
－ 2023년도 산업건설위원회 －
공무국외활동 결과보고서

2023. 2. 12. ~ 2. 17.
말레이시아, 싱가포르

산업건설위원회

|| 목 차 ||

I. 공무국외활동 개요

1. 방문개요	1
2. 주요 방문기관	1
3. 세부일정	2

II. 방문국가 개요

1. 말레이시아	3
2. 싱가포르	5

III. 국외출장 수행 내용

1. 말레이시아 푸트라자야 시청	7
2. 말레이시아 스마트 터널	13
3. 싱가포르 도시재개발청(URA)	19
4. 싱가포르 가든스바이더바이(Gardens By The Bay)	23
5. 싱가포르 뉴워터 비지터 센터	29
6. 싱가포르 탬피니스 허브(Tampines Hub)	32

IV. 연수 후기

37

V. 언론브리핑 자료

39

I. 공무국외활동 개요

1 방문 개요

- (목 적) 도시계획, 환경분야 등 우수 정책 사례 벤치마킹
 - 선진 행정도시의 도시개발 수집 및 개발과정과 빗물 하수재처리 과정, 환경정책 등을 견학하여 세종시 정책에 접목할 수 있는 시책 발굴
- (기 간) 2023. 2. 12.(일) ~ 2. 17.(금) / 4박 6일
- (참여자) 10명(산업건설위원 7, 전문위원실 직원 3)

구 분	성 명
의 원	이순열, 김동빈, 김광운, 김영현, 박란희, 윤지성, 이현정
직 원	이재만, 박정수, 태상호

2 주요 방문 기관

연번	국가	선정 사유	기관명	비 고
1	말레이시아	행정수도 벤치마킹	- 푸트라자야 시청 (Perbadanan Putrajaya)	
2		수류관리시스템 학습	- 스마트 터널 (Smart tunnel)	
3	싱가포르	도시계획방향 세종시 정책 접목	- 도시재개발청 (Urban Redevelopment Authority)	
4		복합 커뮤니티센터 운영 시책 발굴	- 탬피니스 허브 (Tampines Hub)	
5		수자원 재활용 처리 시스템 학습	- 뉴워터 비지터 센터 (Newater Visitor Center)	

3

세부 일정

일자 (요일)	방문지	시간	방문기관	수행내용	이동 수단
2.12. (일)	인천	16:40	-	- 인천 국제공항 출발(16:40)	항공
	말레이시아	22:50	-	- 쿠알라룸푸르 국제공항 도착(22:50)	-
2.13. (월)	말레이시아	10:00	푸트라자야 시청	- 행정수도 푸트라자야 발전상 학습	차량
		16:00	스마트터널 (쿠알라룸푸르)	- 스마트 수류관리 시스템 운영 노하우 학습	차량
2.14. (화)	말레이시아	16:00	조호바루	- 조호바루 → 싱가포르 이동	차량
	싱가포르	17:30	(국가이동)		
2.15. (수)	싱가포르	10:00	도시재개발청	- 싱가포르 도시개발 현황 벤치마킹	차량
		16:00	Gardens By The Bay	- 도시 정원 관리 실태 벤치마킹	차량
2.16. (목)	싱가포르	14:00	뉴워터 비지터 센터	- 싱가포르 선진 상·하수도 관리시스템 벤치마킹	차량
		15:30	탐피니스 허브	- 싱가포르 스포츠문화 복합센터 방문	차량
		22:30	-	- 창이 국제공항 출발	항공
2.17. (금)	인천		(국가이동)	- 인천 국제공항 도착(05:45)	

II. 방문국가 개요

1. 말레이시아



- 국 명 : 말레이시아(Malaysia)
- 수 도 : 쿠알라룸푸르(Kuala Lumpur)
- 면 적 : 33만km²
- 위 치 : 남중국해 남쪽 적도 부근, 인도네시아(남쪽), 태국·베트남(북쪽), 필리핀(동쪽)과 인접
- 인 구 : 3,430만명(2023년 기준)
- 민 족 : 말레이계(68.6%), 중국계(23.4%), 인도계(7%), 기타(1%)
- 언 어 : 말레이어(공식어), 영어(통용어), 중국어
- 종 교 : 이슬람교(국교), 불교, 힌두교
- 정 치 : 선임제 입헌군주제 (정부형태는 의원내각제)
- GDP : 3,727억\$(대한민국 18,102억\$)
1인당 GDP : 11,370\$(대한민국 34,983\$)

일반현황

쿠알라룸푸르는 말레이시아의 도시이자 세 번째 연방 직할구로 말레이시아 수도권의 대표적인 계획도시로 꼽히며, 행정수도의 기능을 한다.

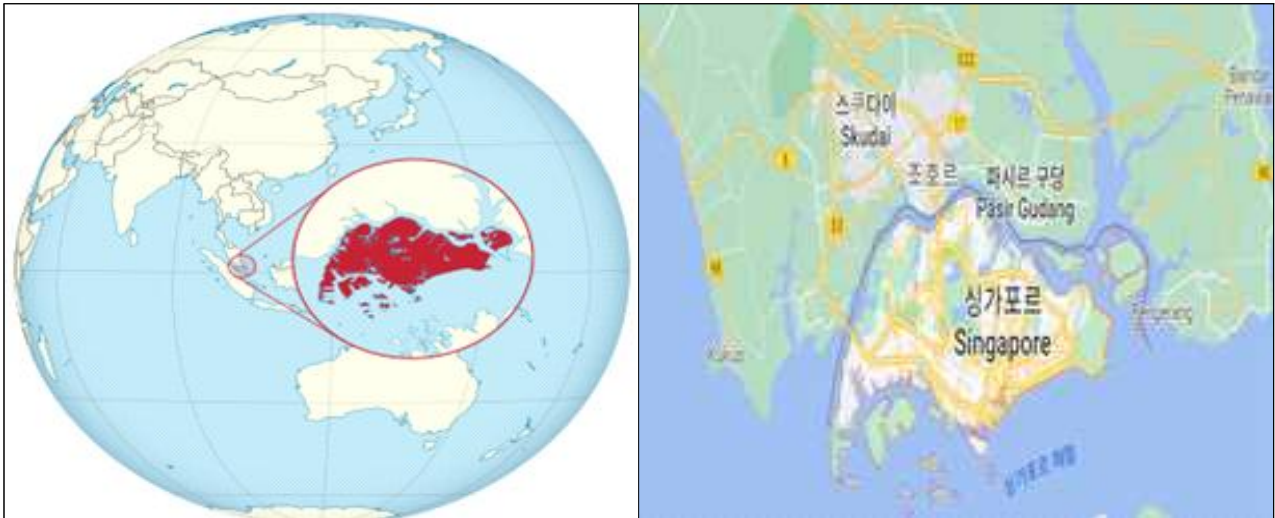
쿠알라룸푸르와 푸트라자야가 공동 수도 역할을 하며, 대한민국의 세종특별자치시와 유사한 기능을 하는데 세종시 설계 과정에서 푸트라자야를 참조했다. 다만 세종시는 수도 이전을 염두에 두고 만든 곳이라 서울에서 두 시간 정도 거리에 건설되었지만, 푸트라자야는 쿠알라룸푸르로부터 근거리에 있어 공항철도로 금방 갈 수 있는 차이점이 있다. 이런 점을 볼 때 과천시와 유사하다.

또한, 대부분 중앙행정기관은 쿠알라룸푸르 바로 옆에 있는 푸트라자야로 옮겼지만, 왕궁과 국회의사당, 사법부 일부와 대사관은 아직 쿠알라룸푸르에 남아 있어

두 도시가 수도 기능을 같이 가지고 있고 인구수는 근교 도시권을 합하여 800만 명가량 된다. 도시 분위기는 인접한 싱가포르와 매우 비슷하다.

싱가포르만큼은 아니지만, 말레이시아의 다른 지역에 비해서 화교 인구의 비율이 높은 편이라서 중국계의 음식과 문화를 접하기 쉬운 편이기도 하고, 동남아시아에서 손에 꼽는 깔끔하고 정돈된 대도시 중 하나다. 대중교통 등 여행 인프라나 치안도 싱가포르를 제외하면 좋은 편에 속한다.

2. 싱가포르



- 국 명 : 싱가포르 공화국(Republic of Singapore)
- 수 도 : 싱가포르
- 면 적 : 719km²
- 위 치 : 동남아시아 말레이반도
- 인 구 : 545만명(2021년 기준)
- 민 족 : 중국인(74.3%), 말레이족(13.3%), 인도인(9.1%), 기타(3.3%)
- 언 어 : 영어, 중국어, 말레이어
- 종 교 : 불교, 도교, 이슬람교, 기독교, 힌두교
- 화폐단위 : 2,970억불/ 1인당 GDP : 52,961불
- GDP : 3,969억\$(대한민국 18,102억\$)

1인당 GDP : 72,794\$(대한민국 34,983\$)

일반현황

동남아시아 싱가포르섬에 있는 도시국가.

북쪽의 좁은 조호르 해협을 두고 말레이시아의 조호르바루와 다리로 이어지며,

남쪽에는 인도네시아 리아우 제도와 말라카 해협을 사이에 두고 있다. 그리고 태국이나 브루나이와도 그리 멀지 않으며 아시아 국가이면서 오세아니아와도 멀지 않은 위치이기에 아시아와 오세아니아를 잇는 중요한 위치의 나라이다.

도시국가의 특성상 미니국가(mini state)로, 간척지를 포함한 국토 면적은 721.5km²이며 한국의 부산 (769.89km²)보다 약간 작고, 진주(712.95 km²)와 비슷하다. 간척지와 제방을 제외하면 600km²에 불과해서 서울과 비슷해진다.

화교가 많이 거주하는 동남아시아 국가 중에서도 중국계 비율이 가장 높은 국가이며,

인구의 70% 이상이 중국계 싱가포르인이다. 1965년 독립 직후 단시간에 선진국이 된 나라로 1970년대~1980년대에는 빠른 경제성장으로 한국, 대만, 홍콩과 묶여 아시아의 네 마리 용으로 일컬어지기도 했다.

지리적으로는 동남아시아에 해당하지만, 다른 동남아시아와도 좀 다르다. 경제적으로 훨씬 발달했으며 언어나 제도적으로는 영어권이다. 영어가 사실상 국어인 제1 언어이며 영어를 모르면 문맹으로 간주하고 일상생활이 불가능하고 법과 규정이 매우 엄격한 싱가포르는 전 세계적으로 범죄율 및 재범율이 낮은 나라 중 하나이다.

Ⅲ. 국외출장 수행 내용

말레이시아 푸트라자야 시청



□ 방문 개요

- (일시/장소) 2. 13.(월) 10:00 ~ 12:00 / 푸트라자야 시청 회의실
- (참 석 자) 16명 / 푸트라자야 부시장 외 4명, 통역사 1명, 의회 10명
- (방문목적) 푸트라자야의 발전상과 과제 등을 벤치마킹하여 세종시 정책에 접목할 수 있는 시책 발굴

□ 푸트라자야 일반 현황

푸트라자야 개발 과정

- 1993년 : 개발대상지 최종 선정
- 1995년 : 푸트라자야 건설공사 시작
- 1996년 : 멀티미디어개발공사(MIDC) 설립
- 1999년 : 쿠알라룸푸르에서 총리관저 이전,
사이버자야(Cyberjaya)에 대한 건설공사 시작
- 2010년 : 푸트라자야 건설완료(정부청사이전 완료)
- 2011년 : 사이버자야 건설 완료

- 행정도시 푸트라자야는 말레이시아 수도 쿠알라룸푸르에서 25km 떨어진 곳에 새로 만들어진 행정수도로 수도의 인구과밀화와 이로 인해 발생하는 여러 가지 문제를 줄이기 위해 1995년부터 착공한 도시로 1999년 30명의 총리실 직원들의 이동을 시작으로 단계적으로 정부기관을 이전해 2010년 수도 쿠알라룸푸르와 행정 분리를 마무리하였음
- 면적은 49.3km²로 세종시 면적(465.23km²)의 10분의 1 크기로 주요기관으로 국제무역산업부, 국방부, 노동부 3개 부처만 제외한 나머지 20여개 정부기관(총리실, 내무부, 재무부, 외무부, 교통부 등)이 위치해 있음

□ 주요 질의 및 응답

Q1 : 행정 중심지로서의 도시적 삶과 환경의 질을 재고할 필요성과 기존 수도인 쿠알라룸푸르의 행정업무시설 수용 공간의 부족, 그리고 행정의 효율성과 생산성을 향상시키기 위해 계획도시를 건설해야 할 필요성에 따라 1993년 계획이 결정되었고 1995년부터 개발이 시작되었는데

① 현재까지의 푸트라자야의 건설현황 및 향후 목표는?

A : 말레이시아의 연방 행정 중심지인 푸트라자야의 건설은 1995년에 시작되어 2005년에 완료되었음. 푸트라자야는 약 46km² 헥타르의 면적을 차지하여 녹지, 공원 및 호수가 있는 현대적이고 지능적인 도시로 설계되었으며 도시의 인프라에는 정부 건물, 주거 지역, 상업 지역, 교통 네트워크 및 공공 시설이 포함되어 있음.

푸트라자야의 향후 목표는 정부 및 기업 활동의 허브 역할을 하면서 주민들에게 높은 삶의 질을 제공하는 지속 가능한 도시로 발전하는 것임.

② 푸트라자야로 행정수도를 이전한 가장 주된 요인은?

A : 첫번째 이유는 과거 행정 수도였던 쿠알라룸푸르의 인구 과밀화와 환경 파괴를 완화하기 위해서였고, 두 번째 이유는 첨단 기술과 인프라를 갖춘 현대적이고 효율적인 행정 센터를 외곽 지역에 설립하는 것이며 마지막으로 쿠알라룸푸르와 쿠알라룸푸르 국제공항 사이에 전략적으로 위치하여 공무원과 비즈니스 여행객에게 접근성이 좋은 푸트라자야에 행정수도를 설립하였음,

③ 푸트라자야 인구 현황은? (연령별 분포, 직업분포)

A : 2020년 현재 푸트라자야 인구는 약 11만명으로 연령 분포는 상대적으로 젊고 대부분의 거주자는 20세에서 39세 사이며 푸트라자야는 주로 행정 중심지이기 때문에 직업분포는 공공 부문에 크게 치우쳐 있고 인구 유입책에 대한 고민이 큰 게 사실임

Q2 : 수도인 쿠알라룸푸르에 인구, 정치, 경제 등 도시 과밀 해소를 위해 1995년 8월부터 개발이 시작(세종시의 1/10 정도인 49.3km²로, 총사업비 9조 7천억 원을 투입) 되어 인구 33만 명을 목표로 계획된 도시인데 당초 목표한 인구보다 적은 이유는?

A : 당초 목표한 인구보다 적은 이유(2020년 기준 약 11만명)는 제한된 주택, 높은 생활비, 일자리 부족 등을 꼽을 수 있음.

Q3 : 푸트라자야 도시 컨셉은 ‘전원도시(Garden City) + 정보도시(Intelligent City)’으로 21세기형 도시와 자연이 공존하는 도시로 구축 중에 있는데 면적의 70% 이상이 녹지로 둘러싸여 있는데 보존을 위해 어떤 노력을 펼치고 있는지?

A : 푸트라자야는 녹지 공간을 염두에 두고 계획 및 설계되어 도시 면적의 70% 이상이 공원, 정원, 호수를 포함한 녹지 공간으로 덮여있는데, 녹지가 잘 관리되고 있는지 정기적으로 모니터링함. 모니터링 분야는 식물의 정기적인 청소, 가지치기 및 물주기가 대부분을 이루고 있으며, 병·해충의 관리도 포함됨

앞으로도 지속 가능한 푸트라자야의 녹지를 보존하기 위해 친환경적이고 에너지 효율적인 기술 사용, 대중교통 이용 촉진, 주민들의 친환경 인식 등을 홍보하고 있음

□ 시사점

- 말레이시아 행정수도 푸트라자야는 우리 세종시와 비슷한 유형의 계획도시로 수도 쿠알라룸푸르 주변의 수도권 과밀화 해소와 지역 균형발전, 스마트시티 구현 등을 목적으로 1991년 설립되어 푸트라자야 관리청이 관리하고 있음.

푸트라자야 도시 컨셉은 ‘전원도시(Garden City) + 정보도시(Intelligent City)’로 녹지 공간을 염두에 두고 계획 및 설계되어, 도시 면적의 70% 이상이 공원, 정원, 호수를 포함한 녹지 공간으로 덮여있음 푸트라자야의 2개의 강에서 유입되어 만들어진 인공호수는 무더운 도시 기온을 낮춰주고 시민들이 수상 스포츠를 이용하는 중요한 역할을 하고 있는데 주목할 점은 인공 호수로 유입되는 강물이 호수와 맞닿은 인공습지대를 통해 자연 정화되어 공급된다는 점에서 호소수를 정화하기 위해 약품을 투입하고 수초를 제거하기 위해 큰 비용을 들이고 있는 우리 시 호수공원의 관리 방법에 대해 일부 도입해 볼 필요성이 있다고 생각함

도시 성장 측면에서 바라볼 때, 푸트라자야는 2010년까지 정부이전을 완료하고 조기 도시 정착의 평가를 받고 있으나 설계당시 목표 33만 대비 2020년 기준 약 11만명으로 인구유입의 과제점을 도출하고 있음 주요 원인으로는 1. 이주하려는 사람들이 거주하려는 주택 옵션이 제한적인 점 2. 상대도시에 비해 물가가 비싼 점 3. 정부도시인만큼 일자리가 공공부문에만 편중되어 있어 도시 특성상 제한적 일자리인 점 4. 타 도시에 비해 상대적으로 고령화가 진행되어 있다는 점 등으로 앞으로 우리 세종시도 단순한 주택공급 이상의 정주 기반 조성을 위한 고민이 필요하다고 느끼는 바임

□ 연수 사진



☞ 푸트라자야 시청을 방문, 부시장 등 관계자들과 면담 및 개발 현황등을 청취하는 장면(모습) 등

말레이시아 스마트 터널(Smart tunnel)



□ 방문 개요

- (일 시) 2. 13.(월) 16:00
- (방문목적) 수류관리시스템 현지 운영실태 벤치마킹

□ 스마트터널 일반 현황

① (기본구조 및 루트)

기본 구조	루 트

② (위 치)

- Klang 강과 Kerayang강을 잇는 방수로와 E38 고속도로가 공용하는 복층 구조에 방수로를 겸하고 있으며 실제 2007년 완공 이후 2010년 7월 18일까지 Klang강 일대의 총 7번의 대홍수 가능성을 방지한 것으로 알려짐

③ (건설배경)

- 2001년 크고 작은 홍수와 잦은 무너짐으로 인해 정부에서 계획한 이 터널은 2003년 11월 25일에 프로젝트를 시작하여 2007년 5월 14일에 완공된 이 터널은 아시아에 이어 두 번째로 긴 재난터널이며, 직경 13.2m, 총 길이 11.5km로 이 중 9.7m는 홍수조절 역할을 하는 수로터널로 구축됨

나머지 4m는 편도 2차선의 복층 구간과 최하부 홍수 조절 구간 등 3층 터널로 구성

□ 주요 질의 및 응답

Q1 : 쿠알라룸푸르와 공항을 연결하는 스마트터널(SMART: Stormwater Management And Road Tunnel)은 3층으로 된 복층터널로 2,3층은 차량이 이용하고 맨 아래층은 평상시에도 물을 모으는 용도로 이용하고 있는데, 그 원리와 규모는?

A : Smart System의 원리는 홍수로 인해 범람한 물을 베렘방(BEREMBANG) 및 스마트 터널이나 공원의 연못 등에 저장했다가 범람이 그치면 저장했던 물을 KERAYONG 강을 통해 Klang 강으로 다시 유입시키는 원리로 저장용량은 300만 m³ 규모임

스마트 터널의 위층과 중간층은 도로로 사용되고, 맨 아래층은 수로로 사용 되는 등 여러 층으로 구성되어 차가 다니는 구간, 홍수 시 물이 빠지는 구간이 구분되어 있음



Q2 : 터널 내 전층을 저수조로 활용하고 배수할 경우 터널 내 진흙 또는 쓰레기 수거는 어떤 방식으로 하며, 갑작스러운 호우 등에 대한 예측 및 집중호우 예보 시 조기가동 등이 필요할 것으로 보이는데 이에 대한 대비는 어떻게 하고 있는지?

A : 집중호우로 터널내 물을 담을 경우 물속의 부유물 및 쓰레기 등을 분류할 수 있는 시스템을 갖추고 있으며, 바닥의 진흙 등은 고압수로 빠른 시간 안에 청소가 가능함. 터널 안의 빗물은 폭 6m, 높이 5.5m로 설치된 수문을 통해 방류되고, 홍수 감식 시스템을 바탕으로 15분 전, 15분 후, 30분 후, 60분 후 등 예측을 통해 홍수 상황에 대비가 가능하도록 운영되고 있음

상시에는 지하도로로 이용되지만 국지성 호우 발생시 차량의 통행을 차단하고 빗물이 흐를 수 있는 빗물 배제 시설로 사용되고 있음

스마트 터널에는 2개의 컨트롤 센터가 관련되어 있는데 하나는 폭우 대비 센터이며, 나머지 하나는 교통 차단을 위한 센터임
폭우 대비 센터에서 게이트 별로 각각의 상태를 확인할 수 있으며 날씨상태, 교통 상황 등 5분단위로 정보를 수집함

대기 상황상 폭우가 내리기 1시간 정도 전에 차량을 통제하며, TMCS를 통해 컨트롤센터끼리 커뮤니케이션을 하고 있음

Q3 : 터널 내에 물을 장시간 저수한 후 통행재개 할 경우, 도로 바닥 포장면이 자동차 하중에 취약하게 되어 파손이 잦을 것으로 예상되는데 이에 대한 대책과 각 모드별 운영방식은?

A : 터널의 포장은 특수콘크리트를 사용하여 침수시에도 도로포장면 파손을 최소화 할 수 있도록 하였으며, 폭우가 지속되는 경우 3~4단계가 선언되고, 터널내 차량진입이 통제되어 하류의 수문이 열리게 되어 폭우가 지속되는 경우에도 모드3단계에서는 도로 터널이 침수되지 않고, 모드4단계에서도 3~4일 이내에 도로 터널을 다시 개통할 수 있도록 운영 중임

※ 스마트터널 작동 방식

○ 스마트 터널은 총 4가지 모드로 운영하고 있음

(모드1) 평상시로 맨 아래 쪽으로는 오수가 흐르고 2개의 자동차 도로에는 차량이 운행되는 경우

(모드2) 강수량 및 유량이 적당한 경우 암광 지역은 초당 70~150m³가 흐르고 하류에는 50m³/s 규모의 물이 흐를 경우

홍수로 인해 범람된 물은 저장소로 이동되며 터널 하부의 드레인(Drain)은 홍수의 흐름을 감지하는 용도로 사용

(모드3) 터널 내 차량 진입을 통제하고 터널을 폐쇄. 3단계는 L4에서 150m³/s이상의 유속이 감지될 때 폭우가 발생할 것으로 예측되는 상황으로 3단계 활성화 즉시 터널의 교통을 통제해 모든 교차로도로 및 통로, 게이트가 닫히게 됨

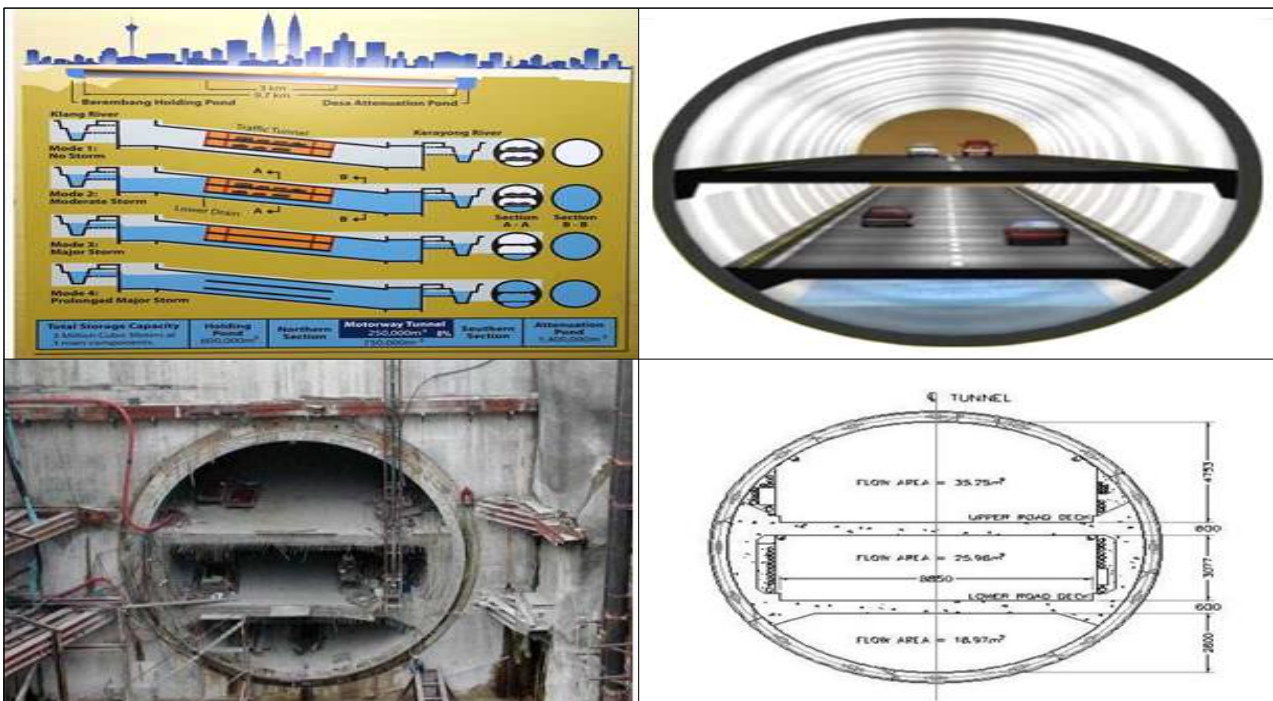
하류에는 10m³/s 규모의 물이 흐르기 때문에 폭우 및 폭풍으로 인해 특정한 상황에 이르렀다 해도 터널은 침수 되지 않음

도로의 터널은 폐쇄된 후 2~8시간 내에 다시 열림

(모드4) 3단계의 선언 후 1~2시간이 지나도 폭우 및 폭풍이 계속되는 경우 활성화되며, 도로의 터널은 홍수로 인한 물을 내보내기 위해 사용되며 폐쇄되었던 터널은 4일 이내에 다시 열림

□ 시사점

- 말레이시아 스마트터널은 국지성 집중호우에 따른 홍수피해 예방을 위해 일본 사이타마현 가스베시에 있는 지하 방수로와 설치목적은 유사하지만, 평상시 쿠알라룸푸르와 공항을 연결하는 도로터널로 이용 할 수 있다는 점과 기상이변 시 방수로로 활용할 수 있다는 측면에서 시설 활용의 가치가 더 크다 할 것이다.
- 특히, 스마트 터널의 방수로 관제시스템은 현재 우리 시에서도 추진 중인 “조치원 도시침수 예방사업”(사업기간 : 2022.12.~2025.6.)의 배수펌프장 관제시스템에도 적용해볼만한 요소가 있을 것으로 생각되며, 기후변화로 인한 국지성 집중호우와 도시지역 불투수면 적 증가로 인한 강우유출량 급증에 따른 주민피해 예방을 위해 더 고민해보는 계기가 되었다.



싱가포르 도시재개발청(URA)



□ 방문 개요

- (일 시) 2. 15.(수) 10:00 ~ 11:40
- (참 석 자) 12명 / Ms Christabel Chong(도시계획가), 통역사, 의회 10명
- (방문목적) 도시계획 및 관리를 위한 비전과 구체적 실천방안을 추진하는 도시재개발청을 방문하여 중장기 도시계획·방안 등을 벤치마킹

□ 도시재개발청 개요

- 싱가포르의 중장기적인 도시의 비전을 이끌어내고 도시계획방향을 구상하며, 이를 바탕으로 구체적인 실천 방안을 추진하는 국가차원의 도시 계획 및 관리를 위한 지원조직으로 도시재개발 과정과 역사 향후 방향성 등을 제시하고 있다

싱가포르는 독립 후 체계적인 도시재생 계획을 수립하여 현재까지 이어지며 도시재개발청(URA)를 통해 이루어지고 있다.

전 세계 모델이 되고 있는 URA는 전국을 55개 지역으로 나눈 도시의 마스터 플랜과 개발계획지침을 통해 실행계획을 수립하는데 이는 친환경, 지속가능함 등의 글로벌 화두를 담고 있으며 정책성 제시, 마리나 베이 계획, 공원 수변 계획 등 도시의 전체적이고 세부적인 면까지 체계적으로 계획하고 있음

특히 도시재개발청에서는 상하위 도시계획들을 직접 수립하여 계획 간 정형성을 확보하고 있으며, 도심지의 개발과 도시문화 유산의 보존을 함께 고려하여 도시의 정체성을 지속적으로 정립하는 한편, 전시·출판·교육 등을 통해 일반인의 공감대를 유도하는 역할도 수행하고 있음

□ 주요 질의 및 응답

Q1 : 싱가포르는 1965년 말레이 연방으로부터 독립하였으나 당시의 낙후된 제조업, 열악한 인프라와 실업, 주택 및 교육 문제 등 제대로 갖추어진 것이 거의 없었으나 현재에는 싱가포르의 1인당 국민소득은 아시아 및 세계에서 최상위권인데

① 독립 이후에 어떤 발전 전략을 가지고 오늘날의 싱가포르를 이루게 되었는지

A : 독립 후 싱가포르는 외국인 투자 유치, 제조 및 수출 지향 산업 개발, 교육 및 훈련 투자, 세계적 수준의 인프라 구축에 중점을 둔 개발 전략을 구현했음.

② 외국 기업의 투자를 유치하기 위한 전략은 무엇이었는지?

A : 싱가포르의 외국 기업의 투자를 유치하기 위해 세제 혜택 제공, 보조금 제공, 산업단지 및 자유무역지대 조성 등 다양한 정책을 시행하였고, 1961년 경제 개발 위원회(EDB)를 설립하여 국가의 투자 및 경제 발전을 촉진하였음. 이러한 노력을 통해 싱가포르는 다국적 기업을 유치하고 제조, 금융 및 물류의 지역 허브가 될 수 있었음

③ 외국 기업에 경제 의존도가 높을 수밖에 없었을텐데 의존도를 줄이기 위한 노력은 무엇이었는지?

A : 외국 기업에 대한 의존도를 줄이기 위해 싱가포르는 혁신 및 지역 산업 개발을 장려하는 정책을 시행하고 있음. 이 같은 정책에는 신생기업에 대한 자금 지원 및 지원, 연구 개발 투자, 지역 중소기업(SME)의 성장 촉진 등이 포함되어 있음

또한 근로자가 기술을 업그레이드하고 세계 경제에서 경쟁력을 유지할 수 있도록 훈련 및 교육 기회를 제공하는 지역 인재를 개발하고 육성하기 위한 정책을 도입하였음

Q2 : URA는 싱가포르의 토지 계획, 보존을 관할하고 장기적인 플랜으로 지속 가능한 발전을 추구하는 것이 바로 40~50년 후의 경제 상황과 인구, 수송 문제 등을 고려해 큰 그림을 그리는 콘셉트 플랜과 중기적으로 10~15년 정도를 내다보고 계획하는 마스터 플랜 이 두가지 플랜이 대표적인데

① 싱가포르 도시계획 수립 체계 및 방향성은 어떻게 되는지?

A : 싱가포르 도시 계획의 방향은 향후 40~50년 동안의 도시 개발을 위한 광범위한 전략적 비전을 설정하는 콘셉트 플랜에 의함
콘셉트 플랜은 도시가 장기적으로 살기 좋고 지속 가능하도록 보장하기 위해 인구 증가, 경제 동향 및 교통 요구와 같은 요소를 고려합니다. URA는 또한 향후 10~15년 동안 도시 개발을 위한 보다 상세한 청사진을 제공하는 마스터 플랜을 개발하여 콘셉트 플랜과의 유기적인 도시계획을 추구함

② 1965년 싱가포르 국가 성립 후 각 시대별 도시플랜은?

A : 초창기에는 일자리 창출과 인구를 위한 저렴한 주택 건설에 중점을 두었고 1970년대와 1980년대에는 외국인 투자를 유치하고 제조업 중심지로 자리매김하기 위한 정책을 시행했음.
그 후 1990년대 들어서 지식 기반 경제를 개발하고 혁신과 기업가 정신을 촉진하는 데 중점을 두었으며 최근 몇 년 동안 이 도시는 녹색 인프라, 에너지 효율성 및 기후 적응에 중점을 두고 지속 가능성과 탄력성을 강조하였음

③ 콘셉트 플랜의 비전을 주민들과 소통·공유할 수 있는 실천방안의 추진 현황은?

A : URA는 주민 및 이해관계자들과 개념 계획의 비전을 소통하고 공유하기 위해 다양한 이니셔티브를 구현하였음. 커뮤니티에서 피드백과 아이디어를 수집하기 위한 공개 상담, 전시회 및 워크숍 URA는 또한 소셜 미디어 및 온라인 포털과 같은 디지털 플랫폼을 사용하여 주민들과 소통하고 도시 개발 진행 상황에 대한 업데이트를 제공함

□ 시사점

- 5대 핵심요소(토지 사용계획, 교통계획, 주택계획, 녹지계획, 경제 계획)를 토대로 국가를 10년 단위의 컨셉플랜과 5년 단위의 마스터플랜의 유기적인 도시계획 수립을 통해 구체적인 도시계획을 담당하는 정책 및 제도, 기관, 시스템 구축을 위한 유관기관의 협치와 로드맵이 성공적인 싱가포르의 도시국가형성을 이루는 원동력이 되고 있음

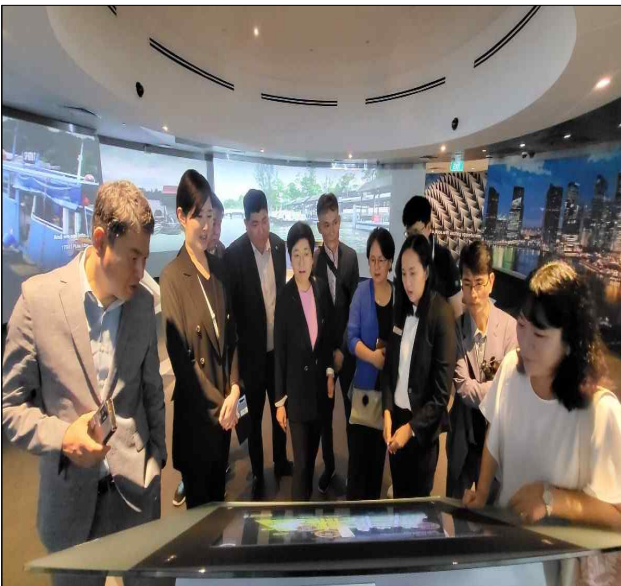
또한 싱가포르는 도심지의 개발과 도시문화유산의 보존을 함께 고려한 도시계획을 수립하고 있는 점에서, 신도심과 읍면지역이 함께 공존하는 우리 시에도 전통과 현재의 조화로운 공존을 추구하고 지속 가능한 도시계획의 설계가 필요하다고 생각됨

다음으로 인상적이었던 것은 싱가포르의 공원관리가 매우 철저하다는 것으로 주거지에서 도로로 5분 이내 도착할 수 있도록 공원 마스터 플랜이 수립되어 있었으며 개별 공원을 브릿지로 연결하여 어디서든 공원끼리 접근 가능 하도록 도시 전체를 공원 벨트로 구축하여 열섬 현상을 방지하는 효과를 내고 있었음

마지막으로 체계적인 가로수 이력 관리 시스템 구축으로 가로수별 품종과 년생, 규격 및 생육상태 등을 전산화하여 관리하고 있는 것은 우리 시가 적극 도입할 필요가 있음

도로변의 웅장하면서도 촌촌히 심겨진 레인트리라는 가로수를 보면 얼마나 가로수 관리를 철저히 하고 있는지 알수가 있었고 우리시의 관리 실태와 큰 비교가 되고 있다는 것을 느꼈음

□ 연수 사진



☞ 도시개발청을 방문, 싱가포르 도시계획과 과정 등에 대해 관계 직원으로부터 설명 청취

싱가포르 가든스바이더베이(Gardens By The Bay)



□ 방문 개요

- (일 시) 2. 15.(수) 16:00
- (방문목적) 세종시 국가정원박람회 개최를 위한 자료 수집과 정원 산업 육성 방안 연구 및 세종국립수목원 활성화 방안 연구

□ 가든스 바이 더베이 일반 현황

- 아시아 최대 규모의 가든스 바이 더 베이는 베이 사우스 가든, 베이 이스트 가든, 베이 센트럴 가든 등 3개의 실내정원으로 구성되어 있으며 규모는 101ha에 이릅니다

2012년 개장한 이래, 2013년 World Architecture News에서 선정한 '조경상', 2015년 Travel Weekly에서 선정한 '아시아 태평양 지역 최고 관광지', 2019년 Singapore Tourism Awards에서 선정한 '최고의 관광 경험' 등 다수의 상을 수상하였습니다

가든스 바이 더 베이의 첫 번째 온실 정원인 플라워 돔(Flower Dome)은 1.28ha 규모로 3개 정원 중 규모가 가장 크며, 2015년에는 '세계 최대의 유리 온실'로 기네스 세계 기록에 등재되었음.

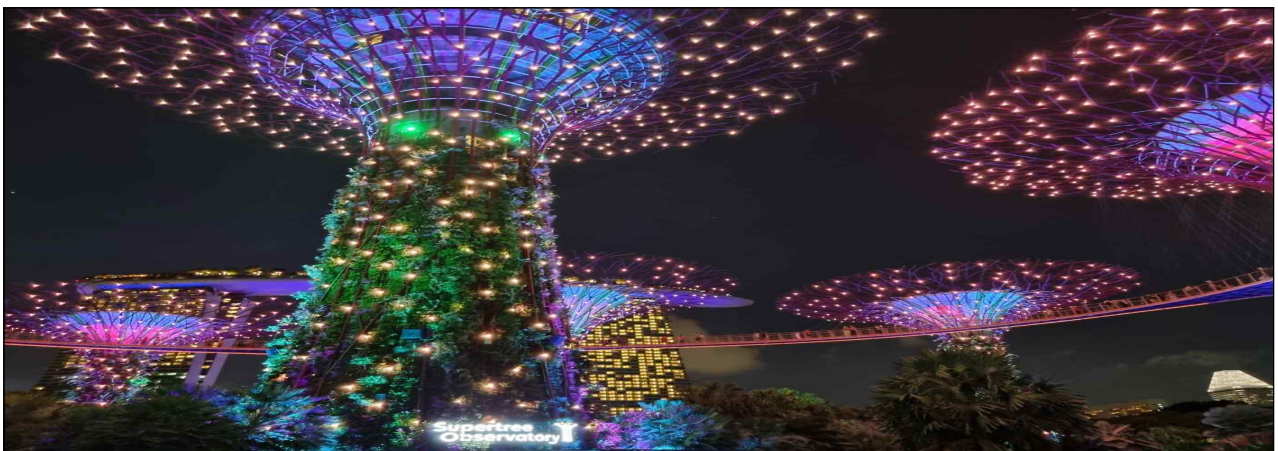
1000년 된 올리브 나무, 목련, 난초 등 5개 대륙 160종 32,000개에 이르는 다양한 식물과 꽃이 서식하고 있음

두 번째 온실 정원은 플로랄 판타지(Floral Fantasy)는 동화로 유명한 '바빌론의 공중 정원'에서 영감을 받아 조성되었으며 동굴 공간 유목 조각품, 플로랄 아트 작품들을 볼 수 있음

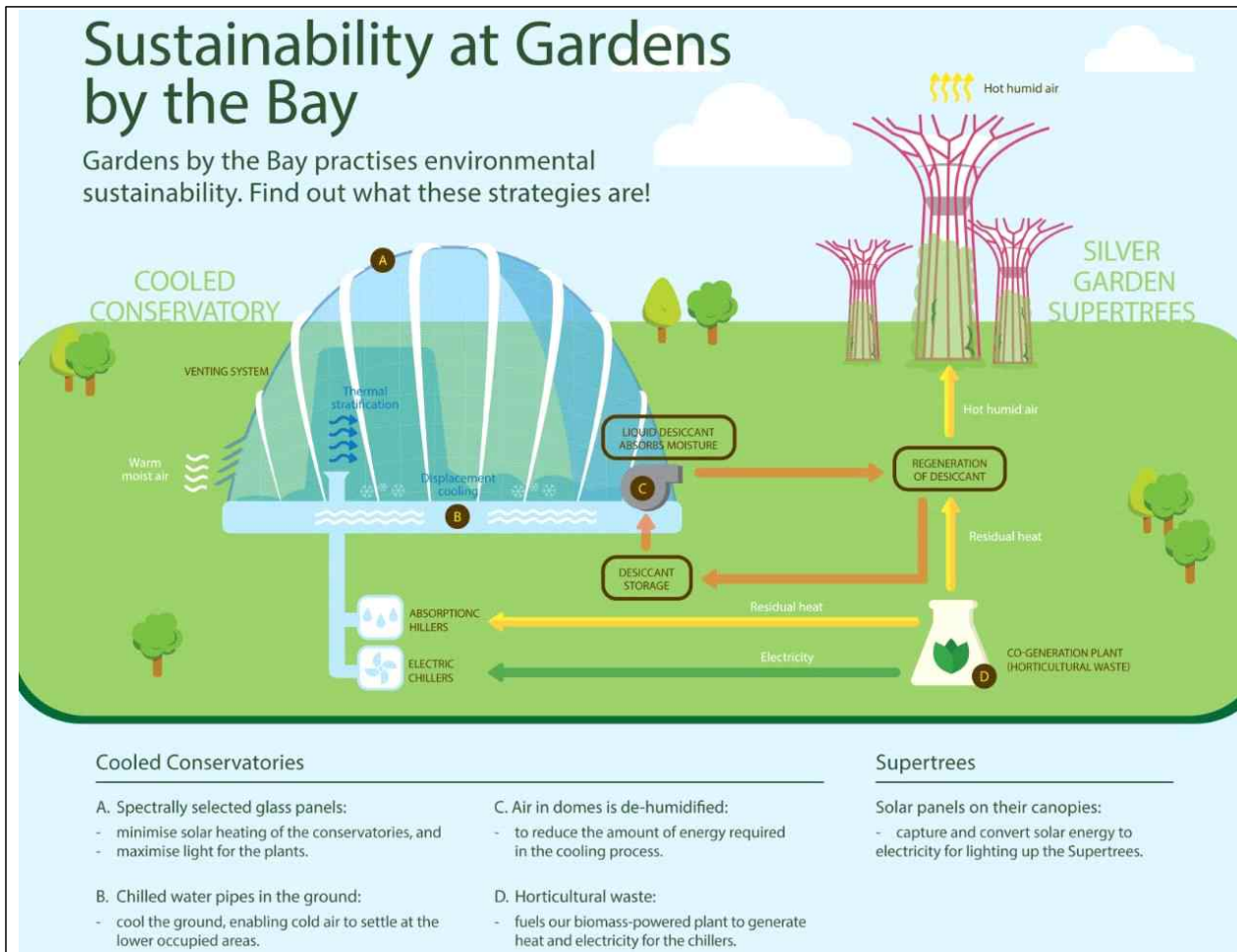
세 번째 온실 정원인 클라우드 포레스트(Cloud Forest)는 안개와 양치류, 난초 등 푸른 식물들로 뒤덮인 35m 높이의 구조물로 30m의 실내폭포가 떨어지고 클라우드 마운틴을 오르면 열대 고지대 식물, 식충식물 등 희귀 식물들을 볼 수 있음

온실 밖에는 슈퍼트리 그로브(Supertree Grove)로 유명한 20~50m 높이에 달하는 대형 조형물 18개로 이루어진 수직 정원이 조성되어 있으며 구조물 간 아치형 스카이웨이가 연결되어 있음.

저녁에는 슈퍼트리에 조명이 켜지고, 환상적인 빛과 소리가 어울린 '가든 랩소디(Garden Rhapsody)'를 관람할 수 있음.



그 외에도 원예학과 시계학을 접목한 플로랄 클락 작품, 나무집과 물놀이 시설 등 다양한 놀이공간이 조성된 어린이 정원, 1,000개가 넘는 사막 식물이 서식하는 선 파빌리온 등을 볼 수 있음.



□ 시사점

- 가든스 바이 더 베이 안에 있는 슈퍼트리는 열 흡수, 빗물 저장, 태양에너지 비축, 공기 정화 등 실제 나무가 가진 기능을 하고 있어 생태계 순환의 중요성을 보여주고 있으며 야간에는 슈퍼트리들이 비축한 태양에너지를 이용하여 조명쇼를 제공, 많은 시민들과 관광객들이 과장에 앉거나 누워 관람하는 것이 진풍경이었음

또한 버려지는 목재들을 모아 조형물로 재탄생시킨 목재예술, 동화 속 주인공들이나 세계 유명작가의 작품과 협업한 정원은 찾아보는 재미와 아름다움을 동시에 느끼게 하였고

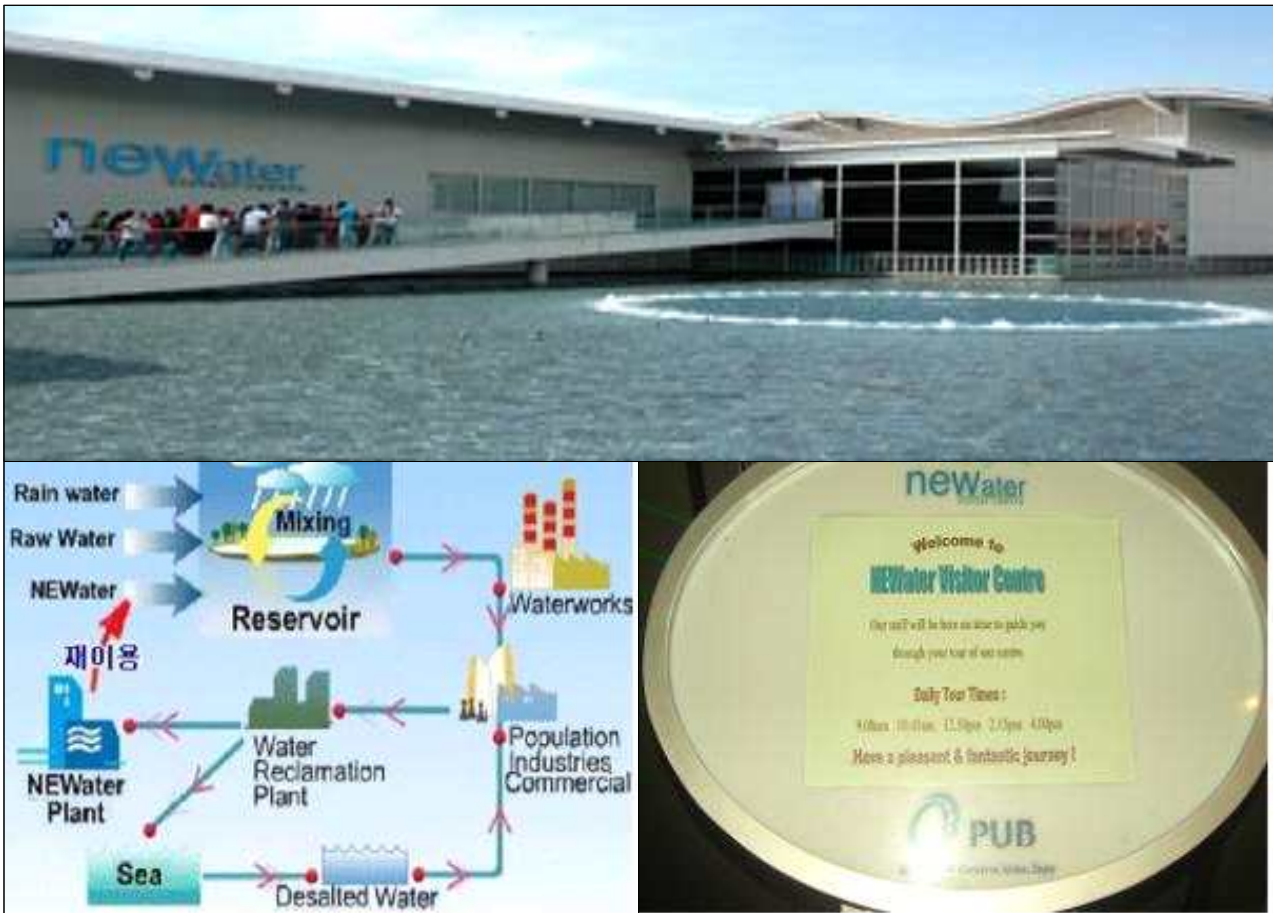
클라우드 포레스트는 최근 개봉한 3D 영화 '아바타2'를 재현한 체험관을 구축하여 공간적 한계를 극복하고 첨단IT 기술을 접목하여 미래지향적인 정원을 느끼게 하였음

우리 세종시도 가든스바이 더 베이의 친환경적이면서도 미래지향적인 정원 조성 전략과 기술을 공유하고 협력할 수 있는 방안을 마련해야 할 것이며 관광객들을 위한 다양한 체험형 콘텐츠 발굴이 필요하다고 생각됨

□ 연수 사진



싱가포르 뉴워터 비지터 센터



□ 방문 개요

- (일 시) 2. 16.(목) 14:00 ~ 15:00
- (방문목적) 선진 수자원(상·하수도) 관리 방식 파악

□ NEWater 운영 현황

- 싱가포르는 물이 절대적으로 부족한 나라다. 연중 강수량이 우리나라의 2배인 2,400mm로 비는 많이 내리지만, 빗물을 모아둘 수 있는 공간이 작기 때문이다

- 따라서 싱가포르는 인근 말레이시아의 조호르에서 물을 수입하고 있으나 물 공급을 전적으로 말레이시아에 의존할 수는 없기 때문에 추진하는 전략 중 하나는 뉴워터 플랜이다. 뉴워터란 ‘하수가 마실 수 있을 정도로 깨끗한 물로 새로 태어났다.’ 는 의미로 현재 싱가포르의 현재 물 수요 중 최대 40%를 공급하는 5곳의 NEWater 공장이 있음

□ NEWater 재생 물이란?

- NEWater는 박테리아 등 하수물속의 유해성 미생물을 거의 완전히 제거한 순도 높은 깨끗한 물이다. 하수물을 보다 효율적으로 재활용하기 위해 지하 20~55미터 깊이에 직경 3~6미터, 길이 48km의 대규모 지하터널식 하수도관을 건설하였으며, 기존 하수도망에 유입된 하수물은 지하터널식 하수도관에 집중된 후 NEWater 공장으로 보내지게 됨

NEWater는 식수로 사용해도 아무런 문제가 없는 ‘깨끗한 물’이라는 것이 과학적으로 증명되었지만, 하수물 재생수라는 선입견이 있을 수밖에 없으므로 이러한 점을 고려, 싱가포르 정부는 NEWater를 직접 식수로 사용하기 보다는 다른 용도로 쓰고 있음

첫째는 반도체 공장같이 순도 높은 물을 필요로 하는 곳에 공급하는 것이고 다른 하나는 저수지(식수원)에 공급, 일반 물과 혼합시키는 것으로 파악됨. NEWater가 정수과정을 거쳐 수돗물로 탈바꿈하기 때문에 사람들의 거부감이 자연스레 사라지는 것으로 설명하고 있음

□ NEwater 처리 과정

○ (1단계) 정밀 여과 -> (2단계) 역삼투압 -> (3단계) 자외선 소독

□ 시사점

○ 싱가포르 뉴워터 처리 시스템은 하수를 총 3단계(미세여과, 역삼투, 자외선 소독)의 물정화시스템을 통해 마실 수 있는 물(음용) 등으로 재이용할 수 있도록 만드는 기술이다. 이번 시설을 방문하여 느낀 점은 하수를 정화해 상수원으로 이용할 수 있게 될 때까지 얼마나 많은 연구와 노력을 했을지, 유독 여름에만 강수량이 집중되는 등 편차가 심한 우리시 특성상 앞으로 빗물 재이용·하수 재처리 활용방안에 대한 고민이 더 필요하다는 생각이 들었다

□ 연수 사진



싱가포르 탬피니스 허브(Tampines Hub)



□ 방문 개요

- (일 시) 2. 16.(목) 15:30
- (방문목적) 주민을 위한 공공·민간의 다양한 시설을 운영하는 “Tampines Hub” 방문을 통해 통합시설 마련·다양한 서비스 제공 등 세종시의 복합 커뮤니티센터 운영시책 발굴

□ Tampiness Hub 일반 현황

- 싱가포르의 대표적인 랜드마크인 Tampines Hub는 단순한 쇼핑몰이 아니라 주민들을 위한 대형 커뮤니티 센터를 표방하는 시설로 시민들이 도시에서 접할 수 있는 대부분의 시설들이 집적되어 있음

지역사회 주민들이 활용하는 다양한 서비스들을 원스톱으로 해결할 수 있도록 커뮤니티센터를 비롯한 다양한 공공서비스 기관을 비롯해 24시간 대형 슈퍼마켓, 식당과 영화관, 키즈파크, 스포츠 시설, 도서관 등 대부분의 편의시설들이 운영되고 있음

Tampines hub는 2019년 11월 1단계 오픈을 시작하여 2017년 8월 구 템피니스 스타디움과 스포츠홀이 있던 구역에 싱가포르 최초의 종합 커뮤니티 허브로 개관하였으며 3년간 한화 약 5,400억원을 들여 건축하였음

Tampines hub는 ‘라이프스타일센터’를 목표로 삼아 공공, 민간의 다양한 시설들을 묶어놓은 허브기능을 수행하고 코로나 이전에는 일일 평균 5만명의 시민들이 찾고 있었음

□ Tampiness Hub의 운영과 시설

- 싱가포르인민협회가 주도하여 시민들의 복지, 주택, 문화, 노동 등을 담당하는 13개의 공공기관이 함께 개발에 참여하였음

2010년부터 5년이 넘는 시간동안 15,000명에 달하는 싱가포르 주민들의 아이디어를 반영하여 공간을 기획화였고, 커뮤니티센터, 웰니스 센터 등 시민중심의 공공서비스 기관들을 포함하여 스포츠 및 오락과 쇼핑공간으로 구분하여 공간을 구축하였음



- 지하1층 시설

- 지하1층에는 페스티브 마켓(Festive Market)이라고 하여 시민들의 편의를 위해 8,431평 규모에 레저, 라이프스타일 및 F&B로 구성된

130개 이상의 점포를 운영하고 있으며 회원들은 회원카드를 구매액의 30%할인을 적용받을 수 있음

○ 1층 시설

- 1층에는 다양한 이벤트를 개최할 수 있는 오픈스페이스 형태의 페스티벌프라자가 위치하고 있으며 영화 상영, 공연, 스포츠경기 중계, 주민참여 프로그램 등 매일 다른 프로그램이 운영되고 있음
- 이와 함께 GATE1이라는 공간은 스포츠 애호가 및 피트니스 참여자들을 위한 전용공간으로 다양한 계층과 인종이 모두 참여가 가능하도록하여 스포츠 활동을 통한 주민들의 사회통합을 도모하고 있음
- 그리고 호커센터(Hawker Center)가 위치하는데 40여개의 다국가 음식들로 구성된 식당과 800여개의 좌석을 갖춘 푸드코트는 싱가포르 환경청에서 관리하고 싱가포르 최대 식품회사인 Kopitiam에서 운영하는데 싱가포르에 거주하는 다양한 국가들의 음식들을 모두 취급하는 다문화적 공간으로 기능하고 있음

○ 2층 시설

- 2층에는 방문자센터와 함께 사용자들이 자유롭게 취미 중심의 활동을 수행할 수 있는 커뮤니티클럽 룸이 위치함
- 이와 함께 탬피니스 지역도서관이 공간속에 위치해 있는데 총 50,60평 규모로 5층에 걸쳐 구성되어 있으며 기존 도서관보다 60% 확장된 규모로 구성되어 40만권의 장서보관이 가능한 맞춤형 도서대출 시스템을 갖추고 있음

○ 3층 시설

- 3층에는 주로 스포츠 관련 시설들이 존재하는데 주민들의 건강 상태에 따른 운동방법과 건강유지법을 관리해주는 헬스 랩과 창이 종합병원에서 관리하는 가정의학과 클리닉, 커뮤니티 보건센터, 그리고 싱가포르에서 가장 큰 배드민턴시설이 위치한 커뮤니티 강당이 존재하고 있음

○ 에코 커뮤니티 센터

- 옥상에는 대규모의 커뮤니티 가든이 구축되어 있으며 지역주민이면 누구나 공간을 신청하여 식물을 가꾸는 가드닝 활동을 수행할 수 있음
- 공동으로 가든을 관리하는 정원사가 배치되어 있으나 개인, 가족, 지역, 공동체에서 함께 작물을 기르고 수확물을 나누는 행위를 통해 공동 관리의 체제가 핵심임
- 태양광 발전 및 빗물정수시설 등의 친환경 설비를 구축하여 에코 커뮤니티 가든의 이름으로 운영하고 있음

□ 시사점

- 싱가포르는 중국계, 말레이계, 인도계 등 다양한 인종들로 구성되어 있어, 서로 다른 인종들 간의 소통과 화합을 도모하고 균형적인 지역개발을 위하여 커뮤니티센터를 구성·운영하고 있음

특히 우리시에서 운영하는 복합커뮤니티센터와 기능적으로 유사하며, 주민들의 삶의 질 향상을 위해 싱가포르 정부에서 적극적으로 노력

하는 모습을 볼 수 있었음

또한 템피니스 허브 내 공공부문 시설(Public Service Centre)는 각종 서류발급 등 주민편의를 제공하는 공공기관(우리의 읍면동주민센터 역할)을 별도 건물이 아닌 복합상가 내부에 설치하여 시민들의 접근성을 최우선적으로 고려한 부분은 눈여겨 볼 부분이라 생각함

행정, 도서관 등 주민편의 시설 위주의 우리 시의 복합커뮤니티센터와 매우 다른 점은 정부(관)에서 시설을 건립한 후 도서관 및 체육시설, 다중 영화관 등 주민 편의시설외에 금융과 다양한 업종의 상점 입점을 허용하여 그 수익의 일부를 시설 운영에 재 투자하여 시설 운영에 따른 재정 부담을 최소화 했다는 것이다.

□ 연수 사진



IV. 연수 후기

푸트라자야를 다녀와서

산업건설위원장

이 순 열

말레이시아의 행정수도 푸트라자야에 대해 특별한 관심을 가지게 된 것은 2017년부터다. 그해 7월 우리 시에서 열린 국제 포럼에서 말레이시아와 브라질 그리고 튀르키예 등 참가한 도시들이 세계행정도시연합(WACA)을 결성했고 당시 포럼에 참석했던 다투크 세리하지 하심 빈 하지 이즈마일 푸트라자야시 개발청장의 설명을 들으며 120만 평의 인공 호수와 60만 평의 인공습지로 둘러싸인 도시 푸트라자야를 꼭 방문해보고 싶었다.

산업건설위원회의 첫 번째 국외 연수는 우리 시의 기능과 구조에서 유사점을 많이 찾을 수 있는 푸트라자야에서 시작되었다. 행정 수도로서의 위엄을 갖춘 푸트라자야는 정원이 가득한 도시와 지능적인 도시를 표방하면서 충분한 녹지와 인근 사이버자야의 과학기술단지 배치를 통해 자연과 생태, 과학과 기술의 조화를 꾀하는 말레이시아의 대표도시로 성장해가고 있었다.

다만 승용차 이용률이 높아 교통체증이 심하고 고가도로의 중복된 증설로 도시 미관을 해치고 있어 대중교통 분담률 제고는 푸트라자야의 심각한 해결 과제로 우리 시와 비슷한 상황이었고 고온 타인지 자전거 이용자를 찾아보기 힘들었다.자전거도로와 공용자전거 역시 잘 보이지 않아 현지 안내원에게 자전거 이용에 대해 질문해 보니 공원과 인공 호

수 주변에서 자전거 이용자들을 볼 수 있다고 했다. 우리 시 공유자전거의 진화를 고민해 보았다.

2개의 강에서 유입되어 만들어진 인공 호수는 무더운 도시 기온을 낮춰주고 시민들이 수상 스포츠를 이용하는 중요한 역할도 하고 있다. 여기서 주목할 점은 인공 호수로 유입되는 강물이 호수와 맞닿은 인공습지대를 통해 자연 정화되어 공급된다는 점이다. 수질 정화 외에 홍수 발생 시 저류지 기능을 수행하고 있다고 한다.

호소수를 정화하기 위해 약품을 투입하고 수초를 제거하기 위해 큰 비용을 들이고 있는 우리 시 호수공원의 관리에 일부 도입해 볼 만하다고 생각한다.

이번 공식 방문 중에 이루어진 부시장과의 간담회는 푸트라자야 개발을 위한 투자에 대한 설명에 집중되어 쿠알라룸푸르로부터의 인구 분산이나 행정수도로서 푸트라자야의 정체성 등 여러 질문에 대한 답을 명쾌하게 들을 수 없어 많은 아쉬움을 남겼다. 인구 33만의 목표를 가지고 있으나 현재 약 11만 정도로 목표치에 한참 못 미치고 있어 주택 건설을 통한 도시 개발과 인구 증가에 힘을 모으고 있는 듯하다. 단순한 주택 공급 이상의 정주 요건과 시민들이 살고 싶은 도시 형태와 기능에 대한 고민 그리고 지구 전체의 과제인 탄소 중립에 대한 계획 또한 궁금한 의제였다.

수도 집중을 막고 지역의 고른 발전과 분산을 목표로 시작된 세종시와 푸트라자야. 이처럼 두 도시의 출발은 많은 유사점을 갖고 있다. 그러나 성장 과정은 조금씩 다르다.

그럼에도 불구하고, 푸트라자야와 사이버자야 속 ‘자야’의 뜻이 ‘성공’ 이듯 두 ‘행정수도’가 각자의 지향점을 가지고 성공에 이르길 바라는 마음 간절하다.

V. 언론 브리핑 자료



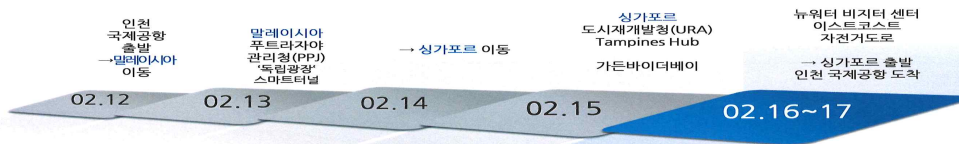
I. 연수개요

(기 간) '23. 2. 12.(일) ~ 2. 17.(금) / 4박 6일

(방 문 국) 말레이시아(푸트라자야, 쿠알라룸푸르), 싱가포르

(참석인원) 10명(산업건설위원 7, 전문위원실 직원 3)

(주요활동내용) 선진 도시 우수사례 벤치마킹



II. 연수내용

■ 푸트라자야 관리청

푸트라자야 개요

(면 적) 46km² ※ 세종시 면적 465.23km²

(조 성) 1995년 착공→ 1999년 총리실 이전
→ 2010년 정부기관 이전 완료

(인 구) 109,202명 (2020년 기준)

(주요기관) 총리실, 내무부, 재무부, 외무부
교통부 등 20여개 정부기관
※국립중앙도서관,국립중앙박물관,국립현대미술관,국립중앙도서관



✓ 방문목적

푸트라자야의 관리를 담당하고 있는 “푸트라자야 관리청” 방문

푸트라자야의 발전상과 과제 등을 벤치마킹하여 세종시 정책에 접목할 수 있는 시책 발굴

II. 연수내용

푸트라자야 관리청 활동 사진



II. 연수내용

URA 도시재개발청

도시재개발청 요약

- 중장기적인 도시의 비전을 이끌어내고 도시계획방향구상
- 구체적인 실천 방안을 추진하는 국가차원의 도시계획 및 관리조직
- 장기 도시(재생) 계획을 컨셉플랜*과 마스터플랜**으로 구분하여 설계

* (컨셉플랜) 향후 40~50년 간 인구변화, 경제성장, 삶의 질 향상 등을 반영하여 포괄적인 발전방향을 제시하며, 매 10년마다 재검토·수정

** (마스터플랜) 컨셉플랜을 보다 구체화하여 향후 10~15년 간 실행 방안을 제시하며, 매 5년마다 재검토 및 수정됨



✓ 방문목적

도시계획 및 관리를 위한 비전과 구체적 실천방안을 추진하는 “URA 도시재개발청” 방문중장기 도시계획·방안 등을 벤치마킹

II. 연수내용

URA 도시재개발청 활동 사진



II. 연수내용

Tampiness Hub

Tampiness Hub 요약

- 단순한 쇼핑몰이 아니라 주민들을 위한 대형 커뮤니티 센터를 표방하는 시설
- 공공서비스기관을 비롯 24시간대형마켓, 식당·영화관·키즈파크, 스포츠시설, 도서관 등 다양한 편의시설 운영
- 공공·민간의 다양한 시설을 묶어놓은 허브기능 수행
- 일평균 5만명 시민 방문, 만족도 매우 높음



✓ 방문목적

주민을 위한 공공·민간의 다양한 시설을 운영하는 “Tampiness Hub” 방문을 통해 통합 시설 마련·다양한 서비스 제공 등 세종시의 복합 커뮤니티센터 운영 시책 발굴

III. 시사점

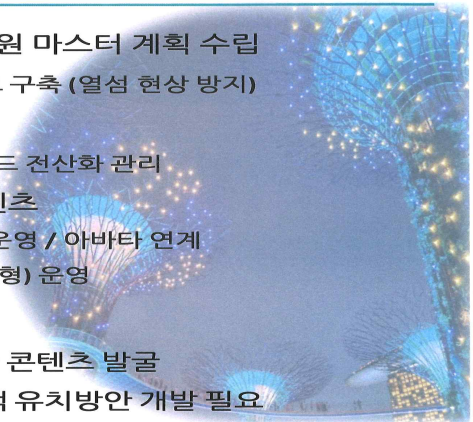
01. 공원 분야

자연과 인간이 공존하는 도시형 공원 도시 (싱가포르)

- 주거지에서 도보 5분내 접근할 수 있도록 공원 마스터 계획 수립
 - 개별 공원을 브릿지로 연결 → 도시 전체 공원 벨트 구축 (열섬 현상 방지)
- 체계적인 가로수 이력 관리 시스템 구축
 - 가로수 별 품종, 년생, 규격 및 생육상태 등 관리카드 전산화 관리
- 가든스 바이더 웨이의 다양한 정원 관리 콘텐츠
 - 시의성 있는 플라워 돔 및 클라우드 돔(식물원)의 운영 / 아바타 연계
 - 식물원과 연계한 자원 재활용 슈퍼 트리(오감 만족형) 운영

➡ 정원박람회 정책제언

- ✓ 오감 만족과 체험이 어우러진 지속 가능한 콘텐츠 발굴
- ✓ 국립 식물원, 호수공원 등과 연계한 관광객 유치방안 개발 필요



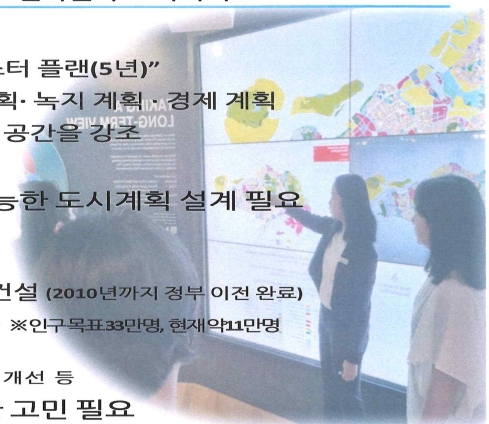
III. 시사점

02. 도시개발분야

- 장기적 안목의 도시개발 계획도시 싱가포르
- 인구유입책에 고민하는 푸트라자야

- 싱가포르
 - 유기적인 도시계획 수립 “콘셉트 플랜(10년)”, “마스터 플랜(5년)”
 - 5대 핵심요소: 토지 사용 계획·교통 계획·주택 계획·녹지 계획·경제 계획
 - 컴팩트·고밀도 개발, 효율적인 교통시스템 및 녹지 공간을 강조
 - 도심지의 개발과 도시문화유산의 보존을 함께 고려
- ➡ 전통과 현재의 조화로운 공존을 추구·지속 가능한 도시계획 설계 필요

- 푸트라자야
 - 밀집되는 인구의 분산 등을 위해 1995년 행정수도 건설 (2010년까지 정부 이전 완료)
 - 조기도시정착평가를 받고 있으나 인구유입의 한계 도출 ※인구목표 33만명, 현재 약 11만명
 - ✓원인 : 제한된 주택, 높은 생활비, 일자리 부족, 고령화 등
 - ✓대책 : 주택공급, 기업에 대한 인센티브 제공, 교통인프라 개선 등
- ➡ 단순한 주택공급 이상의 정주 기반 조성을 위한 고민 필요



III. 시사점

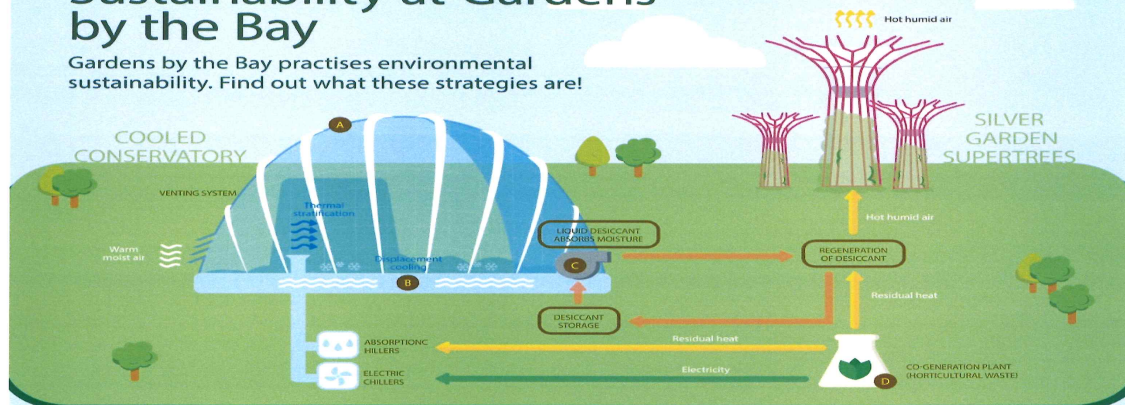
03. 환경 분야 친환경을 중시하는 환경 정책

- 말레이시아 인공습지대
 - 2개의 강으로부터 흘러내려온 물 자연정화 기능
 - 인공습지대는 수위와 수질 등을 조절하여 저지대 생태계 안정성 유지
 - 습지대 주변엔 수많은 나무와 식물이 늘어나 생태계 확장
- ➡ 호수정화를 위한약품투여, 수초제거를 위한비용 투입등 우리시와대조
- 싱가포르 뉴워터
 - 하수를 물정화시스템을 통한 음용 등 재이용 기술
 - 총 3단계(미세여과,역삼투,자외선 소독 등) 기술을 사용하여 고급 재생수로 정화
- ➡ 빗물 재이용·하수 재처리 활용방안에 대한 우리시의 고민이 더 필요



Sustainability at Gardens by the Bay

Gardens by the Bay practises environmental sustainability. Find out what these strategies are!



Cooled Conservatories

- A. Spectrally selected glass panels:
- minimise solar heating of the conservatories, and maximise light for the plants.
- B. Chilled water pipes in the ground:
- cool the ground, enabling cold air to settle at the lower occupied areas.

- C. Air in domes is de-humidified:
- to reduce the amount of energy required in the cooling process.
- D. Horticultural waste:
- fuels our biomass-powered plant to generate heat and electricity for the chillers.

Supertrees

- Solar panels on their canopies:
- capture and convert solar energy to electricity for lighting up the Supertrees.

※ 출처 Gardens By The Bay
<https://www.gardensbythebay.com.sg/>

새롭게 시작하는 10년, 함께 만들어가는 세종

감사합니다

2023.03.07.(화), 산업건설위원회

세종특별자치시의회

