

해외출장
보고서

공원전용 보행체계 구축방안 연구

싱가포르 파크넥터 및 공원 관련 관계기관 방문 및 사례답사

2024.05.20 - 05.24.

싱가포르

성은영 연구위원 · 강수연 위촉연구원

목차

1. 출장개요 및 세부일정	1
1) 출장개요	
2) 출장목적 및 방문 기관	
3) 세부 일정	
2. 방문 기관 및 사례지 답사	3
1) (방문 기관 1) 국가공원위원회(NParks, National Parks Board)	
2) (방문 기관 2) 리관유센터(LKYCIC, Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities)	
3) (방문 기관 3) 도시재개발청(URA, Urban Redevelopment Authority)	
4) (자문회의 1) 싱가포르 국립대학교 디자인 공학 대학 건축학과 황윤희 교수	
5) (자문회의 2) 싱가포르 국립대학교 부동산학과 이관옥 교수	
6) (사례지 답사 1) 파크커넥터 : Punggol Waterway PC, Ang MoKio PC, Kallang PC, Rail Corridor	
7) (사례지 답사 2) 공원 : Gardens by the Bay, Botanic Garden, Bishan Park, Rifle Range Nature Park	
8) (사례지 답사 3) 실버존 : Clementi West Street 2, West Coast Drive, Bukit Merah View	
3. 시사점 및 향후계획	26
4. 출장 취득자료	27

1. 출장개요 및 세부 일정

1) 출장개요

- 과업명 : 공원전용 보행체계 구축방안 연구
- 출장 기간 : 2024.05.20.(월) ~ 2024.05.24.(금) (3박 5일)
- 출장 지역 : 싱가포르
- 출장자 : 성은영 본부장, 강수연 위촉연구원

2) 출장목적 및 방문 기관

☐ 출장목적

- 공원전용 보행체계 구축 방안을 도출하기 위한 공원 연결로 선진사례 답사
 - 공원 연결로 사례지, 공원, 실버존 등 답사
- 전문가 협력 네트워크 구축 및 면담
 - 파크커넥터, 공원·녹지 등을 계획하는 국가공원위원회(NParks, National Parks Board) 관계자 면담
 - 파크커넥터, 공원계획을 마스터플랜에 반영하는 도시재개발청(URA, Urban Redevelopment Authority) 관계자 면담
 - 공간 계획 및 도시 정책 및 지속가능한 도시계획에 관한 연구 등 보행체계를 연구하는 리관유센터(LKYCIC, Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities)
 - 파크커넥터, 공원·녹지, 도시계획 등 전문가 자문 진행

☐ 방문기관 및 사례지 답사

- (방문 기관) 파크커넥터 및 공원 조성 관련 주요 기관 방문
 - 국가공원위원회(NParks, National Parks Board)
 - 도시재개발청(URA, Urban Redevelopment Authority)
 - 리관유센터(LKYCIC, Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities)
- (자문회의) 싱가포르의 전반적인 도시공간계획 및 파크커넥터 관련 자문
 - 싱가포르 국립대학교 황윤희 교수, 이관옥 교수
- (사례지 답사) 파크커넥터, 공원, 실버존 등 공원 연결체계 및 보행 관련 답사 추진
 - 파크커넥터 답사 : Punggol Waterway PC, Ang MoKio PC, Kallang PC, Rail Corridor
 - 공원 답사 : Botanic Gardens, Bishan Park, Rifle Range Nature Park
 - 실버존 답사 : Clementi West Street 2, West Coast Drive, Bukit Merah View

3) 세부 일정

구분		일자	현지시간	일 정		
인천	싱가포르	5/20 (월)	09:00~14:20 (6h20m)	조식 및 이동, 인천 출발, 싱가포르 창이공항 도착		
싱가포르			15:30~16:00 (1h)	이동 및 숙소 도착 (숙소 : 이비스 싱가포르 온 벤쿨렌)		
			17:00~18:00 (1h)	연구진 회의		
			18:00~19:00 (1h)	A팀	B팀	
		(스카이 그리너리) 캐피타 스프링가든		공원 답사(LH)		
		5/21 (화)	09:30~12:30 (3h)	[기관 방문] NParks (PCN의 설계 및 개발 등)		
			14:00~16:00 (2h)	[현지조사] 1. (SILVER ZONE) CLEMENTI WEST STREET 2 2. (SILVER ZONE) WEST COAST DRIVE 3. (파크커넥터) WEST COAST PC		
			16:00~18:00 (2h)	[현지조사] 4. (SILVER ZONE) BUKIT MERAH VIEW 5. (파크커넥터) Henderson PC		
		5/22 (수)	8:30~10:30 (2h)	A팀	B팀	
				[자문회의] 싱가포르 국립대학교 황윤혜 교수 자문	[현지조사] Punggol waterway PC	
			11:00~12:00 (1h)	[현지조사] Rail Corridor · PC		
13:00~15:00 (2h)	[현지조사] Ang MoKio· Bishan PC					
15:00~18:00 (3h)	[현지조사] Kallang PC					
5/23 (목)	11:00~12:00 (1h)	[기관 방문] LKYCIC (PCN 및 보행 관련 자문)				
	14:00~15:00 (1h)	[자문회의] 싱가포르 국립대학교 이관옥 교수 자문				
	16:00~18:00 (2h)	[기관 방문] URA (싱가포르의 지속가능한 공원계획 방향, 보행자 중심의 교통체계 관련 정책)				
	18:00~19:00 (1h)	석식 후 숙소 이동				
싱가포르	인천	5/24 (금)	22:50~06:40 (6h20m)	싱가포르 창이공항 출발, 인천공항 도착, 중식		

2. 방문 기관 및 사례지 답사

1) (방문 기관 1) 국가공원위원회(NParks, National Parks Board)

- 일시 : '24.5.21.(화) 10:30 ~ 12:30
- 장소 : Singapore Botanic Gardens (Tanglin Gate), Botany Centre, 1 Cluny Road, Singapore 259569
- 주요 안건
 - 싱가포르의 파크 커넥터 계획, 조성, 유지관리, 정책 등 논의
- 참석자
 - (원외) (한국토지주택공사, 5명) 조미정 부장, 채애리·윤정순 차장, 김경열·서경덕 과장
(studio mxd, 2명) 한주성 대표, 김정욱 본부장
(대사관, 국토교통부(파견), 1명) 장순웅 국토교통관
(대구시청, 민간공원조성 특례사업부, 2명) 안 현·이형권 주무관
 - (원내) 성은영 본부장, 강수연 연구원

□ 국가공원위원회 개요

- (설립 목적) 정원도시 구현을 위해 정원도시시행위원회의 활동이 실행력을 갖을 수 있도록 1996년 국가공원위원회(NParks, National Parks Board) 설립
- (주요 역할) 공원·녹지, 파크커넥터 등 계획, 조성, 유지관리 담당
 - 파크커넥터 네트워크 계획에 따른 세부구간별 계획 수립 및 시행, 시민 의견수렴, 도시재개발청(URA, Urban Redevelopment Authority), 주택개발위원회(HDB, Housing and Development Board) 토지교통청(LTA, Land and Transportation Authority) 등 타 기관과의 토지 수용 및 임대 협조, 세부 설계지침에 대한 협조 등
- (사업 추진 현황 및 내용) 파크커넥터는 현재 360km 조성하였으며, 최근 스카이라이즈 그리너리 사업으로 도심 녹화를 위해 상업지대의 건축물의 옥상과 벽을 녹화하는 사업 추진
 - (파크커넥터) 대략 350개의 공원과 자연녹지를 하나로 잇도록 연결하는 프로젝트로, 6개의 루프 계획
 - (스카이라이즈 그리너리) 상업지대 건축물의 옥상·벽을 녹화하여 정원을 조성하기 위한 사업으로, NParks는 참여를 희망하는 기업에게 건축물 녹화에 필요한 비용을 50%까지 지원
 - 2009년부터 약 110개의 건축물이 녹화에 참여하였으며, NParks에서는 안전기준, 규격, 식물 종류, 시공사 정보 등 홈페이지에 제공하고, 매년 시상식을 개최하여, 건축물을 선정 및 시상하고 있음
 - 스카이라이즈 그리너리를 통해 120ha의 도심녹지를 확보하였으며, 옥상정원 등 시민에 개방



[그림 1] 스카이 그리너리 어워즈

출처 :NParks 홈페이지



[그림 2] 스카이 그리너리 어워즈 수상작

출처 :Skyrise Greenery Awards 2017: Towards a Vertical City in a Garden

□ 주요 회의 내용

- (파크커넥터 조성 배경) 지하 하부 구간을 활용하고 녹지체계를 구축하여 사람과 생태의 연결을 위해 추진
 - (목표) 현재, 360km 정도이며, 500km 조성 목표
 - (유지관리) 시설물 유지 관리보다 수목 조성에 대부분의 예산을 사용
 - (소요 예산) 식물 조성하는데 가장 많은 예산을 사용하며, 파크커넥터 건설 비용은 1km 당 20억원 정도 사용
 - (소요 인원) 지역별로 나뉘며, 공원과 파크커넥터 관리는 한팀으로 구성하고, 전체 약 100명, 20~25팀 필요
 - (만족도 조사) 만족도 조사는 2년 주기로 진행, 주민 민원의 경우 정부 앱을 통해 의견수렴 및 반영
 - 파크커넥터 만족도 조사는 2년 주기로 온라인으로 진행하며, 약 1,500명 정도 전역으로 조사
 - 공원 조성 시 주민 회의를 진행하나, 파크커넥터는 연결 목적이므로 조성 시 시민의 의견수렴은 크게 중요하지 않다고 판단
- 단, 파크커넥터가 집을 통과하면 회의를 진행하여 조성

- (유사 계획) Silver Zone, Friendly street 등 NParks의 영역이면 타기관과 협업하여 진행
 - Silver Zone은 Friendly street는 토지교통청(LTA)에서 주관

□ 방문 사진

NParks 기관방문 회의



보타닉 가든 투어

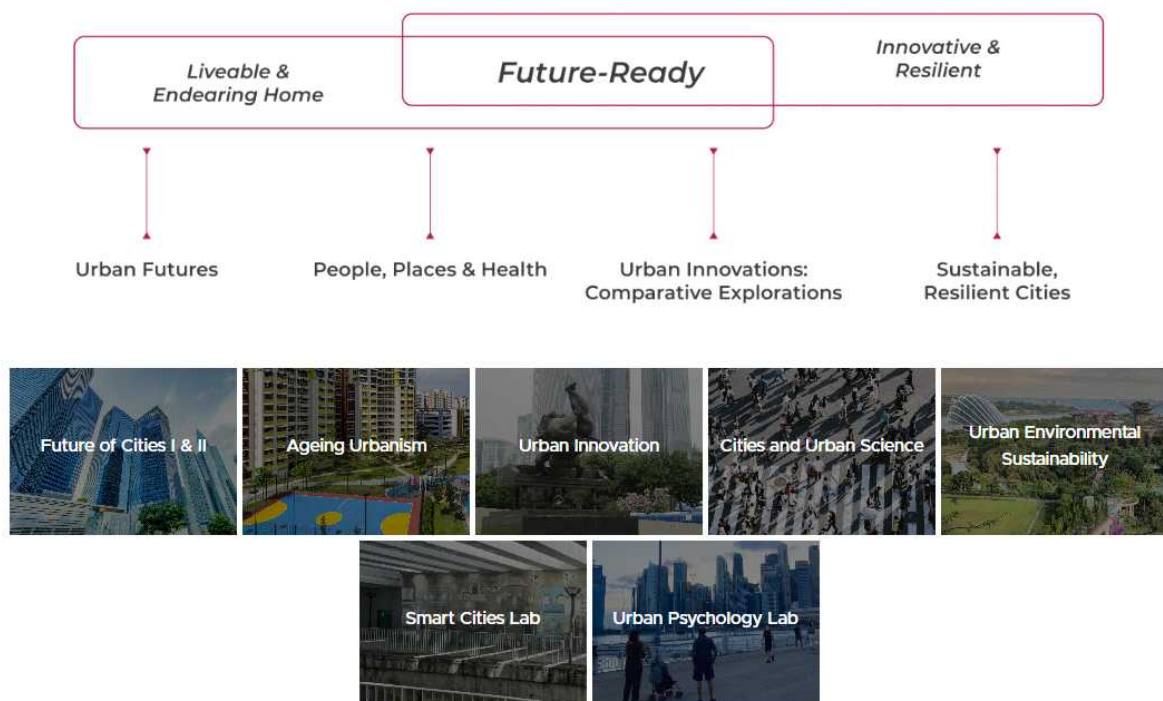


2) (방문 기관 2) 리관유센터(LKYCIC, Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities)

- 일시 : '24.5.23.(목) 11:00 ~ 12:00
- 장소 : 8 Somapah Road, Building 3, Level 2
- 주요 안건
 - 싱가포르의 파크 커넥터 계획, 조성, 유지관리, 정책 등 논의
- 참석자
 - (원외) (LKYCIC, 6명) Belinda Yuen 외 5명
(한국토지주택공사, 5명) 조미정 부장, 채애리·윤정순 차장, 김경열·서경덕 과장
(studio mxd, 2명) 한주성 대표, 김정욱 본부장
 - (원내) 성은영 본부장, 강수연 연구원

□ 리관유센터 개요

- (주요 역할) 도시와 도시화의 중요한 문제에 대한 사고와 연구를 자극하고 기술, 도시 과학, 정책 및 디자인을 사용하여 획기적인 도시 솔루션을 제공
- (사업 추진 현황 및 내용) 도시미래, 고령화 도시, 도시혁신, 도시과학, 도시환경지속가능성, 스마트시티 연구, 도시 심리 등 다양한 연구 진행



[그림 3] 리관유센터 연구 프로그램

출처 : LKYCIC 홈페이지

□ 주요 회의 내용

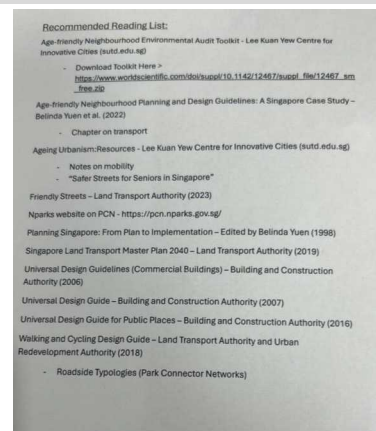
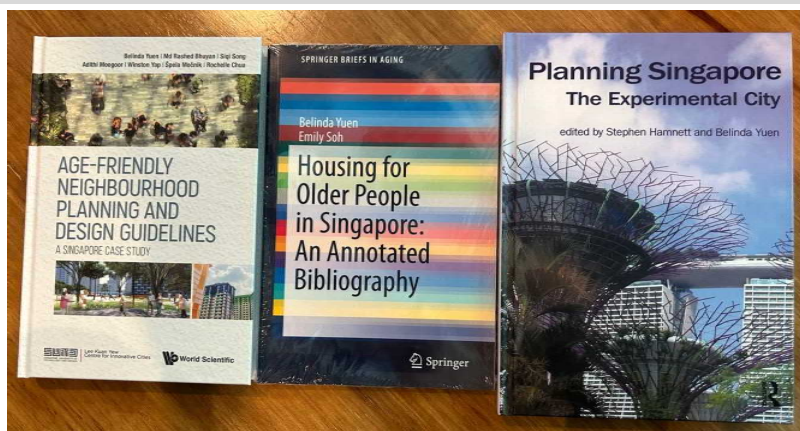
- (리관유센터 연구 관련) 광역, 지역 등 다양하게 연구하며, 고령친화도시를 조성하기 위해 계획을 하고있으며, 고령친화계획 공유
- (주거 문제) 주거지가 많지 않아, 공공주택을 주민들에게 공급하기위해 1960년대 주택개발청 (HBD)가 설립
 - 사용토지의 한계가 있어, 도시계획 초기 층수를 높게 지어 밀도를 높이는 방식으로 진행하였으나, 현재는 질 좋은 거주환경을 제공하는데 관심 증가
- (신도시 개발) 20~30년 전부터 신도시 재개발시 지하철, 버스를 편하게 이용할 수 있도록 고려하여 전략적으로 계획, 약 20만명 정도 규모로 계획
 - 8개 네이버후드로 구분하였으나, 최근 더 구체적(프리싱)으로 구분

□ 방문 사진

NParks 기관방문 회의



자료 구득



3) (방문 기관 3) 도시재개발청(URA, Urban Redevelopment Authority)

- 일시 : '24.5.23.(목) 16:00 ~ 18:00
- 장소 : 45 Maxwell Road, The URA Centre, 069118
- 주요 안건
 - 싱가포르의 공원계획, 지속가능한 공원계획의 방향, 보행자 중심의 교통체계 마련 방안 및 관련 정책 논의
- 참석자
 - (원외) (URA, 5명) Director Eugene Lau, Senior Architect Toh Juay Hai, Executive Architect Denise Tan · Sara Chan · Justin Foo
(한국토지주택공사, 5명) 조미정 부장, 채애리·윤정순 차장, 김경열·서경덕 과장
(studio mxd, 2명) 한주성 대표, 김정욱 본부장
 - (원내) 성은영 본부장, 강수연 연구원

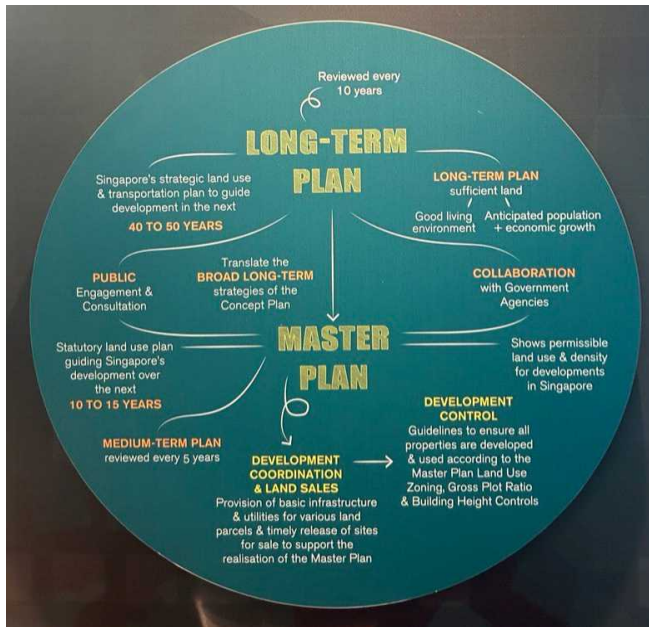
□ 도시재개발청(URA, Urban Redevelopment Authority) 개요

- (주요 역할) 싱가포르의 장기적인 도시 비전, 단기·중기의 도시계획 수립, 개발·승인, 관리 등
 - 도시 전체의 구체적인 토지이용계획을 수립하고, 토지 개발사업이 진행되면 감독·관리하는 기관
 - 도시 정책을 마련하여 도시계획에 따라 토지를 판매하는 역할 수행
- (사업 추진 현황 및 내용) 대표적으로 마리나베이, 싱가포르의 주룡 호수 지역(Jurong Lake District) 주력하고 있는 성장 지역 중 하나

□ 주요 회의 내용

- (싱가포르 도시계획) 컨셉플랜과 마스터플랜 2개로 구성
 - (컨셉플랜) 향후 50년 목표로 하는 장기 도시계획이며, 인구 구조 변화, 경제성장, 사회·환경 문제 등 계획
 - (마스터플랜) 컨셉플랜을 기반으로 향후 10년을 목표로 한 계획이며, 장기 비전에 부합하는지 5년마다 검토 및 개정함, 마스터플랜에 파크커넥터 부분 포함
- (마스터 플랜 계획) 회의는 정기적으로 모든 기관이 모여 진행하며, URA에서 주최
- (파크커넥터 관련) PCN 계획은 NParks에서 주관하며, URA에서는 계획을 마스터플랜에 반영
- (연결 보행체계 관련) 마리나베이의 경우 보행이 끊기지 않도록 연속적으로 걸을 수 있도록 하는 조건을 제시하여, 공모 당시 의무 요건으로 제안

- 4개의 헤리티지는 같은 개발업자가 진행하였으며, 보행을 중요시하게 생각하여, 공모 당시의 무요건으로 4개 헤리티지가 모두 연결될 수 있도록 설계를 제안



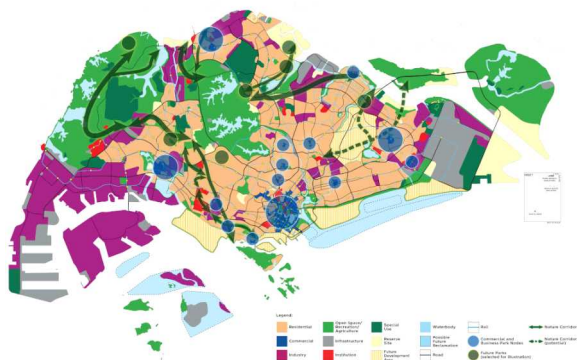
[그림 4] 싱가포르 도시계획 체계

출처 : URA City Gallery



[그림 5] 싱가포르 지하화 계획

출처 : URA City Gallery



[그림 6] 싱가포르 컨셉플랜

출처 : URA 홈페이지



[그림 7] 싱가포르 마스터플랜

출처 : URA 홈페이지

□ 방문 사진

URA City Gallery 투어



파크존 관련 연구 및 URA 질문 사항 발표



4) (자문회의 1) 싱가포르 국립대학교 디자인 공학 대학 건축학과 황윤희 교수

- 일시 : '24.5.22.(수) 08:30 ~ 10:00
- 장소 : botanic gardens mrt station (not tanglin gate)
- 주요 안건
 - 싱가포르 공원·녹지 관련 보행체계, 조경 등 자문
- 참석자
 - (원외) (싱가포르 국립대학교, 1명) 황윤희 교수
(한국토지주택공사, 2명) 조미정 부장, 채애리 차장
(studio mxd, 1명) 김정욱 본부장
 - (원내) 성은영 본부장, 강수연 연구원

□ 주요 논의 내용

- (연결체계 관련) 실질적으로 짜투리땅을 연결한 것을 PCN이라고 불리며, KTM railway, RIR, Skyrise Greenery, Nature Park, Community Garden, HBD 녹지연결 등 다방면으로 봐야함
 - Rifle Range Nature Park는 새로 조성된 공원이 있으며, 인근에 Rail Corridor 루트가 있는데, 24km로 싱가포르 전역의 주요 녹지공간을 연결 하고 있음
 - 이는, 유일한 기차길이였고, 국경까지 연결되는 길이었으며, 기차길 자체는 일부만 남기고, 보행하기 편하도록 조성
- 싱가포르는 수목 조성과 수목관리사 육성을 중요하게 생각
 - 공원 및 파크커넥터 유지 관리는 대부분 외국인 노동력으로 운영
- (주거지역) 싱가포르의 80% 이상이 HBD의 공공주택에 거주하고 있으며, 공공주택은 접근성을 높이기 위해 공원과 연결되어 있음
 - 어느정도 기준 충족 시 HBD 거주 신청이 가능하며, 99년간 소유권한이 발생하여, 자가소유라고 볼 수 있으나, 99년 이후 정부 소유로 돌아감
 - HBD에서 관리(우리나라 구청 관할과 비슷)
 - 콘도의 경우 웬스, 수영장, 경비실 등 설치되어 있으며, 대체적으로 외국인이 거주
- (교통) 싱가포르는 정책상 차 구매 비용보다 세금이 높기 때문에 대부분 대중교통을 이용하여, 주차장이 많이 없는 것이 특징
- (재개발 관련) HBD 공공주택의 경우 25~30년이 지나면 리모델링 혹은 재개발 진행하며, 개발 되더라도 녹지율은 유지

- (기타)

- Kampung Admiralty 자료 참고 : 하나의 하우스징 안에 연령 통합 세대주거, 녹지연결, 공원화 대응 등 제시

□ 방문 사진

자문회의 사진



5) (자문회의 2) 싱가포르 국립대학교 부동산학과 이관옥 교수

- 일시 : '24.5.23.(목) 14:00 ~15:00
- 장소 : 싱가포르 국립대학교, 15 Kent Ridge Dr, Singapore 119245, Level 6
- 주요 안건
 - 싱가포르 도시계획 과정에서 PC와 PCN 조성 시 인센티브, 규제사항 등 자문
- 참석자
 - (원외) (싱가포르 국립대학교, 1명) 이관옥 교수
(한국토지주택공사, 3명) 조미정 부장, 채애리 차장, 김경열 과장
 - (원내) 성은영 본부장, 강수연 연구원

□ 주요 논의 내용

- (각 기관별 계획 관련) 주택개발위원회(HBD) : 뉴타운 상세계획, 타운 플랜 등 / 도시재개발청(URA) : 도시계획(컨셉플랜, 마스터플랜), 토지이용, 계획 승인, 개발 승인 등 / 국가공원위원회(NParks) : 공원·녹지계획 등
 - 주택개발위원회(HBD)가 토지를 갖고 있으나, 정부가 소유권을 갖고 있는 형태
- (그린플랜) COVID-19 이후 공원·녹지에 대한 중요도가 증가하고 있으므로 그린플랜은 중요한 국가의 비전 및 방향이 되고 있음
 - 이에, 조정부서만 계획 하는 것보다 보건부서와 협업해서 공원연결체계 방안을 구축하는 것이 바람직하다고 생각
 - (명칭) 코리더와 파크커넥터가 혼재되어 사용
- (주민만족도 설문) 파크커넥터의 주민 만족도는 정부에서 진행하며, 만족도 결과는 높게 나타남
- (토지이용) 싱가포르는 토지이용계획은 조닝 형식이며, 90%가 정부 소유이므로 도시 계획 시 수월
 - 싱가포르 유보지는 전체 토지의 약 12%로 현재, 유보지를 점차적으로 계획(신도시, 공원 등) 중
 - 도시계획시 도시계획위원회 심의가 없어, 절차가 빠른 것이 장점
- (고령화 문제 대응) 싱가포르는 노인주택정책에 관심이 많아, 기존 주거지를 팔고 작은 집으로 이주할 경우 인센티브 등 제안
- (기관별 유지관리) 공원과 도로가 겹치는 구간 발생 시 유지 관리 또한 각 기관에서 진행
 - 도로에서 발생한 것은 LTA, 공원·녹지에서 발생하면 NParks에서 관리
- (기타)
 - 싱가포르의 경우 공원·녹지율이 워낙 많아, 집값에 크게 영향을 받지 않음

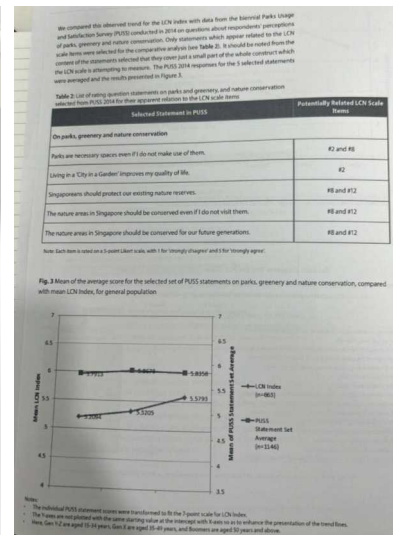
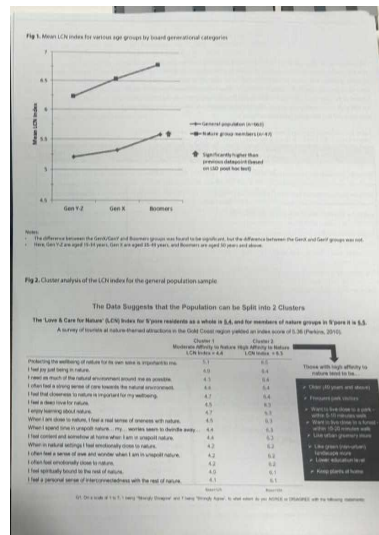
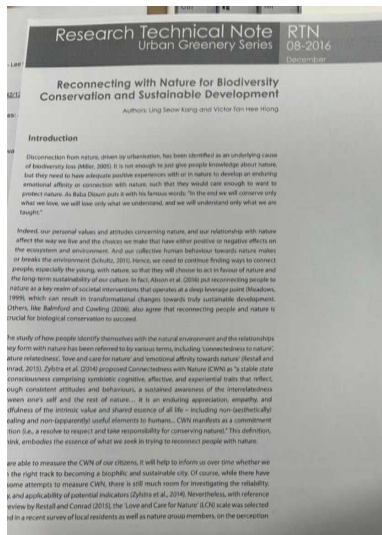
- 타운 플랜 시 커뮤니티센터(도서관 등 시설), 호커센터 등 가이드라인에 필수 요건 제시

□ 방문 사진

자문회의 사진



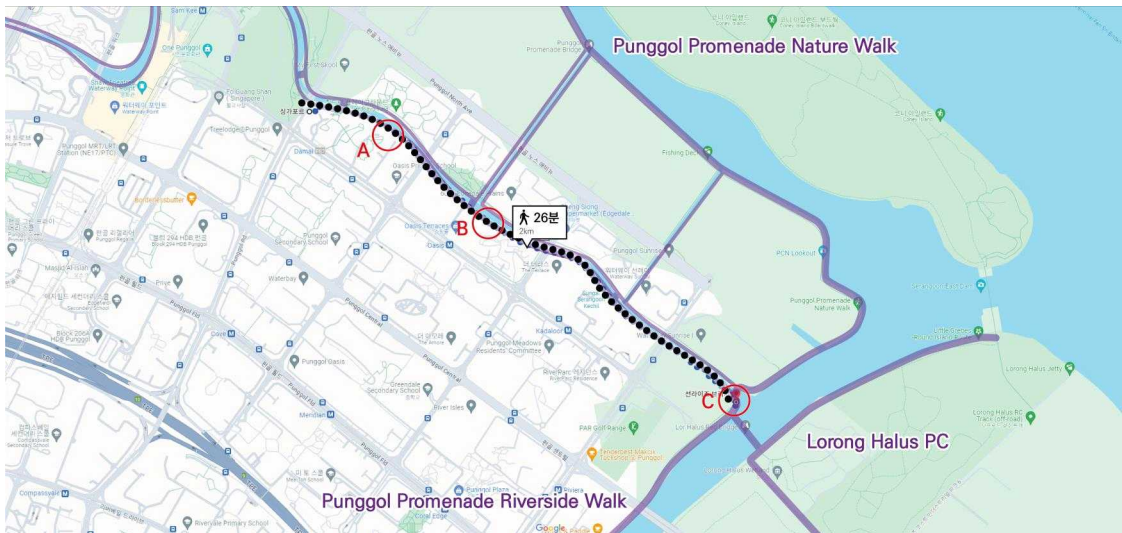
자료 구득



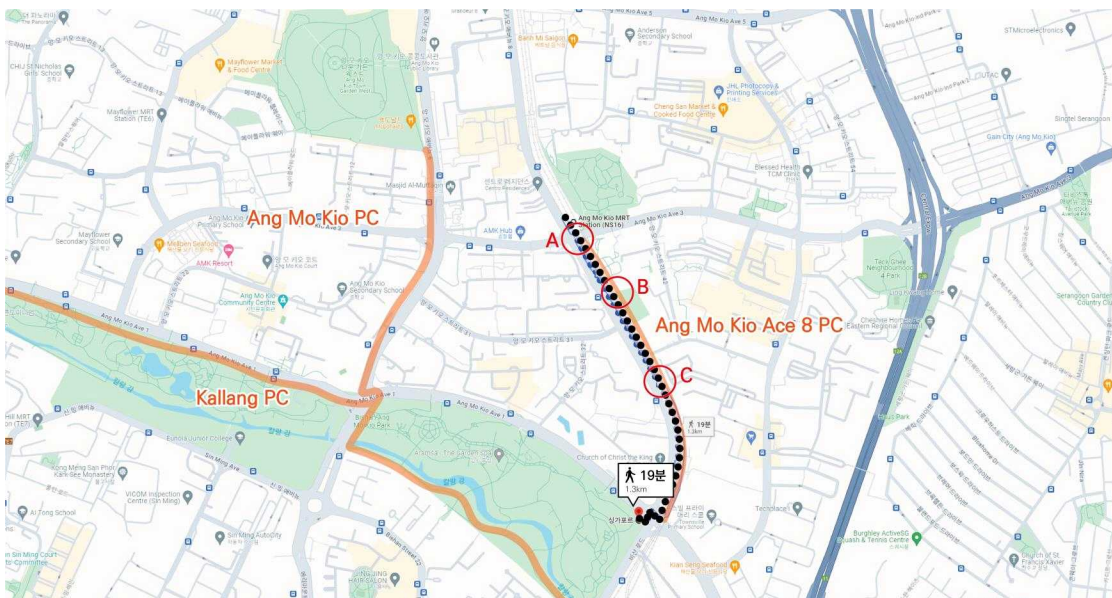
6) (사례지 답사 1) 파크커넥터 : Punggol Waterway · Ang MoKio · Kallang PC, Rail Corridor

□ 답사 개요

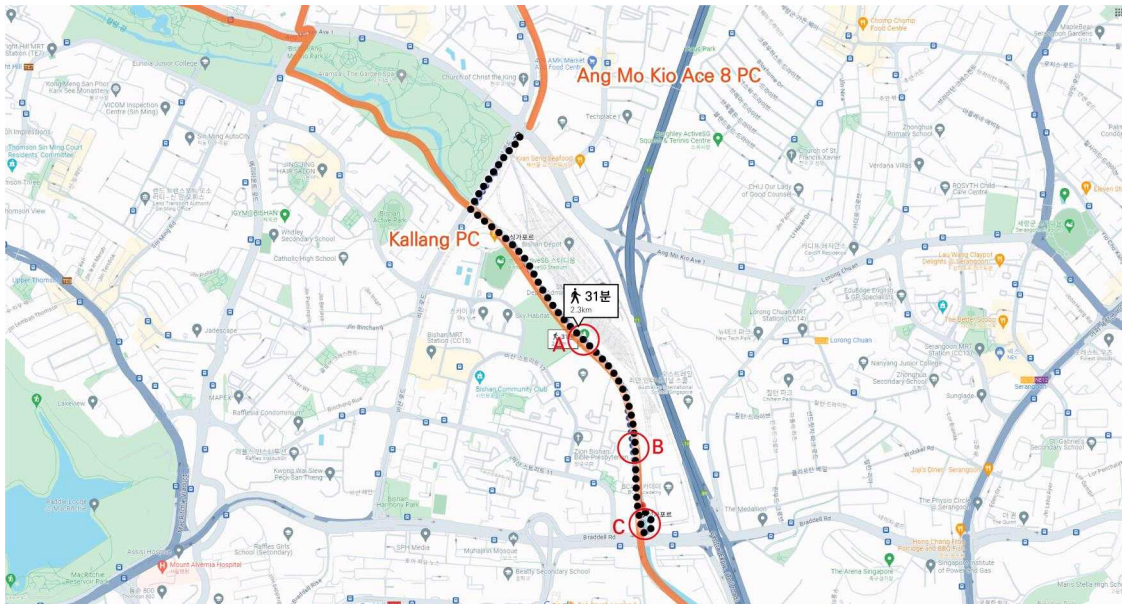
- (Punggol Waterway PC) 싱가포르 최대 규모의 인공 하천 주변에 조성된 풍골워터웨이 커넥터로, 풍골 호수공원을 관통하여, 주택 단지의 공원과 수변을 늘리는 동시에 주민들에게 휴식 공간을 제공하는 역할을 함



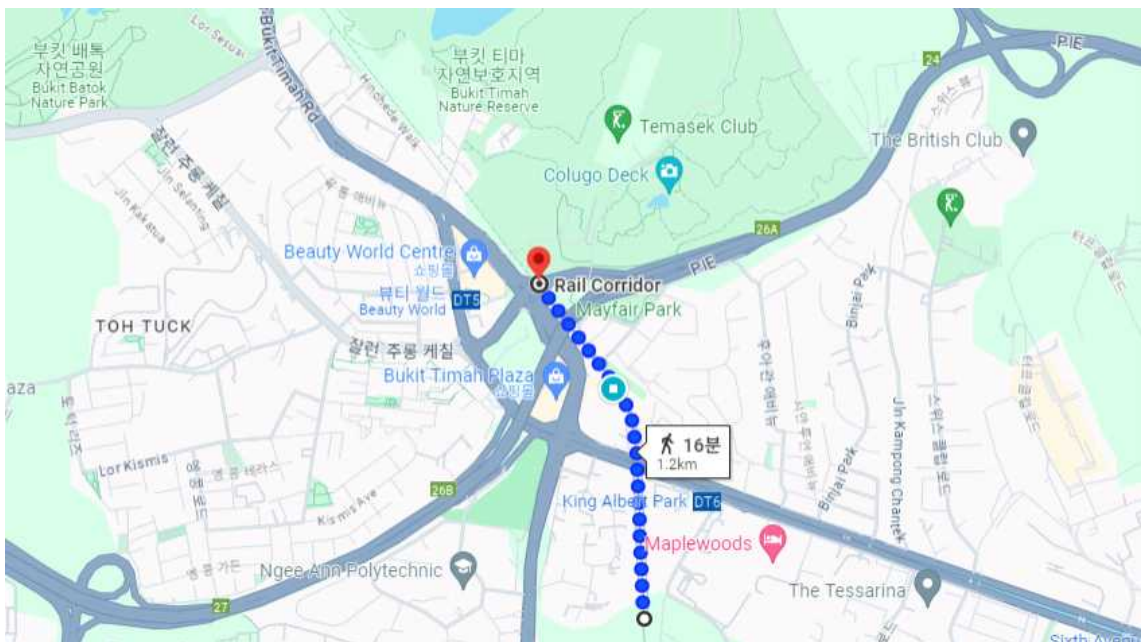
- (Ang MoKio PC) 도로변 활용유형 중 첫 번째로 조성된 파크커넥터로, 신호등, 횡단보도, 지하도 등 다양한 교통시설물을 포함하여 토지교통청(LTA)와 협업하여 조성



- (Kallang PC) 수변공간 활용유형으로 칼랑강 주변에 학교시설과 주거시설이 접해 잠재적 사용자가 많고, 칼랑강 주변으로 국가공원위원회 소유인 6m 폭의 공유지가 존재하여 토지이용승인 용이하여 첫 번째로 조성



- (Rail Corridor) 싱가포르 북쪽에서 남쪽으로 24km에 걸쳐 있는 옛 철도 노선으로, 지속적인 커뮤니티 공간으로 보존한 것이 특징



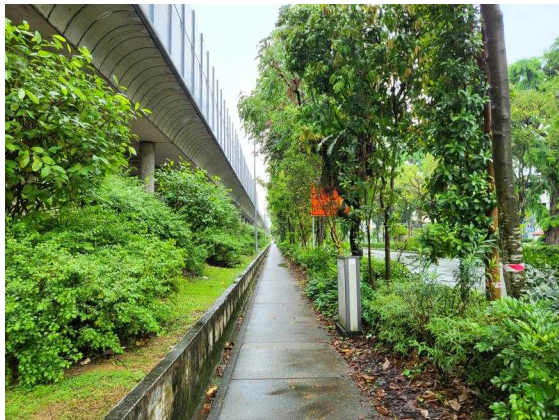
□ 주요 내용 및 사진 자료



- 풍골워터웨이 파크커넥터.1.
- 보행자도로가 조성되어 있으나, 연결인지를 위해 바닥에 PCN 포장이 되어 있음.



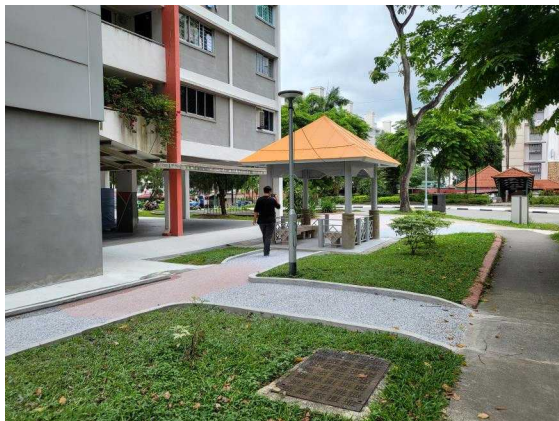
- 풍골워터웨이 파크커넥터.2.
- 보행자도로의 다양성 추구를 위해 상하단으로 구분하여 조성.



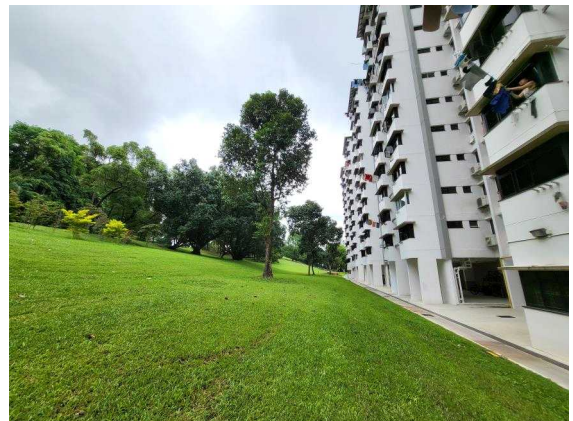
- 양모키오 파크커넥터.
- 보행자도로(폭 1미터)와 양옆으로 완충녹지가 조성되어 있어, 차량 위험 노출 적음.



- 양모키오 타운가든 웨스트 1.
- HBD 공공주택 앞에는 주민들의 접근이 편하도록 공원과 연결이 되어 있음.



- 양모키오 타운가든 웨스트 2.
- HBD 공공주택 내부에서는 모든 길이 연결될 수 있도록 조성.



- 양모키오 타운가든 웨스트 3.
- HBD 공공주택 뒤편에는 공원이 연접하여 있으며, 외부인의 출입으로 쉼터를 설치하기보다 전체적으로 공유하는 형태로 조성되어 있음.



- 칼랑 파크커넥터 1.
- 칼랑 파크커넥터의 시작점을 알 수 있도록 표지판, 심볼 등 설치되어 있음.



- 칼랑 파크커넥터.
- 느린 루트, 빠른 루트 등 보행자 및 자전거 이용자가 선택 보행이 가능하도록 조성.



- rail corridor.
- 이전에 싱가포르의 유일한 기차길이었으나, 폐선되면서 폐철도는 보존의 의미로 일부를 남기고, 나머지 길은 정비.



- 보행자의 편리를 위해 폐철도를 보행자도로로 정비.
- 바로 옆으로 도로가 있으나, 완충녹지로 인해 소음 및 위험성 적음.

6) (사례지 답사 2) 공원 : Gardens by the Bay, Botanic Garden, Bishan Park, Rifle Range Nature Park

□ 답사 개요

- (Gardens by the Bay) 101ha 면적에 세계 최대 규모의 32,000 여개가 넘는 식물을 보유한 플라워돔, 클라우드 포레스트돔, 9~16층 높이의 수직정원 스퍼트리 등 구성되어 있는 대규모 공원



[그림 9] 가든스 바이 더 베이 지도

출처 : Klook 홈페이지.



[그림 10] 가든스 바이 더 베이

출처 : 연구진 촬영.

- (Botanic Garden) 60,000종 이상의 식물과 난초가 자생하고 있어 세계 최대의 난초 식물 관람 시설을 자랑하는 내셔널 오키드 가든이며, 도심 속 대규모 공원



[그림 11] 보타닉가든

출처 : SG 홈페이지.



[그림 12] 보타닉가든

출처 : 연구진 촬영.

- (Bishan Park) 공원이 생태적인 기반시설로서, 수자원과 홍수조절, 생물다양성 및 레크리에이션의 결합체로서 어떻게 작용할 수 있는가를 보여주는 사례
 - 공원 경계를 따라 흐르는 칼랑강을 잠재력을 개발하기 위해 계획하였으며, 레크레이션 활동을 위해 넓은 오픈스페이스를 제공



[그림 13] 비산공원 내부

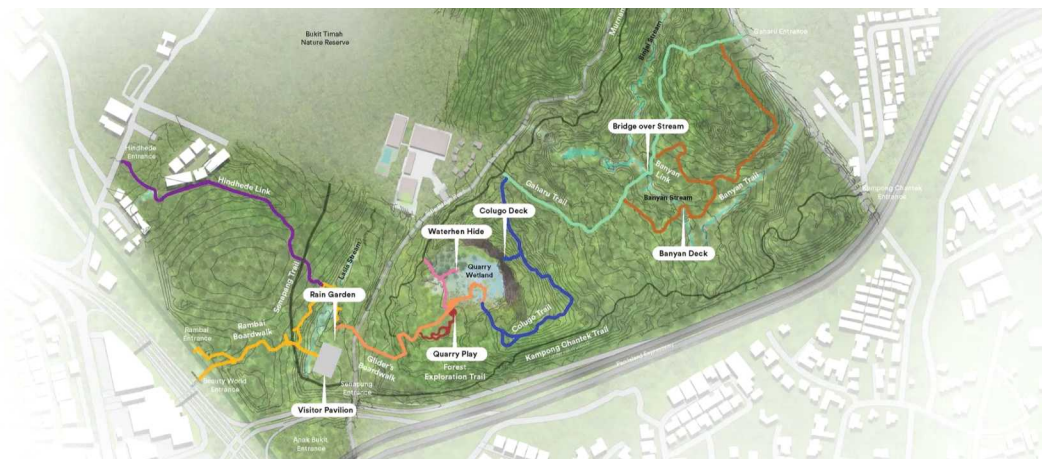
출처 : 연구진 촬영.



[그림 14] 비산공원 내 놀이시설

출처: <https://blog.naver.com/PostView.naver?blogId=andrewjun&logNo=20197000230>

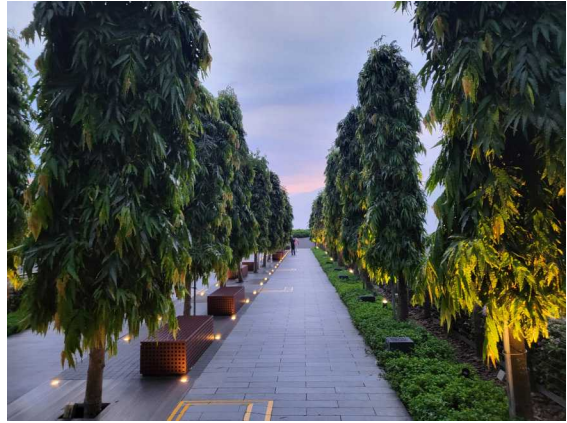
- (Rifle Range Nature Park) 도시개발과 인간 활동으로 인해 위협받고 있는 섬의 열대우림 생태계를 보존할 목적으로 설계되었으며, 보행약자를 위한 보행로, 일반 보행로로 구분하여 조성



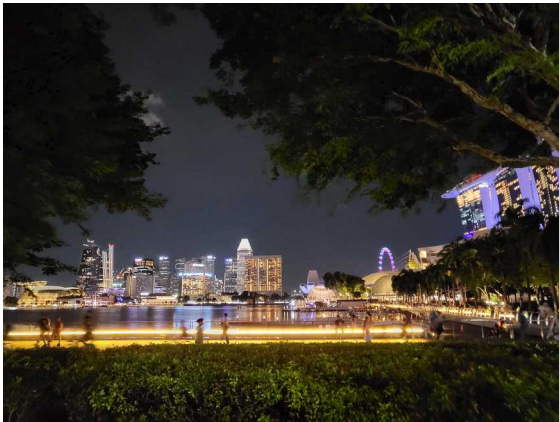
□ 주요 내용 및 사진 자료



- 가든스 바이 더 베이 1.
- 총면적 100ha에 이르는 대형 공원으로, 에너지, 물, 폐기물 등 Bay South Garden 내 모든 자원들은 지속가능한 순환을 전제로 계획·설계



- 가든스 바이 더 베이 2.
- 마리나베이샌즈 물에서 횡단보도 없이 보행이 가능하도록 연결.



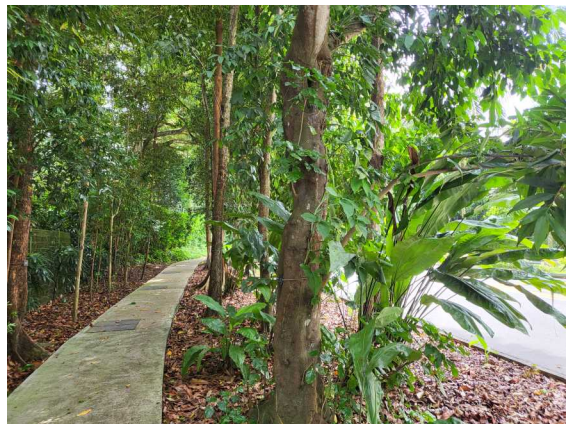
- 가든스 바이 더 베이 3.
- 저녁시간에도 공원을 이용하는 이용자들이 많음.



- 가든스 바이 더 베이 4.
- 넓은 광장에서 운동하는 행태도 볼 수 있음.



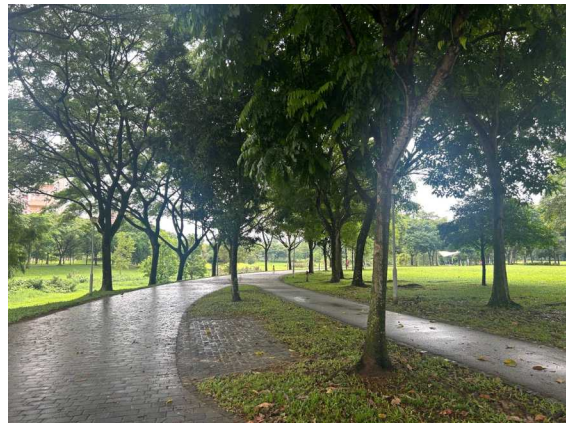
- 보타닉 가든 1.
- 보타닉가든은 도심 대규모 허브 공원으로, 아침, 저녁시 주민들의 PCN을 따라 보타닉가든으로 운동하는 행태를 볼 수 있음.



- 보타닉 가든 2.
- 선택 보행이 가능할 수 있도록 조성.



- 비산 공원과 HBD 연결 부분.
- HBD 공공주택과 공원의 접근성 향상을 위해 연결.



- 비산 공원 내부.
- 선택 보행을 가능하도록 빠른길, 느린길 루트 조성



- Rifle Range Nature 공원 1.
- 최근에 조성된 공원으로, PCN과 레일 코리더가 만나는 구간이 있으며, 지하철과 공원을 횡단보도 없이 보행이 끊김없도록 보행로가 조성되는 것이 특징

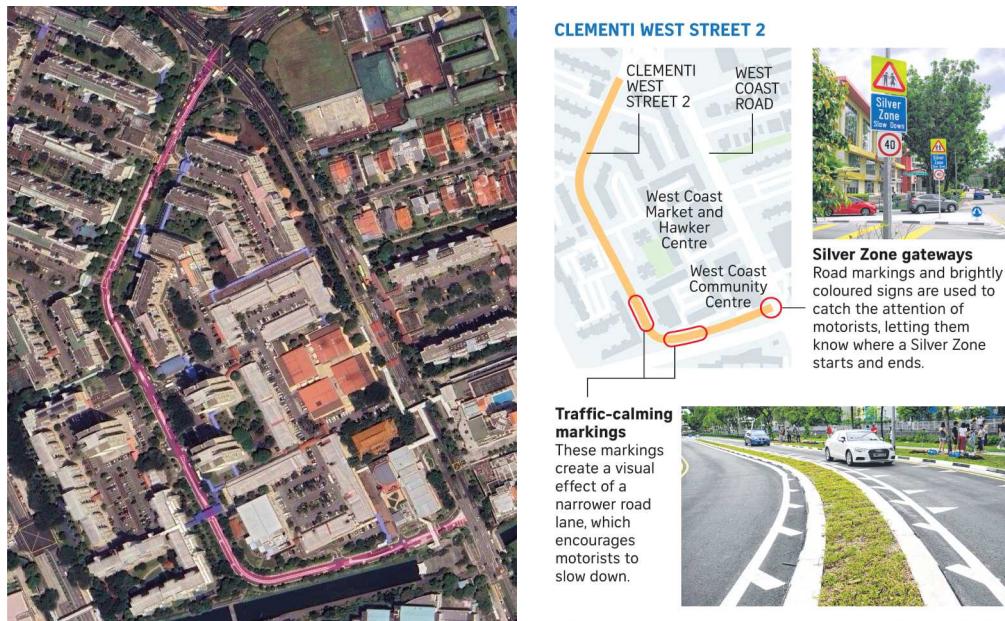


- Rifle Range Nature 공원 2.
- 보행약자를 위한 보행로(경사로 적음)와 일반 보행로(경사로 있음)로 구분하여 루트 조성.

7) (사례지 답사 3) 실버존 : Clementi West Street 2, West Coast Drive, Bukit Merah View

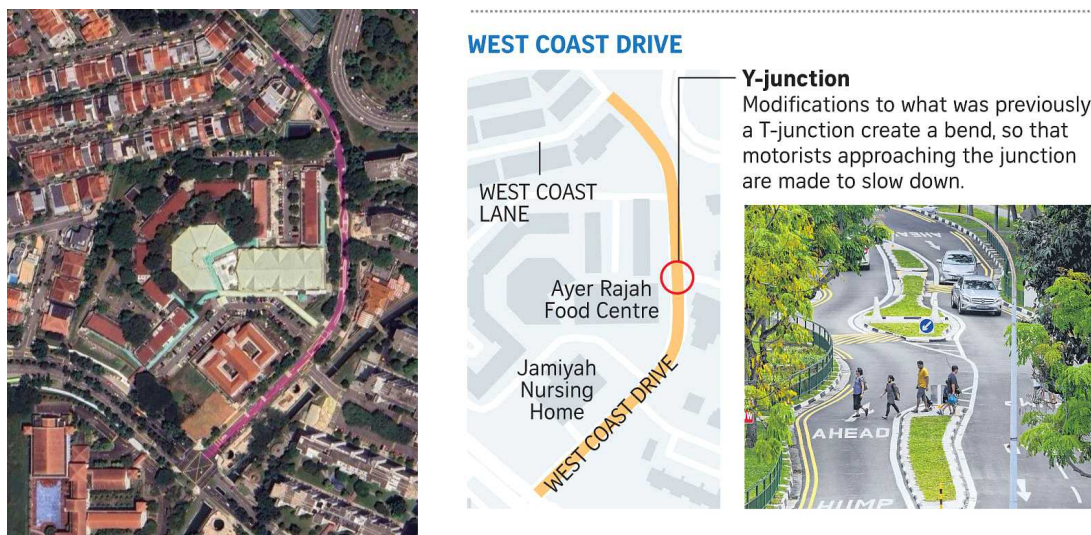
□ 답사 개요

- (CLEMENTI WEST STREET 2) 실버존 게이트웨이에 도로 표시, 표지판 등 운전자들의 관심을 끌기위해 사용, 좁은 도로 차선의 시각적 효과를 만들어 운전자들이 속도 감속 유도



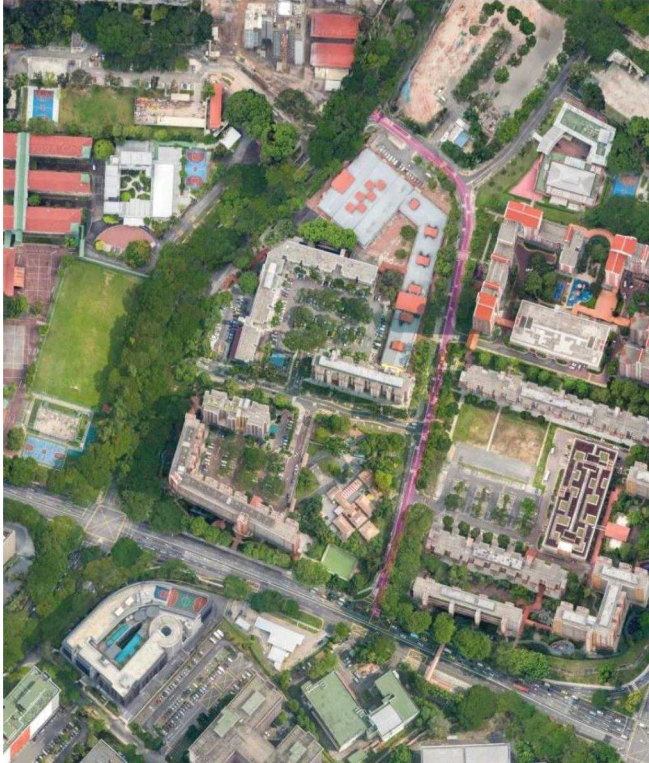
주소 : 2 Clementi West Street 2, #01-03 West Coast Community Centre, 싱가포르 129605 근처

- (WEST COAST DRIVE) 과거에 T 접합부였던 곳을 재구성하여, 시케인방식을 도입하여, 차선 곡선화를 통해 자연스럽게 운전자들의 속도 감속 할 수 있도록 유도

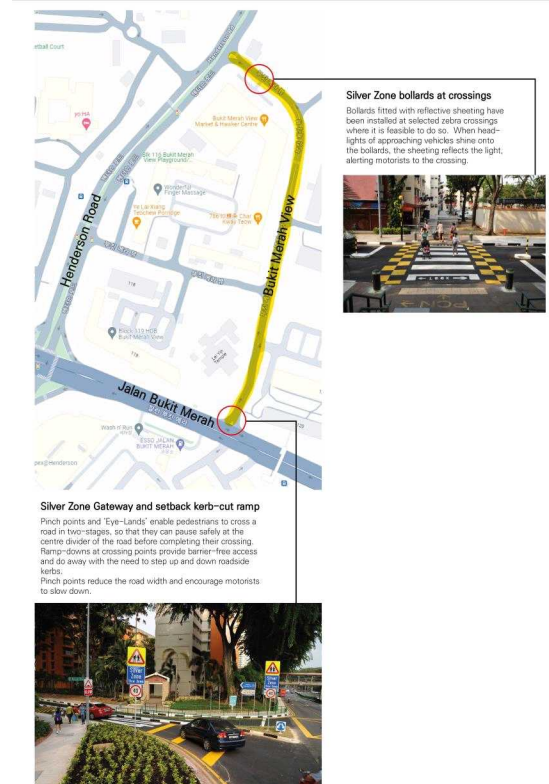


130 W Coast Dr, Jamiyah Nursing Home, 싱가포르 127444 근처

- (BUKIT MERAH VIEW) 핀치 포인트(pinch point)와 '아이 랜드(Eye-lands)'는 보행자들이 횡단을 완료하기 전에 도로의 중앙 분리대에서 안전하게 일시 정지 도움, 고원식 횡단보도를 무장해 접근을 제공



195E Bukit Merah View, Lei Yin Temple, Singapore 159681 근처



□ 주요 내용 및 사진 자료



- 실버존 구간 1.
- 횡단보도가 없어, 보행자의 안전한 횡단을 위해, 한쪽에 대기공간을 조성하여 보행 편의시설 확보.



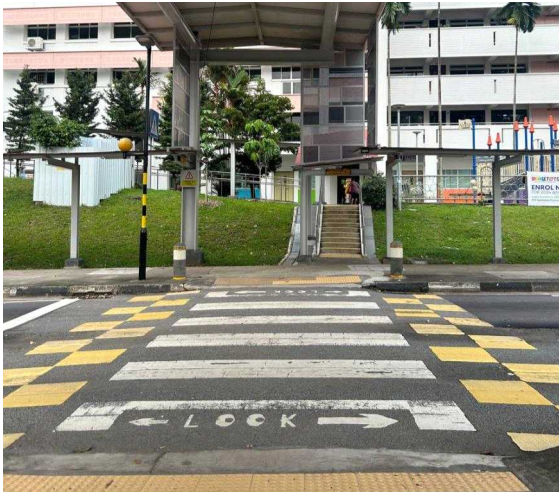
- 실버존 구간 2.
- 보행로(폭 1m 이하)가 좁더라도, 보행로 옆으로 완충 녹지를 조성하여, 안전성 및 녹지율 높이는 것이 특징.



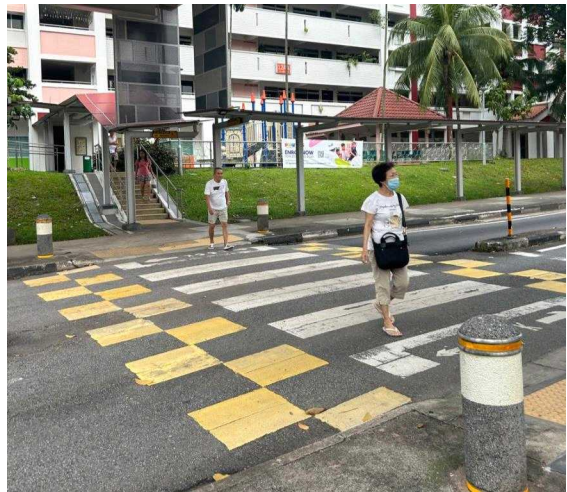
- 실버존 구간 3.
- 차도 중앙에 안전지대와 보행로에 식재를 설치하여, 시계인형식의 차로 곡선화를 통해 차량 속도 감속 유도



- 실버존 구간 4.
- 차로 곡선화를 통한 차량 속도 감속 유도



- BUKIT MERAH VIEW 실버존 횡단보도
- 주거지와 호커센터 연결 횡단보도이며, 실버존으로 노인들의 이용을 편리하게 하기위해 고원식 횡단보도로 조성



- 신호는 없으나, 보행시 차량이 우선적으로 정지
- 시계인 방식의 도로로 차량속도가 낮음

3. 시사점

• 싱가포르의 공원·녹지, 보행, 도시계획 등에 대한 최근 동향 파악

- (공원·녹지 관련) COVID-19 이후, 녹지에 관심이 높아지면서 공원·녹지, 파크넥터를 늘리기 위한 계획을 진행하고 있음
- (고령화 문제 관련) 싱가포르도 고령화 문제에 관심이 많아 노인주택정책을 위해 노력하고 있음. 기존 주거지를 팔고, 작은집으로 이주할 경우 인센티브를 제안 등 고령화문제를 대응하기 위한 노력을 하고 있음
- (보행 관련) 실버존의 경우, 시작점과 끝나는 점을 알 수 있도록 표지판, 포장 등으로 인지성을 높이고, 시케인 기법과 보도의 완충녹지, 고원식으로 조성함으로써 차량이 이를 조심해서 횡단 할 수 밖에 없는 구조로 조성
- (주거지 관련) 싱가포르 시민들은 HBD에서 제공하는 공공주택을 80% 이상 거주하고 있으며, 공원, 대중교통 등 모든 접근을 높이기 위해 경계를 흐리고 있음
- 예를 들어, 공원의 경우 HBD 공공주택에서 바로 접근할 수 있도록 보행연결이 되어 있으며, 지하철까지도 PCN으로 연결하고 있음

• 공원·녹지 연결을 위한 각 부처간 긴밀한 협업 관계 필요

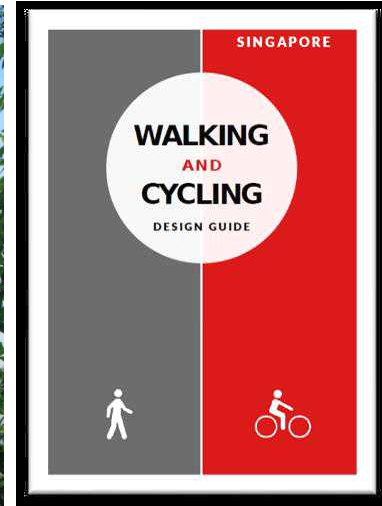
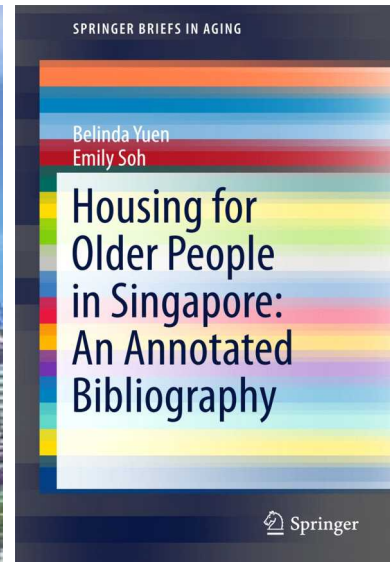
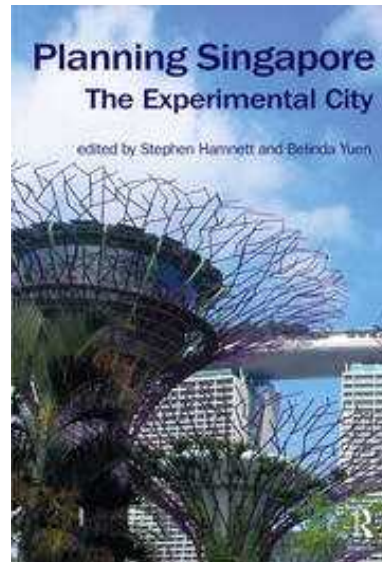
- 싱가포르의 경우, 각 청(URA, LTA, HBD, NParks, PUB 등)에서 신속한 협업으로 계획을 실행하고 있으며, 보행의 연결의 중요도를 높게 평가하여, 공고 등 요건을 의무화함으로써 정책 실효성 높이고 있음
- 싱가포르는 보행로의 연결도 중요하나, 공원·녹지 조성이 제일 우선순위로 설정하고 있으며, 이에따라, 시설물 유지관리보다 식물 조성, 식물 유지관리 예산 사용

• 실버존 운영 방안

- 싱가포르의 경우 노인 보행자가 많았던 구간에 기존에 넓은 도로 가운데 1~2m 너비의 중앙안전지대(식재)를 조성하여, 2차선 도로를 만들고 일직선으로 곧게 뻗었던 도로가 시케인 형식으로 곡선화하였으며, 40~50m 간격으로 과속방지턱을 설치하여 운전자가 빠르게 달리지 못하도록 물리적 환경 개선
- 실버존 진입하는 교차로 모양도 기존에 'T'자에서 'Y'자로 바꾸면서 차량이 속도를 줄일 수 있도록 진입 구간에 굴곡을 만듦

4. 출장 취득자료

- 보행 및 공원·녹지 관련 가이드라인



- NParks 자료

