력증진지역, 대한대우아파트단지 등
- 기 타 : 엠베서더수원 등 숙박시설, 아주대학교 등 스쿨버스 승강장

2) 관련 사업 추진현황

- 101정거장 일대에서는 트램 운행과 관련된 수원 도시철도 1호선 사업 외 총 5건의 관련 사업이 추진되고 있음
 - 수원역 환승센터 건립
 - 매산시장 골목형시장 육성사업
 - 매산동 도시활력 증진지역 개발사업
 - 수원역 주변 육교 및 교량디자인 개선사업
- 이들 사업을 성격별로 구분하면 <표 4-3>과 같음

<표 4-3> 101정거장 인근 사업 추진현황

구분	사업명(담당부서)
대중교통시설	수원역 환승센터 건립(도시철도과)
도시재생 및 지역 활성화	매산시장 골목형시장 육성사업(지역경제과), 매산동 도시활력 증진지역 개발사업(도시재생과)
도시경관 개선	수원역 주변 육교 및 교량디자인 개선사업(도시디자인과)



<그림 4-7> 수원역 일대 관련 사업 추진현황

3) 가로환경

■ 공공시설물 현황

- 교통시설 : 101정거장 일대에는 시내버스뿐만 아니라 스쿨버스를 위한 정류장(승강장)이 있으며, 수원역 지하철출입구 9·10번 출구가 있음. 지하철출입구 옆에는 자전거보관대가 있고, 지하철역과 연계된 엘리베이터 시설이 위치함
- 보행안전시설 : 블라드, 점자블럭, 가로등, 방범등 등이 있음
- 편의시설 : 구두수선대, 가로판매대, 지역신문함 등이 있으나, 공중화장실은 지하철역사 또는 비전빌딩 개방 화장실을 사용해야하는 실정임
- 공급시설 : 신호등제어기, 전기제어기 등이 있음
- 녹지시설 : 가로수 및 가로수보호대와 쓰레기 투기를 막기 위한 가로화분대가 있음
- 안내시설 : 안내표지판, 규제표지, 게시판, 노인보호구역 등 안내 표시 등이 있음
- 기타시설 : 소화전 등이 있음

〈표 4-4〉 101정거장 일대 공공시설물 현황

구분 ²¹⁾	공공시설물
교통시설	버스정류장, 지하철출입구, 자전거보관대, 지하철엘리베이터, 스쿨버스 승강장 등
보행안전시설	블라드, 점자블럭, 가로등, 방범등 등
편의시설	구두수선대, 가로판매대, 지역신문함 등
공급시설	신호등제어기, 전기제어기 등
녹지시설	가로수 및 가로수보호대, 가로화분대
안내시설	안내표지, 규제표지, 게시판 등
기타시설	소화전 등

■ 가로환경 개선사항 및 마을역 도입 유의사항

- 가로시설물 개선
 - 가로등·안내표지판·자전거보관대 등 가로시설물의 위치와 디자인 적합성 여부
 - 가로시설물에 부착된 불법광고, 연결성이 부족한 유도·점자블럭 등
 - 따라서 마을역 도입시 가로시설물을 정비하고, 이들과 통일성 있는 디자인으로 설계할 필요가 있음

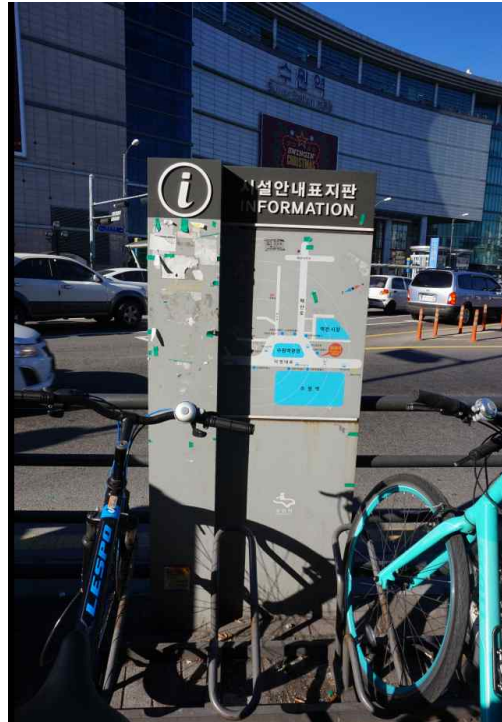
21) 정수진(2016)의 공공시설물 분류기준을 참조함



〈그림 4-8〉 인지가 어려운 안내표지판 위치



〈그림 4-9〉 디자인이 상이한 자전거보관대



〈그림 4-10〉 불법광고가 부착된 안내표지판

- 시설 및 공간의 효율적 사용
 - 중복되는 소형상점(ex. 구두수선대 9~10번 출구 1개소, 7번 출구 1개소, 12번 출구 1개소)과 수원역 유동인구 대비 부족한 시민편의시설
 - 차공간, 자전거보관대 공간, 여러 버스(시내·외 버스, 스쿨버스 등) 정류장 공간 혼용으로 인한 대기공간 협소
 - 자투리 공간 발생
 - 마을역 내 시민편의시설은 소형상점과 중복성을 최소화하며, 자투리 공간이 발생하지 않도록 설계해야함



〈그림 4-11〉 9~10번 출구 구두수선대



〈그림 4-12〉 자투리공간

○ 도시미관 및 환경

- 간판, 안내표지판, 공중선 등 도시미관 정비 필요
- 주변도로 불량구간, 쓰레기 상습 무단 투기 지역
- 101정거장 일대는 간판 및 안내표지판 등 도시미관을 저해하는 요소가 분포해있으므로, 이들을 정비할 필요가 있음
- 마을역은 주변 지역과 소통하는 공간으로 활용되어야 하므로, 도시경관과 조화되어 설계되어야 함



〈그림 4-13〉 정거장 일대 간판 및 공중선



〈그림 4-14〉 담배꽂초 등 쓰레기 상습 투기지역

○ 휴식공간 확보

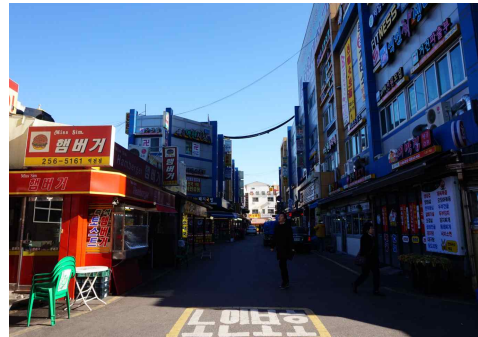
- 수원시 교통약자에 대한 인식조사 결과²²⁾ 수원시 버스정류장은 휴식기능으로서 부족하다는 인식이 높게 나타났음
- 실제, 정수진(2016)에서의 가로환경 조사 자료를 통해 101정거장 일대에 휴식을 위한 벤치가 부재하다는 것을 알 수 있었으며, 마을역에서는 이를 충분히 고려하여 마을역 내 시설을 마련해야함

22) 수원시(2009) 조사 결과를 참조함

- 안전성 확보(보행안내, 보행자전용구간 부재)
 - 101정거장 일대는 교통약자가 많이 이동하는 구간으로, 교통약자를 위한 보행안내시설을 확충할 필요성이 있음
 - 특히 이 구간은 보행자전용구간이 없으나, 골목이 많아 보행자와 차량 간 충돌가능성이 높음
 - 따라서 마을역을 통해 교통약자가 이동시 안전한 공간을 마련해야함



<그림 4-15> 미흡한 보행안내시설



<그림 4-16> 노인보호구역 표시

4. 마을역 도입기능 도출

1) 101정거장 유형

■ 도시재생형

- 101정거장은 매산시장 골목형시장 육성사업이 추진되는 일대에 위치하며, 매산동 도시활력 증진지역과도 인접함
- 또한 수원역 주변 육교 및 교량 등 도시디자인 개선사업과도 연계되어 도입될 수 있음
- 특히 101정거장은 인지성 부족, 유동인구 저하 등의 이유로 활성화에 대한 요구도가 높은 역전시장에 인접하여 이와 연계한 지역 활성화 방안이 요구되는 지역에 위치해있음

■ 친환경도시형

- 수원역 일대는 노면전차 도입과 함께 대중교통전용지구를 추진하기 위한 검토가 이루어지고 있는 곳임
- 특히 버스, 승용차 등 교통체증이 심각한 곳으로 트램 도입을 통해 친환경 생태 도시를 실현하고자 노력하고 있음

- 대중교통수단을 통해 친환경도시를 지향하는 한편, 마을역을 교통약자를 포함한 대중교통 이용자가 편리한 환경을 조성할 수 있음

2) 유형에 따른 도입 시설

■ 필수 도입 시설

- 여객시설 : 승강장, 정류장
- 정보시설 : 노선정보, 주변교통정보

■ 권장 도입 시설

- 여객시설 : 승강시설 및 통로, 안전책
- 정보시설 : 지역정보(무료)
- 편의시설 : 육아편의, 위생편의
- 환승시설 : 대중교통, 자전거, 전기자전거, 자동차, 전기자동차

■ 기타 도입 가능 시설

- 여객시설 : 역전시장과의 연결 통로
- 편의시설 : 행정편의, 문화편의, 우편편의, 음수대 등
- 판매시설 : 마을역 도입 대상지에 위치한 상점, 기념품 및 지역특산물 판매 등

제2절 마을역의 기본구상

1. 기본방향

1) 대상지 분석

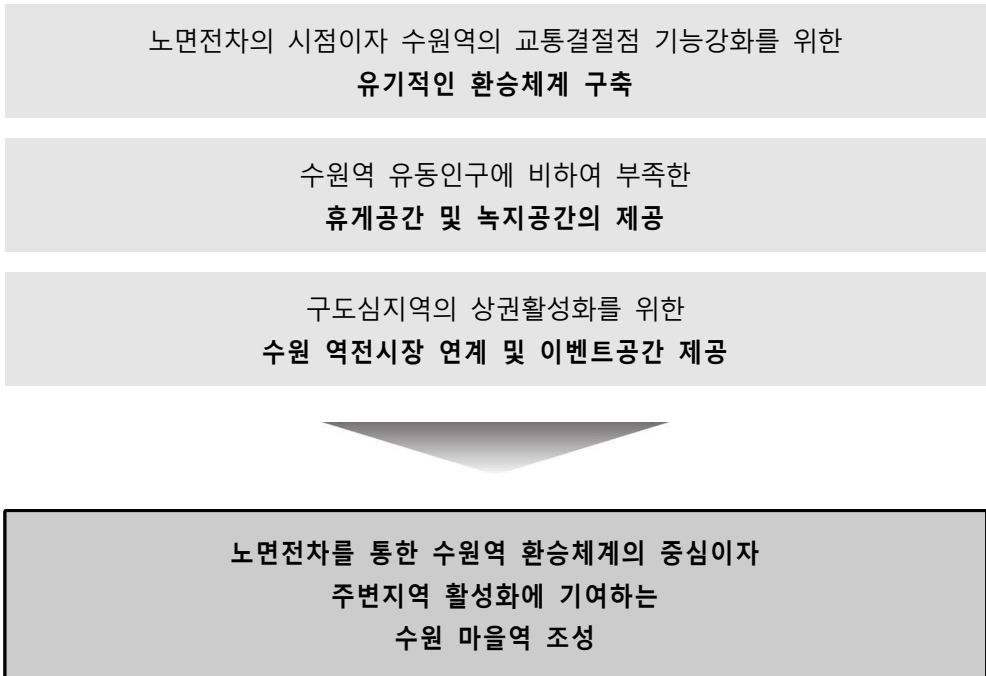
■ 대상지 현황

- 대상지 위치는 수원시 팔달구 매산로1가 94-2번지 일원이며, 수원역로터리에서 수원역전시장으로 진입하는 부분에 위치한 소블럭임
- 건물 5개동(19개의 점포)이 입지하고 있으며, 16개 필지(국공유지 6필지, 사유지 10필지)의 415㎡(국공유지 55㎡, 사유지 360㎡) 규모임
- 현재 수원역 9번 출구가 대상지 앞으로 위치하고 있으며, 지하철 출입구와 점포들로 인하여 수원역전시장이 수원역 로터리에서 조망되지 않는 문제가 있음
- 현재 지하철->버스, 시내버스->광역버스로 환승하는 사람이 많아 혼잡한 지역이며, 노면절차로의 환승이 추가될 경우 적합한 환승공간이 부족한 상황임
- 수원역 주변에는 유동인구에 비하여 휴식공간, 녹지공간이 매우 부족한 상황임



〈그림 4-17〉 대상지 위치

2) 계획의 기본방향



〈그림 4-18〉 계획의 기본방향

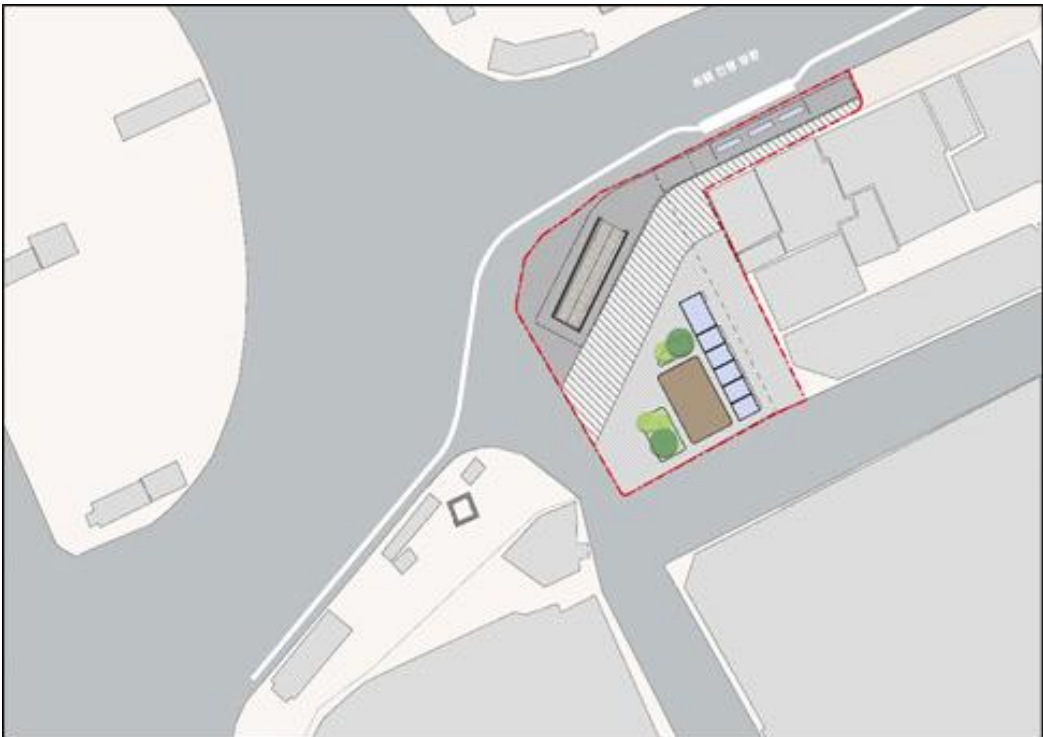
- 위의 그림은 대상지 마을역(101역)의 기본방향을 제시한 것임
- 먼저 수원역의 전철, 광역버스, 시내버스, 노면전차의 환승이 유기적으로 이루어질 수 있도록 환승공간을 충분히 제공하고자 함
- 두 번째로 주변지역에 부족한 휴게공간과 녹지공간을 제공하여, 쾌적한 지역환경을 유도하며, 환승시에도 활용이 가능하도록 함
- 마지막으로 쇠퇴하고 있는 전통시장의 활성화에 도움이 될 수 있도록, 대상지를 개방하여 수원역전시장으로의 통경축을 확보하고, 시장과의 연계기능의 도입을 통하여 시장의 활성화에 기여하고자 함
- 이를 통하여 수원의 주요 교통결절점인 수원역을 중심으로 하는 환승체계를 완성하고, 주변지역의 활성화에 기여하고자 함

2. 계획대안

1) 대안 1 : 지하철-트램 환승형

■ 계획 개념

- 역전시장 근린광장 조성부지를 중심으로 주변지역의 변경을 최소화하는 소극적인 안으로, 지하철↔트램 환승을 중심으로 하는 대안임
- 대상지에 휴게공간 및 이벤트공간 확보를 통하여 도시미관과 지역상권 활성화에 기여함
- 버스정류장은 별도의 공간으로 하고, 지하철 출입구와 노면전차 승강장을 포함하는 환승구역을 설정함
- 광장을 차폐하고 있는 기존 지하철 출입구의 형태를 오픈형으로 변경하여 개방감을 확보하고, 지하철 출구와 노면전차 승강장 사이의 연계를 강화함
- 자전거↔대중교통 환승을 위해 자전거 보관대를 설치함

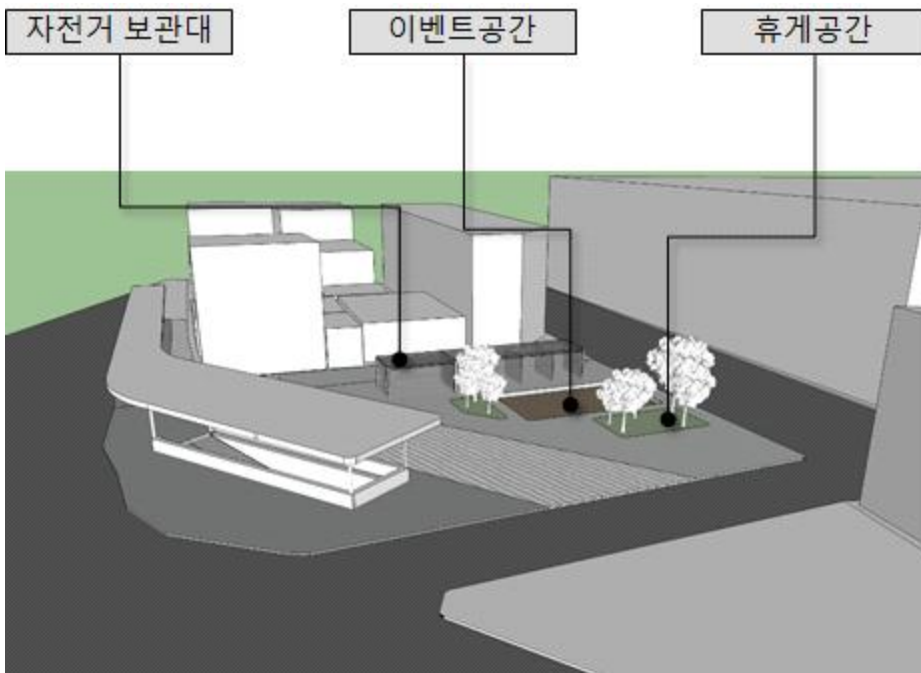


〈그림 4-18〉 대안 1 마스터플랜

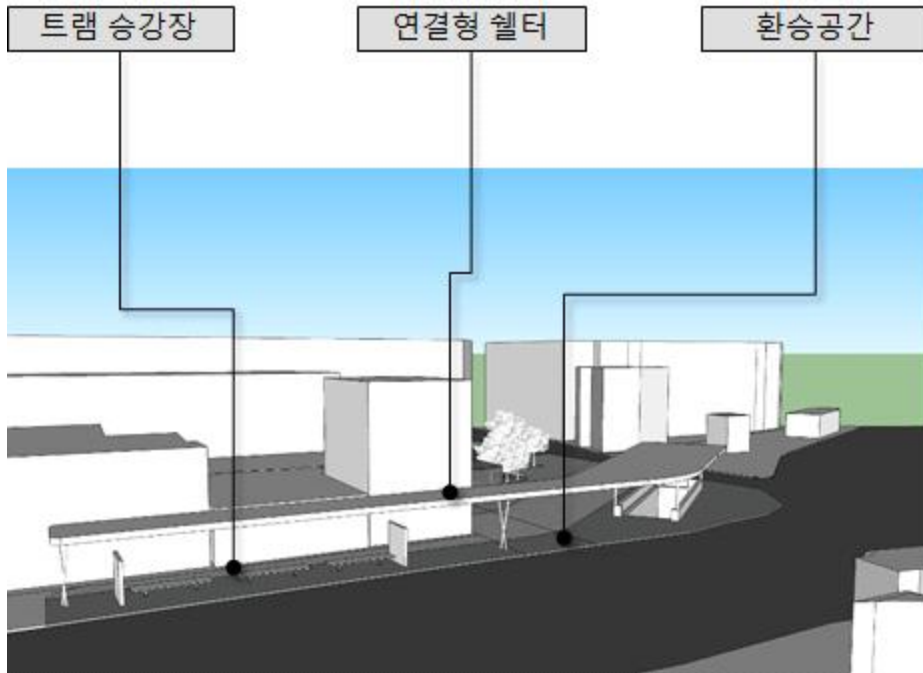
〈표 4-5〉 대안의 계획개념

			
	<p>① 개방형 지하철 출입구</p>		<p>② 보행공간</p>
	<p>③ 휴게 및 이벤트 공간</p>		<p>④ 환승공간</p>
	<p>⑤ 보차공존도로</p>		<p>⑥ 자전거 보관대</p>

- ① 개방형 지하철 출입구 : 광장을 가리고 있는 지하철 출입구를 변경하여, 개방감을 확보하고 시각적 연계를 가능케 함
- ② 보행공간 : 지하철 출입구로 인하여 열악한 기존의 보행공간을 개선하기 위하여 추가적인 보행공간을 확보함
- ③ 휴게 및 이벤트 공간 : 보행자, 환승객이 휴식을 취하고, 특정 시기에는 공연 등 이벤트에 활용될 수 있는 오픈스페이스를 확보함
- ④ 환승공간 : 지하철 출입구와 노면전차 승강장을 연계하는 환승공간을 설치하여, 시각적·기능적으로 지하철↔트램 환승공간을 연계함
- ⑤ 보차공존도로 : 차량통행이 많지않은 도로에 보차공존도로 개념을 도입하여, 차량 및 자전거의 통행이 가능하되 보행공간 중심으로 운영되도록 함
- ⑥ 자전거 보관대 : 자전거를 지하에 보관하는 자전거 보관대를 설치하여 자전거 ↔대중교통 환승을 장려하고, 장기적으로 자전거 이용을 활성화시킴
- 노면전차의 탑승은 대상지 북측의 매산지 시작점에서 탑승하도록 함



〈그림 4-19〉 대안 1 의 조감도 1

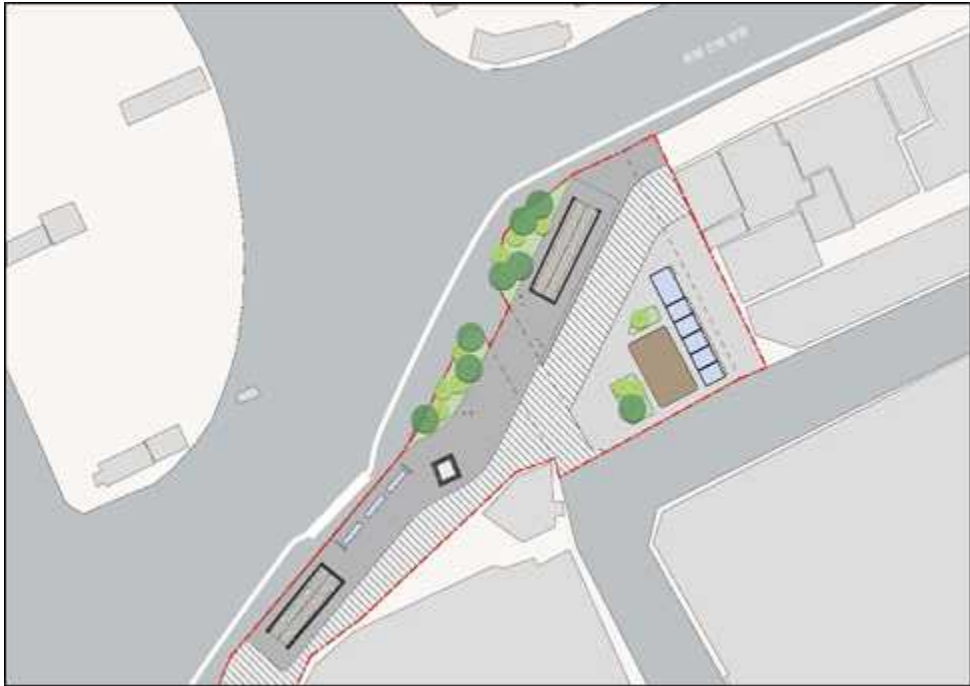


〈그림 4-20〉 대안 1 의 조감도 2

2) 대안 2 : 종합환승형

■ 계획 개념

- 근린광장 조성부지와 남측의 버스정류장을 포함하여 버스↔지하철↔노면전차간의 종합적인 환승을 가능하게 하는 종합환승형으로, 대상지를 넓게 활용하는 적극적인 안에 해당됨
- 버스정류장, 지하철 출입구, 노면전차 승강장을 포함하는 환승구역을 설정하고, 지하철, 버스, 노면전차가 함께 이용하도록 함
- 넓은 대상지의 확보를 통하여 규모있는 오픈스페이스의 확보 가능, 이를 통하여 상징성 확보, 도시미관 개선, 지역상권 활성화를 도모함
- 마을역을 관통하는 도로는 보차공존도로 형식으로 조성하여 차량통행을 최소화하고 보행자의 통행을 활발하게 함
- 광장을 차폐하고 있는 기존 지하철 출입구의 형태를 오픈형으로 변경하여 개방감을 확보하고, 지하철 출구와 노면전차 승강장 사이의 연계를 강화시킴
- 진입부의 녹지대 조성으로 도시미관 개선하고, 연결형 쉼터를 통하여 상징성 강화할 수 있음

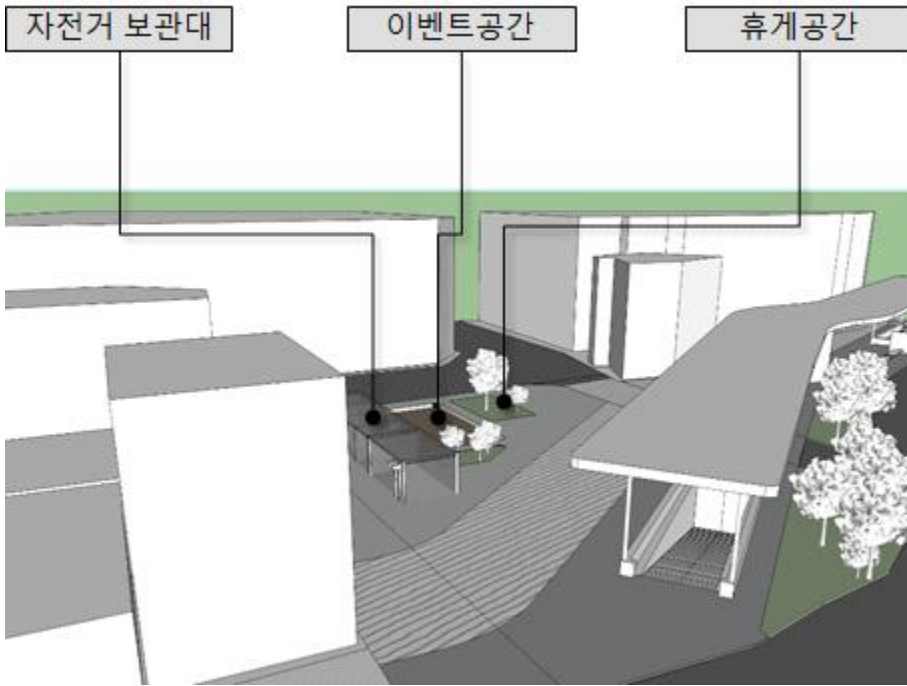


〈그림 4-21〉 대안 2 마스터플랜

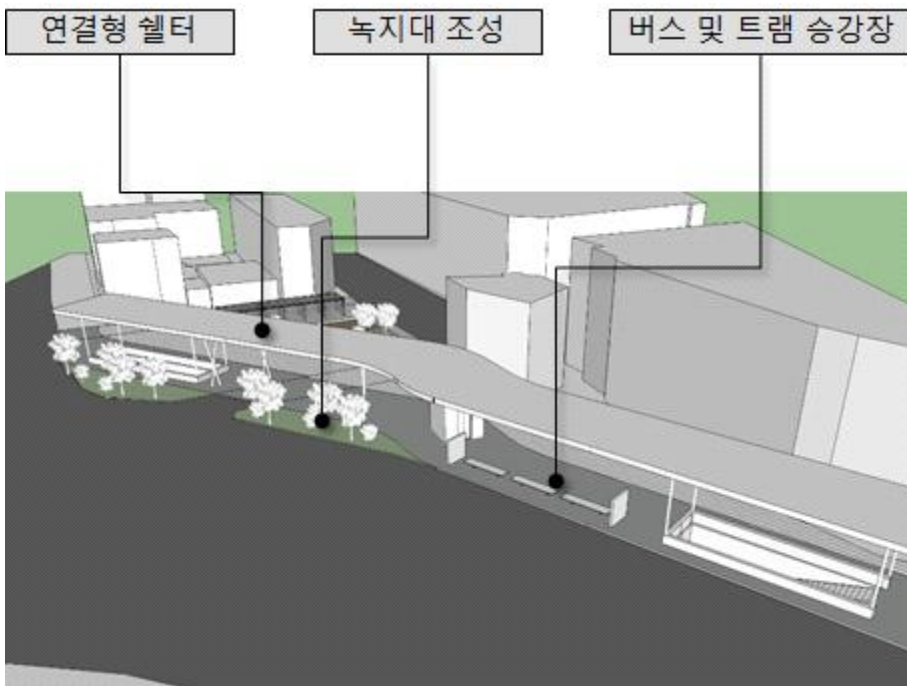
- 대안 1과 도입기능은 거의 같으나, 수원역 10번 출구에서 수원역 9번출구 사이의 공간을 모두 활용하여, 환승공간으로 함
- 현재의 버스정류장 위치에서 노면전차와 버스를 모두 탑승하도록 하여 버스↔노면전차 사이의 환승을 원활하게 함

〈표 4-6〉 대안2의 계획개념

			
	<p>① 개방형 지하철 출입구</p>		<p>② 보행공간</p>
	<p>③ 보차공존도로</p>		<p>④ 환승공간</p>
	<p>⑤ 자전거 보관대</p>		<p>⑥ 휴게 및 이벤트 공간</p>



〈그림 4-22〉 대안 2 의 조감도 1



〈그림 4-23〉 대안 2 의 조감도 2

3) 대안 3 : 자전거 환승 강화형

■ 계획 개념

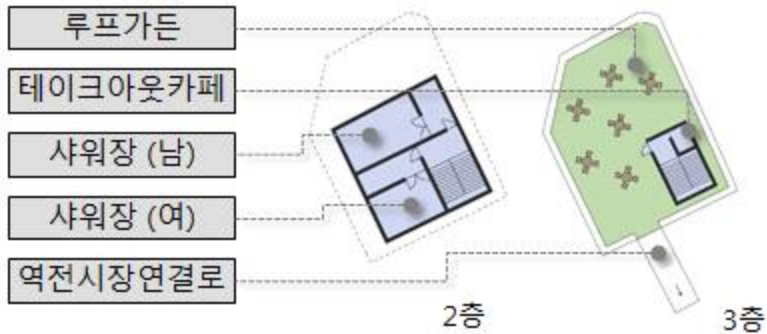
- 수원시의 생태교통 정책에 부응하여, 친환경 생태교통수단인 자전거의 수송분담률 제고를 위한 적극적인 활용안임
- 자전거↔대중교통 사이의 환승역량을 강화하기 위하여 자전거 관련 시설을 적극적으로 대상지에 포함함
- 대안 1과 대안 2가 자전거 보관대만을 포함하는 것에 비하여, 자전거 보관대, 공영자전거 대여소, 샤워시설을 포함하는 자전거 환승지원 프로그램을 가지는 건축물을 포함하고 있음
- 건물 도입으로 부족한 휴게공간을 보충하기 위하여 옥상정원을 조성하고, 옥상과 역전시장의 연계를 통하여 지역상권 활성화에 기여함
- 지상부에는 노천극장 형식의 이벤트 공간을 조성하여 이용객 유입을 장려함
- 마을역을 관통하는 도로는 보차공존도로 형식으로 조성하여 차량통행을 최소화하고 보행자의 통행을 활발하게 함



〈그림 4-24〉 대안 3 마스터플랜

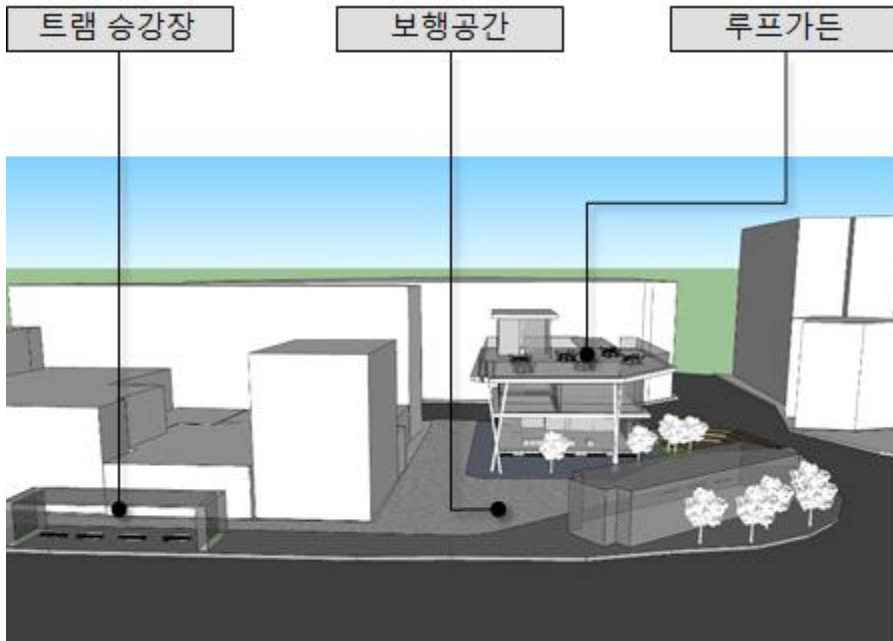
〈표 4-7〉 대안3의 계획개념

			
	<p>① 노전극장형식의 이벤트공간</p>		<p>② 보행공간</p>
	<p>③ 1층 : 공영자전거 대여 및 자전거 보관소</p>		<p>④ 별도의 노면전차 승강장</p>
	<p>⑤ 보차공존도로</p>		<p>⑥ 옥상정원</p>



〈그림 4-25〉 자전거환승 지원 건물의 2층 3층 프로그램

- 대안 3은 자전거환승을 지원하기 위한 건축물을 포함하고 있으며, 1층에는 자전거 보관과 공공자전거 대여시설이 입지하고 있음
- 2층에는 자전거 환승자의 샤워공간으로 운영, 샤워장, 화장실, 탈의실이 입지해 있음
- 3층(옥상)에는 옥상정원으로 휴게공간을 조성하고 테이크아웃 카페를 도입하며, 옥상정원에서 브리지를 통하여 역전시장과의 연결로를 확보하여 상권 활성화를 기대할 수 있음



〈그림 4-26〉 대안 3 의 조감도 1






〈그림 4-27〉 대안 3 의 조감도 2

4) 대안비교

- 다음의 표는 3개의 대안을 평가한 것으로 각 대안의 특징과 장단점이 정리되어 있음
- 대안 1은 가장 적은 비용을 투입하는 소극적인 계획안으로 최소한의 비용 투입으로 빠르게 사업진행이 가능하다는 장점이 있으나, 버스↔노면전차 환승체계가 불분명하다는 한계가 있음
- 대안 2는 버스, 지하철, 노면전차의 3개 대중교통의 종합적인 환승체계를 강조하는 안으로 유기적인 환승체계의 구축이 가능하고, 지역에 부족한 녹지공간의 확보가 가능하며, 대형 구조물을 통하여 공간의 상징성 확보가 가능함
- 반면에 많은 협의 주체로 사업이 장기화될 가능성이 있으며, 블록의 주 진입부를 보행공간화하므로 차량소통에 일부 지장이 있을 수 있음
- 대안 3은 자전거↔대중교통 환승을 강조하는 안으로 친환경 생태교통 활성화라는 수원시의 정책목표에 부합하는 안임
- 반면에 가장 많은 비용이 투입되며, 건물이 들어서기 때문에 역전시장의 출입구 시야가 차단되는 문제점이 있음

〈표 4-8〉 대안평가

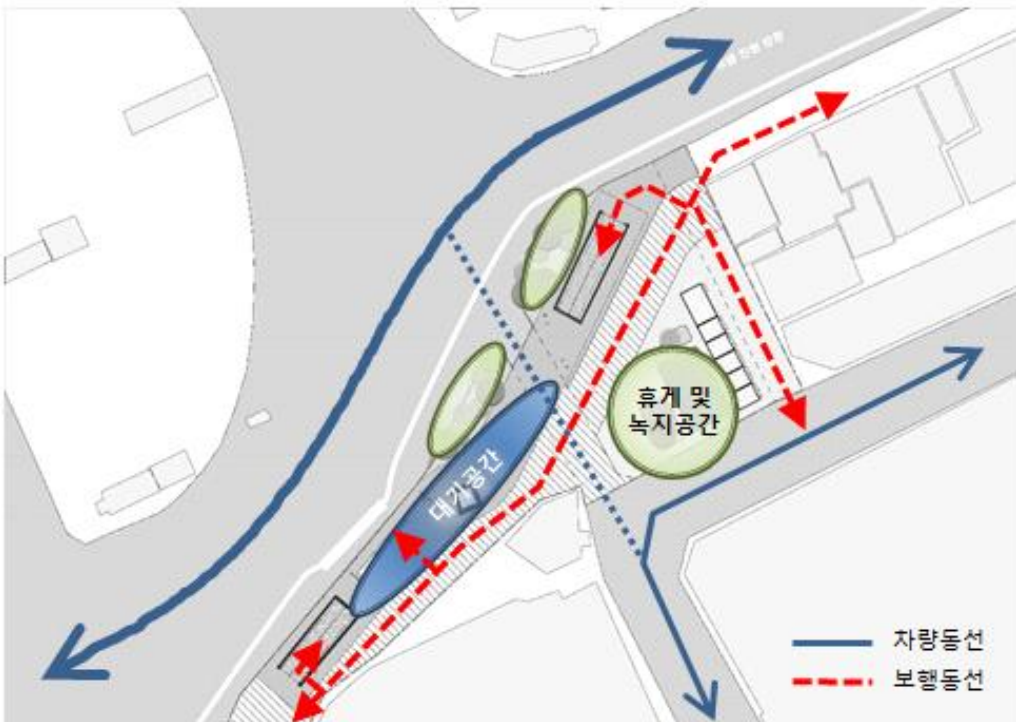
대안	ALT 1. 지하철-트램환승형	ALT 2. 종합 환승형	ALT 3. 자전거 환승강화형
배치 도			
특징	최소비용 투입의 소극적 계획	3개 대중교통간 종합적 환승체계	자전거 환승 중심
장점	최소비용 투입 빠른 사업진행 가능성	버스, 지하철, 트램간의 종합적 환승 공간의 상징성 확보 지역에 부족한 녹지공간 확보	자전거 이용률 제고 공영자전거 사업과 연계 가능 대규모 이벤트 공간 확보 역전시장과 직접적인 연계 가능성
단점	버스-노면전차환승체계 불분명 소극적인 계획안	많은 협의주체로 사업지연 가능성 차량소통에 일부 지장가능성	가장 많은 비용투입 기존 출입구가 시야 차단
선정		○	

- 대안의 평가 결과 대안 2가 가장 적합한 것으로 판단됨
- 수원역이라는 수원의 대표적인 대중교통 결절점이자 노면전차의 출발점이기 때문에 다양한 교통수단 간의 환승이 중요한 것으로 판단됨
- 또한 공간적인 상징성 확보를 통하여 노면전차의 홍보효과와 지역상권의 활성화 효과를 기대할 수 있음

3. 동선체계 및 주변지역과의 연계방안

■ 동선체계

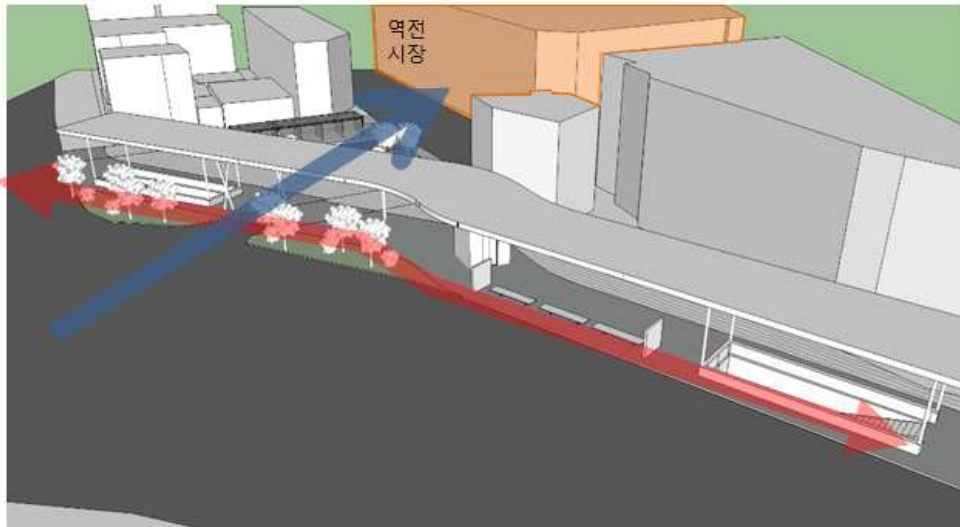
- 다음의 그림은 대안 2의 동선체계를 나타낸 것으로 푸른색은 차량동선을 붉은색은 보행동선을 나타냄
- 대상지 가운데의 차도는 보차공존도로로 차량의 진입은 가능하지만, 그 통행량을 최소화 하고 보행 중심으로 운영함
- 대상지 남쪽에서 북쪽으로 연결되는 보행축을 설정하고, 보행축에서 지하철 출입구, 버스승강장 겸 노면전차승강장이 연계되도록 계획함
- 버스승강장 겸 노면전차승강장을 포함하는 구역에 대기공간을 대규모로 조성하여 환승객이 쾌적하게 대기할 수 있도록 함
- 휴게공간과 녹지공간은 보행동선과 연결되도록 배치함



〈그림 4-28〉 동선체계

■ 주변지역 연계방안

- 다음의 그림은 대안 2의 주변지역 연계방안을 나타낸 것임
- 대상지를 길게 연결하는 션터를 통하여 매산로와 수원역 사이의 보행동선을 연계하고 대상지 내의 대중교통간 환승을 연계함
- 수원역 로터리에서 역전시장 방향으로 통경축을 열어주고, 션터가 상징적인 게이트 역할을 하도록 함
- 이를 통하여 수원역으로부터 역전시장을 명확하게 인지하고, 동선이 유도될 수 있도록 함
- 역전시장으로의 보행 유입을 통하여 상권활성화에 기여하고, 장기적으로 구도심 재생의 기폭제가 될 것으로 기대함



〈그림 4-29〉 주변지역 연계방안

제5장 결론

제1절 연구요약

1. 서론

■ 연구의 배경 및 목적

- 최근 대중교통시설을 활용하여 지역을 활성화시키는 사례가 증가하는 추세임
 - 이를테면 일본의 마찌노에끼와 브라질 꾸리찌바의 BRT정거장이 있는데, 각각 휴게소 및 BRT정거장에 지역민과 방문객을 위해 편의시설과 홍보시설 등을 배치하여 편의성을 높일 뿐만 아니라 커뮤니티 형성을 통해 지역을 활성화시키고 있음
- 수원시에서도 녹색교통체계를 확충하고 교통체증을 해결하기 위해, 수원역~장안구청 구간에 트램을 도입하고자 관련 계획 및 사업을 추진하고 있음
- 하지만 트램 운행이 활발하지 않은 국내에서는 트램 운행이 투자비 대비 효율성이 떨어져 오히려 지자체 재정 악화를 초래한다는 논란이 제기되고 있어, 트램 도입의 목적 달성과 운행 효율성 향상을 위해서는 트램 도입 시 지역 연계와 지역 활성화 방안이 필수적으로 요구됨
- 현재 국내에서는 노면전차 및 노면전차 정거장에 대한 조성기준 등이 미비하여 노면전차 정거장과 버스정류장, 지하철역 간 관계 정립 및 역할에 대한 명확한 기준이 부재한 실정임
- 이에 비해 대중교통시설은 도시패러다임과 함께 역할이 다변화되고 있어 역할 정립에 대한 연구가 요구되고 있음
 - 과거 대중교통시설은 대기공간으로서의 역할을 수행했으나, 편의시설, 홍보시설 등의 도입과 스마트시티 등 다양한 역할을 수행하고 있음
- 따라서 본 연구에서는 트램정거장의 역할을 분석하고, 주변 지역 특색을 반영하여 지역 활성화를 도모할 수 있는 방안을 마련하고자 하였음

■ 연구의 범위 및 방법

- 수원역~장안구청 구간 예정 노선 위 9개 정거장 중심을 공간적 범위로 설정하고, 마을역 기본구상에 대해서는 1개소를 선정하여 실시함
- 연구수행을 위해 문헌연구(관련 개념, 법·제도, 사례 등), 현장답사(프랑스, 독일, 스위스, 광교 및 세종특별자치시), 전문가 자문 등을 실시함

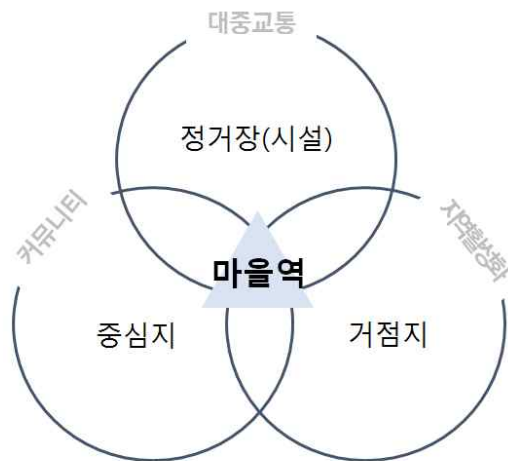
2. 마을역 개념 정립

■ 대중교통시설

- 정류장, 정거장 및 역의 개념과 성격을 살펴본 결과 공통적으로 승객의 승하차를 보조하는 물리적 또는 비물리적 장소 및 시설로서의 역할을 수행하며, 정류장과 정거장의 경우 휴게기능 및 정보제공기능이 강조되는 한편 철도역은 지역과 연계 기능이 강조되고 있음
- 대중교통시설은 지역의 다양한 여건과 요구사항에 따라 기능과 시설이 달라질 수 있으며, 주변 여건과 사용자의 요구도를 반영함으로써 물리적인 시설에서 나아가 지역의 중심지로 확대될 수 있음

■ 마을역의 개념 및 역할

- 본 연구에서는 지역 활성화와 연계된 트램정거장을 ‘마을역’ 이라고 설정함
- 마을역은 형태적으로는 대중교통시설인 정거장이지만 기능적으로는 기존 정거장 기능 뿐만 아니라 커뮤니티 중심지이자 지역 활성화 거점지로서의 역할을 수행함
 - 마을역은 가로환경과의 관계, 환승·정보제공기능, 시민의 편의 및 안전성, 지역 활성화 관점 등 총체적인 관점에서 접근해야 함
- 마을역 시설의 도입 방향은 ①도시맥락의 적합성, ②포용성, ③안전성, ④편리성, ⑤심미성, ⑥효율성으로 설정함



〈그림 5-1〉 마을역 성격

3. 선진사례 분석

■ 선진사례 분석

- 국외 트램정거장 사례를 살펴본 결과,
 - 트램 도입목적에 따라 정거장 시설 및 기능이 상이하게 나타남
 - 공통적으로 교통약자를 위한 시설이 마련되어 있음
- 한편, 국내 트램정거장은 버스정류장과 외관이 유사하며, 시설에 대한 제도적 기준이 미비하여 특화사례가 부족한 실정임
- 버스정류장 및 환승센터를 살펴본 결과 정거장의 보편적인 기능 외에 시민을 위한 각종 편의시설을 도입하였고, 일본 마찌노에끼는 역의 필수시설을 규정하여 지역의 특성화 전략을 수립하였음
- 국내의 환승센터와 공항버스정류장, 경전철역은 시설 측면에서 특화된 시설이 도입되기도 하지만, 시설 외 지역 연계가 국외에 비해 미비함

■ 도입목적

- 도입 목적은 ①지역간의 접근성 확보, ②도시재생 및 지역 활성화 도모, ③친환경도시 만들기, ④관광 활성화 도모와 같이 4가지로 구분할 수 있음

〈표 5-1〉 선진사례 도입목적

구분	국외 사례	국내 사례
지역간의 접근성 확보	프랑스 파리, 프랑스 라데팡스, 프랑스 스트라스부르, 스위스 취리히, 일본	대전광역시, 세종특별자치시, 성남시, 위례신도시, 용인시, 부산-김해
도시재생 및 지역 활성화 도모	프랑스 스트라스부르, 독일 프라이부르크, 스페인 빌바오, 미국, 일본	대전광역시, 수원시, 용인시
친환경도시 만들기	독일 프라이부르크, 일본, 브라질 꾸리찌바	세종특별자치시, 위례신도시, 용인시, 부산-김해
관광활성화 도모	독일 칼스루에, 독일 하이델베르크, 스위스 취리히, 중국 홍콩, 일본	대전광역시, 용인시
교통혼잡 해소	전체	

- 마을역은 지역에 도입될 때 ①도입목적에 따라 시설 및 기능이 유연하게 도입되어야 하며, ②기존 대기공간으로서의 역할 보다 확대되어 이용객의 요구를 수용할 수 있어야 함

■ 유형화

- 트램정거장의 도입목적, 선진사례, 사례의 주요 시설 등을 분석하여 세 가지로 유형화함
 - 도시재생형 마을역 : 접근성 부족과 낙후된 지역에 정거장을 설치하여 접근성을 확보하여야 하며 상업가로 등과의 연계를 통하여 지역 활성화를 도모하여 도시재생 실현을 목표로 함
 - 친환경도시형 마을역 : 자동차의 통행을 억제하여 심각한 교통난을 해결하며 대중교통을 활성화하고, 친환경 교통시스템 구축을 통해 친환경 도시를 형성하는 것을 목표로 함
 - 관광형 마을역 : 관광지 접근성을 높이고, 관광객 편의를 위한 시설을 도입하여 관광 및 지역을 활성화시키는 것을 목표로 함

4. 기본구상

■ 대상지 선정 및 현황분석

- 마을역 도입 및 기본구상을 위해서 먼저 수원역~장안구청(연장 약 6Km)구간의 현황을 분석함
- 마을역 도입 대상지 선정을 위해 마을역 시설 도입 방향 6가지를 기준항목으로 하여 구간 내 9개 정거장을 살펴보고, 결과적으로 101정거장을 대상지로 선정함
 - 도입 방향은 ①도시맥락의 적합성, ②포용성, ③안전성, ④편리성, ⑤심미성, ⑥효율성이 해당됨
 - 101정거장의 경우 수원역과 가장 인접해있음에도 불구하고 인지성이 부족하고, 유동인구가 저조한 곳에 위치하고 있어 지역활성화가 요구되는 곳임
 - 또한 수원역 일대는 대중교통전용지구를 추진하기 위해 검토가 이루어지고 있어 101정거장은 대중교통수단 간 연결성을 확보해야하는 중심지에 위치해있음
- 101정거장에 도입되는 마을역은 도시재생형, 친환경도시형으로 간주하고 기본구상을 제시함

■ 기본구상

- 기본구상의 기본방향과 관련하여 유기적인 환승체계를 구축하고, 휴게공간과 녹지공간 및 수원 역전시장을 연계하는 등 이벤트 공간을 제공하는 것에 주목함
- 이를 토대로 세 가지 대안을 제시하였는데,

- 첫 번째는 지하철-트램 환승형으로, 주변지역의 변경을 최소화하는 소극적인 안임
- 두 번째 안은 종합환승형으로 버스, 지하철, 노면전차간의 종합적인 환승이 가능하도록 대상지를 넓게 활용하는 적극적인 성격을 지님
- 마지막으로 세 번째 안은 자전거 환승 강화형으로, 수원시 생태교통정책과 연계하여 자전거 수송분담률 제고를 위한 대안임

〈표 5-2〉 대안별 마스터플랜

대안 1 마스터플랜	대안 2 마스터플랜	대안 3 마스터플랜
		

제2절 정책제언

- 트램정거장을 도시계획시설로 결정 후 마을역 개념으로 조성
 - 「도시철도 정거장 및 환승편의시설 보완 설계지침」 등에서는 트램정거장에 대한 규정이 불명확함
 - 트램정거장을 버스정류장이 지니고 있는 여객, 승객편의시설 등으로 기능을 한정할 경우 트램 도입효과를 극대화하는 데는 한계가 존재함
 - 특히 수원시는 수원역-수원화성-수원종합운동장(KT 위즈파크) 등의 노선을 고려했을 때 트램이 단순히 교통량의 분산 외에도 관광과의 시너지효과를 기대하는 측면이 강함
 - 따라서 트램정거장에 관광에 기여할 수 있는 다양한 편의시설 및 정보제공 기능 등을 부여하기 위해서는 트램정거장을 도시계획시설로 결정하여 적극적으로 조성할 필요가 있다고 판단됨
 - 본 연구의 마을역은 트램정거장으로 한정된 개념이 아닌 지역활성화, 관광활성화 등의 개념을 복합적으로 적용한 것임
 - 따라서 트램정거장을 마을역 개념으로 확장하여 적극적으로 조성할 필요가 있음
- 주민 의견수렴

- 마을역은 지역 커뮤니티 중심지로서의 성격을 지니므로 다른 대중교통시설보다 지역 여건과 지역민의 의견이 중요하게 반영될 필요가 있음
- 대중교통은 시민의 생활과 밀접한 관계가 있음에도 불구하고 교통 분야에 대한 시민참여 및 의견수렴은 제한적인데, 이는 대중교통수단 및 시설 관련 정책이 타 계획 및 사업과 연계가 되기 때문임
- 하지만 일반 대중교통시설과 달리 마을역은 마을역의 역할 상 지역의 여건과 지역 커뮤니티의 성격이 적극적으로 반영되어야 하는 곳임
- 마을역 내부에서 일어나는 행사와 지역과의 연계성은 마을역의 비물리적인 운영 체계(도입 프로그램 등)와 밀접한 관련이 있으며, 이는 지역 주민만이 만들어 나갈 수 있는 부분임
- 또한 마을역의 물리적인 측면과 관련해서도 시설 일부의 도입 방향이나 지역 여건상 필요한 시설에 관해서는 주민 의견이 긍정적인 영향을 미치리라 판단됨
- 따라서 마을역 도입단계에서 지역 주민의 의견을 수렴하여 마을역을 기반으로 지역 주민이 이벤트 개최 등 주체적으로 활동할 수 있도록 유도하는 것이 바람직함

■ 마을역 도입기능 차별화

- 트램 운행이 활발한 프랑스, 독일, 스위스 등의 트램정거장 사례를 살펴본 결과, 트램정거장이 지역여건과 도입목적에 따라서 시설이 다르게 도입되어 있음
- 트램정거장 관련 제도를 살펴보면, 공통으로 도입되어야 하는 시설에 대한 기본지침을 제시하고 있으며, 시설 규격, 재료 등에 대해서 유연한 적용이 가능하도록 함
- 특히 마을역은 정거장 기능 뿐만 아니라 지역과의 연계성이 중요시되는 개념으로서, 공통된 기본 지침사항은 정하되, 도입지역의 특성 및 도입목적에 따라 유연하게 기능이 설정되고 시설이 도입될 수 있도록 함

■ 시범사업 추진

- 현재 국내에서는 대중교통시설을 지역 활성화 거점지로 활용하는 사례가 미비하며, 특히 트램 운행이 활발하지 않은 국내 상황을 고려한다면 트램정거장을 지역 활성화 매개체로 활용하기 위해서는 단계적으로 도입하는 것이 바람직함
- 또한 마을역에서 일어나는 지역행사나 지역 커뮤니티는 중·장기적으로 채워나가는 것이므로 단기적으로 시설 및 역할 등을 계획하기 보다는 초기의 시범사업을 통해 점진적으로 확대하는 것이 바람직함

| 참고 문헌 |

■ 학술지/학위논문

〈국문 자료〉

- 권진경, 김경석. 2015. 양방향 버스정보 시스템을 활용한 버스정류장 대기공간 설치 기준 개선방안 연구, 국토연구, 86권, pp.77-88
- 김민중. 2001. 이용행태 분석을 통한 도심 버스정류장의 공간개선에 관한 연구. 석사학위논문, 청주대학교 산업경영대학원.
- 김민중. 2008. 도심 버스정류장의 보행자 공간 개선에 관한 연구, 녹지환경학회지, 4권 1호, pp.40-47
- 김영준. 1996. 서울시 시내버스정류장의 환경개선에 관한 연구. 석사학위논문, 홍익대학교 대학원.
- 김예슬. 2015. 도시녹지축 개선을 위한 중앙차로버스정류장 활용 방안. 석사학위논문, 서울여자대학교 대학원.
- 김지훈. 2012. 잠실역 6번 출구의 가로변 버스정류장 개선 방안. 석사학위논문, 성균관대학교 일반대학원.
- 김현숙 외. 2001. 보행공간의 쾌적성 향상을 위한 버스정류장 정비계획에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 17권 9호, pp.211-218
- 손창훈. 2014. 문화공간으로서의 도시철도역사 활용방안에 관한 연구 : 대구 도시철도역사를 중심으로. 석사학위논문, 대구대학교 대학원.
- 신병훈. 2012. 지하철 연계환승을 위한 역세권 자전거 서비스환경 평가지표 개발에 관한 연구 : 서울시 송파구 행정구역 내 지하철역을 중심으로. 석사학위논문, 한양대학교 도시대학원.
- 신유호. 2009. 지방재정효율성의 결정요인에 관한 연구. 박사학위논문, 단국대학교 대학원.
- 안성진. 2008. 송정리역 주변 고속철도역세권 활성화 방안에 관한 연구. 석사학위논문, 전남대학교 산업대학원.
- 염지웅 외. 2007. 버스터미널 승객 대기 공간에서 사람들의 행태 분석 및 Design Guideline 설정, 한국건설관리학회, 2007년도 정기학술발표대회 논문집.
- 원주연. 2005. 도시 내 지역적 정체성을 반영하는 철도역 복합시설의 제시. 석사학위논문, 이화여자대학교 과학기술대학원.
- 이강원 외. 2009. 바이모달트램용 전용선로를 고려한 스마트 정거장의 구성 및 역할, 한국철도학회 학술발표대회논문집, 2009권 5월호, pp.260-269
- 이승일. 2008. 보행자-중심 중앙버스전용차로의 버스정류장 및 보행시설에 관한 연구. 석사

- 학위논문, 국민대학교 대학원.
- 이원철. 2007. 지역 커뮤니티 활성화 Hub로서 신도림역사 증축개발 계획안. 석사학위논문, 홍익대학교 건축도시대학원.
- 장한열. 2011. 지하철 이용 고령자를 위한 이동편의시설 개선 방안에 관한 연구. 석사학위논문, 서울과학기술대학교 산업대학원.
- 전소영. 2009. 경량전철 정거장 최소화 방안에 관한 연구 : 대구시 도시철도3호선 정거장을 중심으로. 석사학위논문, 경북대학교 산업대학원.
- 정종희. 2010. 다기능 버스 승강장 디자인 가이드라인 연구. 석사학위논문, 서울산업대학교 IT디자인대학원.
- 진예걸. 2015. 옥외광고 효과에 관한 연구 : 항저우 지하철역 광고를 대상으로. 석사학위논문, 국민대학교 대학원.
- 차민준, 홍관선. 2005. 도시환경 체계변화에 따른 버스정류장 변화, 한국디자인학회 학술발표대회 논문집, 2005권 5월호, pp.114-115
- Ganbaatar Uugantsetseg. 2013. 개인 편의성 향상을 위한 버스 정류장 디자인에 관한 연구. 석사학위논문, 전주대학교 대학원.

<영문 자료>

- Lindau, L.A., Hidalgo, D. and Facchini, D, (2010) Curitiba, the Cradle of Bus Rapid Transit, Vol.36, No.3, pp.274-282

■ 보고서/단행본

- 경기도. 2006. 경기도 대중교통 종합계획수립 연구.
- 국토해양부. 2012. 도로설계편람.
- 노승만. 2010. 국도변 휴게소의 지역화 전략, 강원발전연구원.
- 안정화, 김훈. 2012. 신노면 대중교통시스템 도입에 관한 연구 : 트램을 중심으로, 한국교통연구원.
- 송제룡 외. 2012. 마을버스 노선 및 지원체계 합리화 방안, 경기연구원.
- 수원시. 2007. 수원시 기본경관계획,
- 수원시. 2008. 수원시 교통약자이동편의증진계획.
- 수원시. 2010. 2020 수원도시기본계획.
- 수원시. 2014. 2030년 수원 도시기본계획.
- 수원시. 2014. 수원시 대중교통전용지구 타당성 및 기본계획 수립.
- 정수진. 2016. 도시디자인 실태조사: 장안구청~수원역구간, 수원시정연구원.

■ 홈페이지

국가통계포털(<http://kosis.kr>)

김해시청포털(<http://www.gimhae.go.kr>)

네이버블로그(<http://cyberbinpol.blog.me/220573502802>)

네이버블로그(<http://souhwa02.blog.me/220333642412>)

대구광역시청포털(<http://www.daegu.go.kr>)

대전광역시청포털(<http://www.daejeon.go.kr>)

서울시청포털(<http://www.seoul.go.kr>)

성남시청포털(<http://www.seongnam.go.kr>)

세종의소리(<http://www.sjsori.com>)

세종특별자치시청포털(<http://www.sejong.go.kr>)

알기쉬운 도시계획용어검색 (urban.seoul.go.kr)

에버라인포털(<https://ever-line.co.kr>)

영남일보(<http://www.yeongnam.com>)

위키피디아(<http://en.wikipedia.org>)

용인시청포털(<http://www.yongin.go.kr>)

철도관련큰사전(<http://terms.naver.com/entry>)

BBC포털(<http://www.bbc.com/news>)

CTS포털(<http://www.cts-strasbourg.eu>)

Edinburghtram포털(http://www.edinburghtrams.info/the_stops)

Railwaitingstructures(<http://www.railwaitingstructures.com>)

Urbanrail포털(<http://www.urbanrail.net>)

■ 기타

수원시, 노면전차(TRAM)란?, 설명자료집.

BGL, 최첨단 무인교통시스템 부산-김해 경전철 홍보브로슈어.

| 저자 약력 |

김도영

도시계획 박사수료

수원시정연구원 도시공간연구실 연구위원(현)

E-mail : suwon@suwon.re.kr

주요 논문 및 보고서

「수원시 공공임대주택 주거환경 분석」 (2016, 수원시정연구원)

「도시계획 시민계획단 운영활성화 방안연구」 (2015, 수원시정연구원)

「시민자치대학 운영 기본계획 수립」 (2015, 수원시정연구원)