



2023년 전국시도연구원협의회
하반기 해외연수 결과보고서
대전환의 시기 새로운
지역발전전략 수립 역량 강화 방안

참가 : 전국시도연구원협의회

주관 : (주)글로벌엔로컬브레인파크

기간 : 2023.12.03.~2023.12.09

국가 : 싱가포르, 말레이시아, 인도네시아



전국시도연구원협의회
Korea Association of Regional Development Institutes



BRAINPARK
GLOBAL & LOCAL

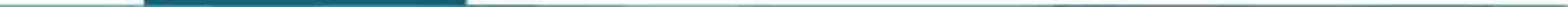
제출문

이 보고서는
‘2023년 전국시도연구원협의회 하반기 해외연수’의
결과보고서로
출발 전 교육을 위해 제작한 결과보고서,
방문기관 발표자료,
참가자의 토론내용과 일일보고서,
방문기관에서 제공한 자료를 토대로
(주)글로벌엔로컬브레인파크에서
정리했습니다.

이 보고서를
‘2023년 전국시도연구원협의회 하반기 해외연수’의
참여기관과 참가자 여러분께 제출합니다.

2023. 12.

(주)글로벌엔로컬브레인파크
대표이사 박동완
선임연구원 윤의성
주임연구원 이한나
주임연구원 박세정



결과보고서 목차

1. 연수개요	7
가. 연수개요	9
나. 이동동선	10
다. 참가자	11
2. 연수내용	13
가. 말라카 워터프론트 경제특구 개발 전략 : 말라카 시청	15
나. 지역 예술가들이 만든 클루앙의 예술거리 : 클루앙	26
다. 첨단산업 육성과 친환경 주거공간 개발 : 주룽도시공사	32
라. 싱가포르 도시계획 컨셉 변천사 : 도시개발청 전시관	56
마. 화이트존을 통한 복합개발로 성공한 리조트 : 마리나 베이	66
바. 스마트도시를 위한 시민교육관 : 지속가능한 싱가포르 갤러리	71
사. HDB의 녹색 기술과 에코시티 실험실 : 풍골 에코시티	81
아. 스마트시티 생태계 조성 전략 플랫폼 : 자카르타 스마트시티청	87
자. 해외민간협력사업 지원 : 한국해외인프라도시공사	99
차. 수도 이전을 통한 균형발전 전략 : 국토개발기획부	105
3. 정책제언	125
가. 지속가능한 도시 개발 계획 수립	127
1) 주거·상업 복합지구 개발 전략 수립	127
2) 해안 매립시 환경성 평가 강화	127
3) 그린시티 액션플랜 수립	128
4) 빈 공간을 남겨 놓는 도시계획 필요	129
5) 해외 대형건설 프로젝트 수주 지원 강화	129
6) 기업참여형 지역 재생 거버넌스 구축	130
나. 지역중심의 경제성장 전략 마련	131
1) 노후 산업단지 리모델링 전략 마련	131
2) 싱가포르 경제성장 전략 벤치마킹	131
3) 에코시티와 첨단산업단지의 결합	132
4) 혁신창업 위한 기술·경영자원 Pool 운영	132
5) 적응성이 강하고 유연한 산단개발	133

6) MICE산업 육성	134
7) 화이트존을 활용한 지역 활력화	134
8) 성장단계별 창업자금 지원체계 구축	135
다. 주민을 위한 도시개발	137
1) 소셜 믹스 중심 주택 정책 원칙 마련	137
2) 정원도시를 활용한 지역 활력화	137
3) 시민 참여를 위한 다양한 이벤트 운영	138
4) 빈집활용 매입임대형 공공주택 공급	139
5) 리빙랩을 통한 보행자구역 설치	140
라. 생태계 중심의 스마트도시 추진	142
1) 스마트시티 생태계 조성 전략 플랫폼 확보	142
2) 산림자원 활용을 위한 스마트시티 플랫폼 운영	143
3) 숲의 도시 · 스폰지도시 · 스마트시티 개념 도입	143
4. 참고자료	145
가. 방문국 지역개발의 특징	147
1) 말레이시아	147
2) 싱가포르	151
3) 인도네시아	155
나. 방문국 스마트시티 동향	158
1) 말레이시아	158
2) 싱가포르	163
3) 인도네시아	167
다. 추가자료	173
1) 말레이시아 이스칸다르 지역개발 사례	173
2) 유럽의 상생기금을 활용한 지역발전 도모 사례	190
5. 사진	199

2023년 전국 시도 연구원 협의회 하반기 해외연수

결과보고서

1. 연수 개요

가. 연수개요

❖ 명칭 : 2023년 전국 시도 연구원 협의회 하반기 해외연수

❖ 주최 : 전국 시도 연구원 협의회

❖ 수행 : (주)글로벌앤로컬브레인파크

❖ 기간 : 2023년 12월 02일(토)~12월 09일(토), 6박8일

❖ 지역 : 싱가포르, 말레이시아, 인도네시아

❖ 인원 : 37명

❖ 목적 :

- 대전환의 시기에 기존 방식과 다른 새로운 지역발전전략 수립 역량 강화
 - ✓ 인구감소시대, 분권화 요구 증대, 기후위기, 4차 산업혁명 등 대전환 시기에 적합한 패러다임 전환
 - ✓ 시도연구원별 평면적 지역정책이 아닌 지역 특성과 공간 위계를 고려한 효율적 지역 전략 수립 역량 강화
 - ✓ 인구감소 등을 위기로만 보고 접근하는 것이 아닌 기회 요인으로 전환하여 지역 맞춤형 정책 수립 체계 구축을 위한 시도연구원의 네트워크 구축
- 주민의 정주 여건과 삶의 질 향상을 최우선에 둔 도시개발전략 벤치마킹
 - ✓ 단순히 일자리뿐 아니라 주거, 교육, 교통, 의료, 문화 등을 아우르는 양질의 생활 기반 형성 전략 수립을 통한 청년 인구의 지역 정착 도모
 - ✓ 개발의 규모에만 초점을 두는 것이 아니라 지역주민과 생활인구의 전반적 삶의 질 제고를 위한 지역·국가차원의 실행전략 벤치마킹
 - ✓ 수요자 중심 서비스 제공을 위한 지방자치단체의 자율적이고 주도적인 지역발전과 중앙 지원체계 모색 사례 연구
- 미래환경에 대응하며 지역이 지속적으로 발전하기 위한 개발전략 마련
 - ✓ 지역별 변화 유형과 패턴을 고려한 맞춤형 전략의 필요성 증가에 따른 기존 지역정책 재평가 및 새로운 지역정책의 트렌트 연구

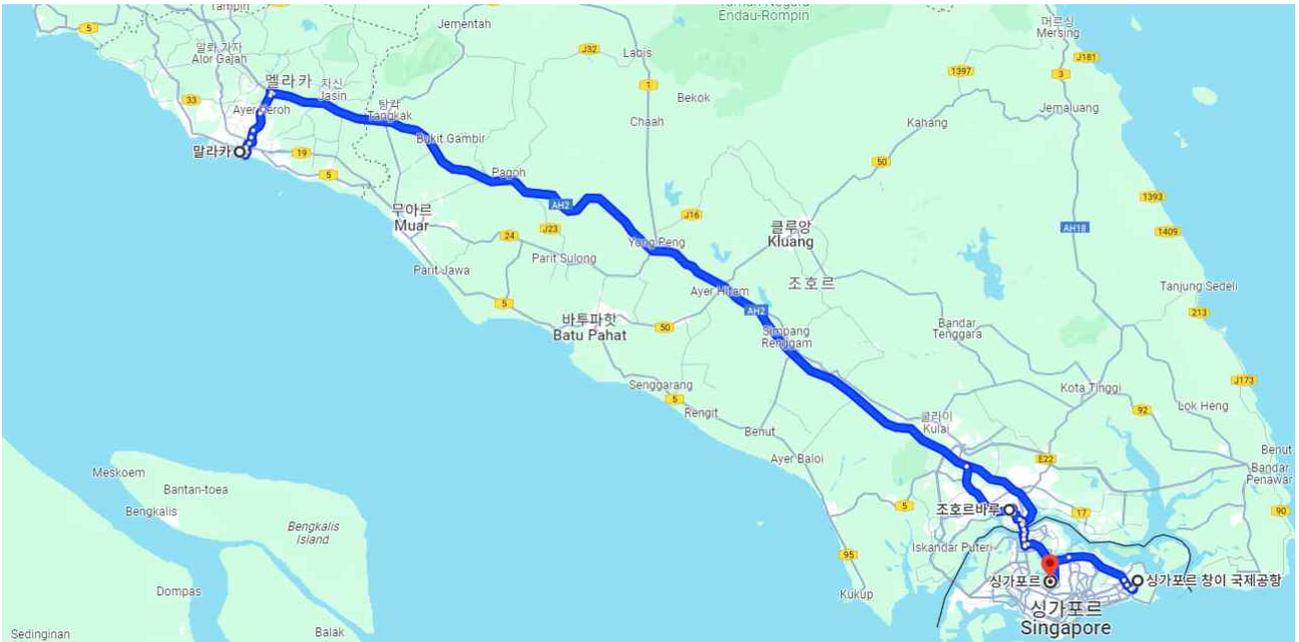
- ✓ 지방시대의원회의 지역전략의 방향성에 맞는 지역·국가차원의 미래 인구변화, 산업 변화, 공간적 위계 등을 고려한 효과적인 균형발전전략 모색
- ✓ 동남아 국가의 지역정책을 벤치마킹해 기존 발전계획에서 논의된 인구 및 지역 경제적 측면을 넘어 미래환경변화를 고려한 지역발전 전략 수립 역량 강화

❖ 방법 : 국내 사전교육, 국외 선진기관 방문, 현지 워크숍 운영

구분	연수내용
기관방문	가. 말라카 시청 : 말라카 워터프론트 경제특구 개발 전략 나. 클루앙 : 지역 예술가들이 만든 클루앙의 예술거리 다. 주룽도시공사 : 첨단산업 육성과 친환경 주거공간 개발 라. 도시개발청 전시관 : 싱가포르 도시계획 컨셉 변천사 마. 마리나 베이 : 화이트존을 통한 복합개발로 성공한 리조트 바. 지속가능한 싱가포르 갤러리 : 스마트도시를 위한 시민교육관 사. 풍골 에코시티 : HDB의 녹색 기술과 에코시티 실험실 아. 자카르타 스마트시티청 : 스마트시티 생태계 조성 전략 플랫폼 자. 한국해외인프라도시공사 : 인도네시아의 해외민간협력사업 지원 차. 국토개발기획부 : 균형발전을 이루는 지역 정책

나. 이동동선

❖ 싱가포르 → 말라카 → 클루앙 → 싱가포르 → 자카르타



다. 참가자

	이름	소속	직책	
1	박충훈	경기연구원	부원장	
2	장윤배		공간주거연구실장	
3	김선영		연구원	
4	박아현		선임매니저	
5	정하나		매니저	
6	채동렬	경남연구원	연구위원	
7	김다영		전문연구원	
8	이상미		사무원	
9	박민규		연구위원	
10	안성조	경북연구원	연구위원	
11	김주석		대구정책연구원	연구위원(공간교통연구실장)
12	김새록			관리원
13	김흥주	대전세종연구원	책임연구위원	
14	남영식		책임연구위원	
15	오재환	부산연구원	부원장	
16	설은아	울산연구원	주임	
17	원수진		주임	
18	박찬운	인천연구원	연구위원	
19	조상운		선임연구위원	
20	조창완		부원장	
21	곽행구	전남연구원	선임연구위원	
22	김태형		부연구위원	
23	조정권		경영관리부장	
24	손상훈		연구위원	
25	박성배	충북연구원	연구위원	
26	윤영한		경영기획실장	
27	오명근		연구행정과장	
28	유은지		사무원	
29	강성조	한국지방세연구원	원장	
30	정창욱		법령정보지원부장	
31	윤현준		전문위원	
32	주재복		부원장	
33	이제연	한국지방행정연구원	기획조정실장	
34	김희우		감사관	
35	김민기		지식정보과장	
36	송지영		연구위원	
37	김상기		기획총괄부장	

- 인솔자 : (주)글로벌엔로컬브레인파크 박동완 대표 (010-3838-6218)

(주)글로벌엔로컬브레인파크 이한나 연구원 (010-9460-3489)

2023년 전국시도연구원협의회 하반기 해외연수

결과보고서

2. 연수내용

2. 연수내용

가. 말라카 워터프론트 경제특구 개발 전략 : 말라카 시청

말라카 시청

(Melaka Historic City Council)

Graha Makmur, No.1, Jalan Tun Abdul Razak -

Ayer Keroh, Hang Tuah Jaya, 75450 Melaka

www.mmb.gov.my

+606 285 9700



Official Portal
**MELAKA HISTORIC
CITY COUNCIL**

방문연수	말레이시아	말라카	2023.12.04.	10:00
연수내용	10:00~10:30 말라카 시의 도시 개발 사례 확인 10:30~11:00 M-WEZ 프로젝트와 그린시티 액션플랜 특징 11:00~11:30 말레이시아와 말라카의 지역개발 정책 사례 소개			



[그림 1] M-WEZ 풍경이 보이는 곳에서 기념 촬영

 말레이시아가 시작된 역사도시 말라카

- 말레이시아는 14세기 말 수마트라섬을 지배하던 마자파히트 왕국의 군대에 쫓겨 말라카로 온 귀족 파라메스바라가 세웠다. 1511년 포르투갈에 점령되었고, 1641년 네덜란드, 1824년 영국의 지배를 받았다가 2차대전 때 잠시 일본의 지배를 받았고, 2차 대전 후 영국이 다시 지배했다가 1957년 영국으로부터 독립, 446년에 걸친 오래된 식민지배를 끝내고 독립국가의 길을 걷기 시작했다.
- 말라카는 15세기 초 명나라에 조공 사신을 파견하면서 남중국해와 인도양을 연결하는 해양 허브라는 지리적 이점을 활용해 무역도시로 성장했지만, 싱가포르로 무역 주도권이 넘어가면서 약간 쇠퇴하고 있다. 말라카는 2008년 7월 페낭섬과 함께 구시가지가 유네스코 세계유산으로 지정됐다.
- 말레이시아라는 나라가 시작된 역사도시이자 한 때 무역도시로 번성했고, 다시 옛 영화를 찾기 위해 워터프론트 경제특구(M-WEZ)를 개발하고 있는 말라카시가 연수단의 첫 번째 방문지였다.
- M-WEZ에 대한 연수는 개발지구를 잘 조망할 수 있는 연수단이 머무는 호텔 3층 수영장 옆 공터에서 설명이 있었으며 이어 중앙생태산업지구가 들어서는 폴라우(Pulau) 말라카 지역에 찾아가 현장답사를 하는 방식으로 진행됐다.



[그림 2] 개발지구 현장 모습

말라카의 지역적 강점과 추진 프로젝트

- 말라카 주는 두 개의 상업 및 금융 중심지인 쿠알라룸푸르와 싱가포르 사이에 전략적으로 위치하고 있다. 말라카의 독특함과 역사적 가치는 계속해서 관광객을 끌어들이고 있다. 적절한 위치에 있으면 고품질의 투자, 기업 및 인재를 유치할 수 있는 잠재력을 가진다.
- 말라카 인근에는 인기 휴양지인 태국 푸켓과 인도네시아 발리가 있어 동남아 주요 크루즈선의 틈새 항구로 자리잡고 있으며, 인도양과 남중국해에서 활동하는 어선단의 어류 양륙항을 위한 해양 허브 역할도 하고 있다.
- 지난 10년간 말라카의 경제적 성과는 인상적이었다. 2020년 국내총생산(GDP)은 410억링깃(RM)으로 말레이시아 총 GDP의 3.1%를 기록했다. 서비스와 제조업 부문이 각각 48.6%와 37.3%를 차지해 말라카의 경제 성장을 이끌었으며, 농업(11.2%), 건설(2.4%), 광업 및 채석업(0.1%)이 그 뒤를 이었다.

2. 연수내용

- 말라카는 2021년 1월부터 6월까지 42.6억RM의 투자를 유치했다. 그러나 글로벌 경제의 불확실성과 코로나19 팬데믹으로, 2020년 말라카의 국내총생산(GDP) 성과는 5.9% 감소했다. 하지만 2020년 말라카의 실업률은 전국 실업률 4.5%에 비해 2.2%로 푸트라자야에 이어 두 번째로 낮았다.
- 재정적 지속 가능성 측면에서, 말라카는 2021년까지 169개 프로젝트와 프로그램의 시행을 위한 12차 말레이시아 계획에 따라 369백만RM을 지원받아 모두 171개 개발 프로젝트를 진행했다. 말라카시는 허용되는 부채 용자, 부채 한도 및 기타 의무보다 부채 상황을 우선하는 재정정책을 펼치고 있다.

[표 1] 말라카의 강점

구분	내용
경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> • 역동적으로 성장하고 있으며 교육 수준이 높음 • 국제적으로 인정받는 역사문화자산 유네스코 지위를 가지고 있음 • 대규모 시장인 쿠알라룸푸르와 싱가포르에 대한 접근성 양호
인프라 및 주택	<ul style="list-style-type: none"> • 광범위한 물리적 인프라와 광범위한 인터넷 적용 범위 • 주택 규모 증가에 따른 친환경적 도시계획 • 확고한 저비용 및 저렴한 주택 계획
도시간 이동성	<ul style="list-style-type: none"> • 우수한 도로 인프라 공급 • 잘 관리된 고속도로 • 이용 가능한 항구와 공항
환경	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트하고 친환경적이며 지속가능한 도시 • 말레이시아에서 온실가스 배출 인벤토리를 발생하는 몇 안되는 주 중 하나 • 주요 이해관계자들의 적극적인 거버넌스 형성
사회 경제적	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 문화의 혼합과 독특한 종교를 창조하며 활력과 활기가 넘치는 도시 • 관광과 창작 예술, 산업 분야의 문화적 잠재력이 큰 도시 • 공간 데이터 전문 지식 및 디지털 인프라 구축 활발 • 산업발전을 위한 토지 개발 가용성 우수
재정적 지속 가능성	<ul style="list-style-type: none"> • 건전한 재정 체계 및 자금의 유연성과 탄력성 • 양호한 부채 관리와 지방자치단체 자체 수입 양호

도시인구의 급격한 증가와 자원 조달 문제

- 하지만 도시 인구의 급격한 증가와 이에 따른 자원 소비의 증가는 말라카에 있어 필연적인 도전이었다. 이에 따라 말라카 시는 도시의 문제와 과제를 식별하고 조치를 활발하게 했다.

- 가장 중요한 조치는 지속 가능하고 살기 좋으며 회복력이 뛰어난 스마트 말라카를 추구한 것이다. 말라카 시청은 2035년 ‘스마트 말라카’로 도약하기 위해 정부, 경제, 디지털 인프라, 모빌리티, 커뮤니티, 주거 등 6개 분야에서 17개 과제를 제시하고 있다. 스마트시티를 위한 말라카의 향후 17대 과제는 표와 같다.



[그림 3] 말라카 도시 전경

[표 2] 말라카의 향후 과제

구분	내용
정부	<ul style="list-style-type: none"> 중복 정책 실행 및 프로젝트 구현 모니터링 기관 부족과 프로세스 간소화 제한된 빅데이터 공유 및 오픈 데이터 플랫폼 확대
경제	<ul style="list-style-type: none"> 낮은 경제 성장을 해결하기 위한 투자 기회 제공 디지털 역량을 갖춘 인재 개발 관광 분야의 개발계획 확대
디지털 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 고속 인터넷 접근 제한 해결 사이버 보호 기관 개선 IT 분야 기술 전문성 확대
모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> 교통 시스템에 대한 포괄적인 정보 강화 인프라 유지 관리의 부적절한 예방 조치 해결 높은 탄소 배출 및 교통 혼잡 해결
커뮤니티	<ul style="list-style-type: none"> 시설 및 소외된 사람들을 위한 서비스 그룹 확보 평생학습에 대해 제한된 프로그램 및 플랫폼 해결 낮은 기술 평균과 공동체 구성원의 문해력 향상
주거	<ul style="list-style-type: none"> 원격지의 건강·교육·복지 접근성 강화 안전 모니터링을 위한 부적절한 보안 감시

❖ 워터프론트 경제특구 M-WEZ 프로젝트 추진

- 말라카 시는 최근 낮은 경제성장률 해결을 위한 대규모 프로젝트가 한창이다. 대표적인 프로젝트인 말라카 워터프론트 경제특구(M-WEZ, Melaka Waterfront Economic Zone, 이하 M-WEZ 프로젝트)이다.

2. 연수내용

- 이 계획은 말라카 움바이(Umbai)에서 순가이 우당(Sungai Udang)까지 33km에 이르는 해안지대(Waterfront)에 앞으로 15년간 국제 항구와 무역 및 상업 지구, 그리고 관광 지구 등을 개발하는 프로젝트로, 말라카를 세계적 수준의 관광 및 투자지로 변모시켜 지속가능한 경제 발전을 추진, 과거 해양 허브 및 해상 무역 도시의 영광을 회복하려는 목표를 가지고 있다.
- M-WEZ는 33km 해안선을 따라 기존 25,000에이커의 해안 매립지를 개발하는 M-WEZ 프로젝트를 '호주 골드코스트(Gold Coast)의 말레이시아 버전'이라고 설명하고 있다.
- 프로젝트 추진 주체인 말라카 주 정부는 이 프로젝트에 1,000억 링깃(한화 약 27조 120억 원)을 투입할 예정이다. 주 정부는 M-WEZ 프로젝트로 개발한 새 상업·관광 지구가 말라카 주 GDP의 5%를 창출하게 될 것으로 전망하고 있다.
- 이 프로젝트가 완공되면 모두 1만 개의 새로운 일자리를 창출할 것으로 기대하고 있다. 프로젝트는 2021년 완성된 M-WEZ 마스터플랜에 따라 진행되고 있는데, 계획 수립 이전에 전체 2만 5,000에이커의 간척 예정 면적 중 4,000에이커의 간척 작업을 완료하는 등 기반 공사는 먼저 추진되었다.
- 말라카는 말레이시아 전통 유적과 명소가 많은 지역으로 관광업이 발달했으나 코로나19 팬데믹으로 도시를 찾는 관광객의 발길이 많이 줄었다. 이에 말라카 주 정부는 다른 말레이시아 주와 트래블 버블을 논의하는 등 지역 경제 회복을 위해 다양한 방안을 강구하고 있다. 이러한 차원에서도 M-WEZ 프로젝트는 매우 중요하다.



지역주민에게도 희망과 번영, 일자리와 웰빙 제공

- 지정학적으로 말라카해협의 중심이 있는 말라카시는 역사적으로 동남아 해양 교통의 중심이자 무역 도시의 위상을 가지고 있다. 좁고 깊은 말라카 해협에 있는 안전한 항구는 세계에서 가장 안전하고 봄비는 항구 중 하나로 알려져 있다.
- M-WEZ 프로젝트는 이런 지정학적 장점을 활용하여 관광, 상업, 스마트시티와 4차 산업혁명 개념을 적용한 해양 물류 허브이자 현대적 라이프 스타일에 맞는 문화관광지의 매력을 새롭게 선보이기 위한 노력으로 추진되기 시작한 것이다.
- 말라카 시는 M-WEZ를 통해 지역주민에게도 희망과 번영, 일자리와 웰빙을 제공할 계획이다. M-WEZ 프로젝트에는 스마트 및 녹색 기술을 사용하여 지속 가능하고 실행 가능한 발전을 추진하고 4차 산업혁명 관련 산업에 대한 국내외 투자를 유치하기 위한 산업전략도 포함되어 있다.

❖ 5개 클러스터로 나뉘서 개발 중

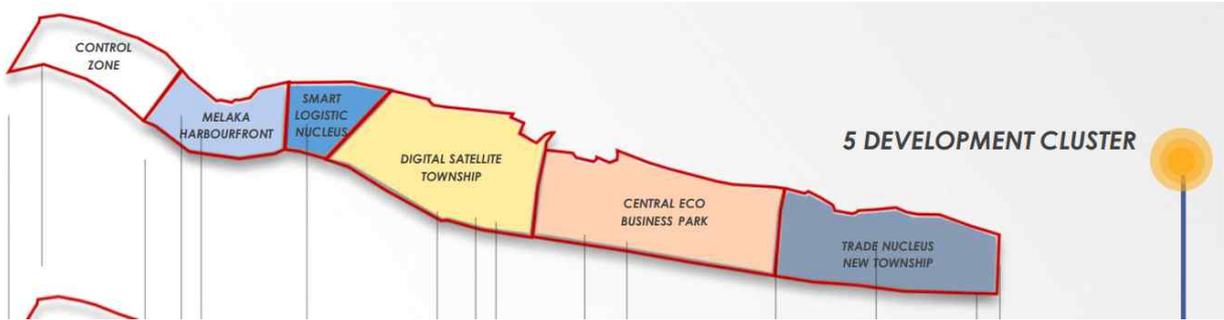
- WEZ는 모두 5개 지구로 개발 중이다. 제일 서쪽의 ‘멜라카 하버프론트지구’는 항만지구 개발, 탕중 베루아스, 수중 광케이블, 풍력발전 등이 들어서는 콘트론 존 (Contral Zone)이다. 그 아래 Smart Logistics Nucleus 존은 스마트 물류 허브, 아이코닉 타워(랜드마크), 산업지구 등이 들어서게 된다.



[그림 4] 말라카 워터프론트 경제구역 소개

- 현재 일부 매립을 완료한 ‘디지털 위성타운(Digital Satellite Township) 지구’는 Encore 말라카, Sail 말라카에 조성될 예정이다. 연수단이 머무는 3층 해안가에 갯벌처럼 보이는 매립된 곳으로 연수단은 타워 크레인이 설치된 모습을 확인할 수 있었다. 이곳은 쇼핑과 비즈니스의 허브, 주거문화복합지구, 테마파크, 리조트와 빌라, 마리나와 요트클럽이 들어설 계획이다.
- 그 아래 현재 일부 매립한 ‘중앙생태상업지구(Eco Business Park)’는 자유무역지구의 핵심지역이다. Pulau 말라카 지역을 중심으로 66에이커를 개발하게 되며, 하버 시티, 터미널이 들어선다. CIQ터미널(출입국 검역 터미널), 이슬람시터가 조성되며 교통수단으로는 자율주행 트램을 계획하고 있다. 생태상업지구의 일부 시설은 현재 공사 중인 것을 확인할 수 있었다.

2. 연수내용



[그림 5] M-WEZ 말레이시아의 6개 핵심 개발 지역

- 마지막 맨 끝에 들어서는 지구는 ‘무역허브도시(Trade New Township) 지구’로 무역 관련 시설과 정유 터미널, 자유산업지구, 스마트공장, 디지털 공장을 계획하고 있다. 이 지구는 4차산업을 육성하고 무가선 충전 자율주행 트램을 대중교통수단으로 이용할 계획이다.



[그림 6] (좌)컨트롤 구역에서 진행 중인 프로젝트 (우)개발 구역에서 진행 중인 프로젝트

❖ 환경단체와 어민들의 반대 설득이 관건

- 하지만 M-WEZ는 대규모 해안 간척을 동반하는 사업이라 환경단체와 어민들이 해양생물 감소, 어민생계 위협을 이유로 반대하고 있다. 맹그로브 습지, 갯벌, 모래사장, 해안 숲, 산호초가 사라지면 인간의 생존도 위협받게 될 것이라는 점을 지적하

고 있는 것이다. 말라카의 매력이 문화유산인데 대규모 해안개발이 진행된다면 이것이 사라질 위기가 닥칠 것이라는 점도 이 사업을 반대하는 이유다.

- 따라서 말라카 주가 옛 해상 무역 허브의 명성을 되살리고 지역경제의 성장을 도모할 목적으로 추진하고 있는 M-WEZ는 어민과 환경단체, 그리고 시민 일부의 반대를 어떻게 설득할 것인지, 또한 친환경적이 개발을 실제로 어떻게 구현할 것인지에 달려 있다고 봐야 한다.
- 사회가 부담해야 하는 단기, 중기, 장기적 환경 및 사회적 비용을 포함하는 총가치 평가보다는 개발 프로젝트의 금전적 이익을 우선하는 개발론자들의 주장에 맞서기 위한 합리적인 발전전략을 마련하는 것이 매우 중요하다.

❖ 지속가능한 녹색도시를 위한 말라카 월드 솔라 벨리

- 지난 5년 동안 말라카는 지속가능한 녹색 도시를 건설하기 위해 큰 진전을 이루었다. 2020년까지 정부가 운영하는 7,248ha에 이르는 말라카 월드 솔라 벨리는 제조업체, 주택 개발업자, 농부 및 기타 이해관계자의 일상 활동 대부분을 지원하는 것을 목표로 한 프로젝트이다.

- 최근에는 공공-민간 파트너십 프로그램으로 알로르 가자-센트럴 말라카-자신(AMJ) 고속도로를 따라 100,000개의 LED 가로등을 설치하여 도로 안전을 개선하고 이산화탄소 배출량을 줄이는 효과를 거두고 있다. 말라카 월드 솔라 벨리는 도시 경관도 바꿔 놓았다.



[그림 기 건설 중인 건물 모습

- 풍부한 다문화 유산을 가진 무역 중심지였던 말라카를 반짝이는 유리 패널로 장식했고, 복합 용도 개발이 이루어진 건기 좋은 지역은 빠르게 성장하는 말라카 주의 유동인구를 늘리고 자동차 사용을 줄였다. 하천도 깨끗해졌다. 한때 오염된 배수로였던 말라카 강은 이제 인기 있는 모임 장소이자 관광보트가 다니는 관광 명소가 되었다.
- 말라카의 변화는 꼼꼼한 세부계획, 정부 지원과 민간의 협력, 공공과 민간의 협력을 바탕으로 한 프로젝트를 시민 이니셔티브가 지원하는 포괄적인 접근 방식의 결과라고 볼 수 있다.

2. 연수내용

❖ 말라카와 ADB 공동 그린시티 액션플랜 수립

- 특히 말라카의 녹색도시 플랜은 2014년에 아시아개발은행(ADB)이 말라카와 협력하여 수립한 그린시티 액션 플랜(Green City Action Plan)으로부터 시작되었다. ADB는 계획을 뒷받침하기 위한 기술 지원 보조금 외에 태양 에너지 및 가로등 설치 자금 조달을 위한 프로젝트를 시작했다.
- 또한 환경 및 경제 성장 지표를 추적하기 위한 데이터베이스를 구축하고, 도시 개발, 환경 계획 및 지식 공유에 대한 교육을 실시하는 등 말라카가 녹색도시 계획을 성공적으로 추진하는데 중요한 역할을 했다.
- 말라카 녹색도시 플랜은 ‘인도네시아-말레이시아-태국 성장 삼각지대(IMT-GT)’의 녹색 도시 이니셔티브(Green Cities Initiative)에 따라 최초로 시행되는 프로젝트이며, 세 나라의 32개 주 개발에 초점을 맞춘 ADB 지원 소지역 협력프로그램이다.
- 이 프로그램은 32개 주가 상대적 비교 우위를 활용하여 지역간 협력을 촉진하는 것을 주요 목표로 하고 있다. 지금까지 태국의 송클라(Songkhla)와 핫야이(Hat Yai), 인도네시아의 메단(Medan)과 바탐(Batam) 등이 말라카와 비슷한 계획을 수립했다.



[그림 8] M-WEZ 현장 답사

❖ 회복력과 포용력이 강한 저탄소 성장도시 지향

- 프로젝트에서 규정한 녹색도시는 회복력 있고 포용적이며, 천연자원을 잘 관리하고, 경쟁력을 유지하기 위해 저탄소 성장을 촉진하고, 모든 시민의 생계를 개선하는 지역을 의미한다.
- 각 녹색도시 계획에서 국가는 일상적인 경제 성장 모델에서 벗어나 주요 이해관계자 간의 포괄적인 협력과 협의와 같은 요소를 기반으로 도시의 미래에 대한 명확하고 간결한 비전을 구축하고 있다.
- 각 계획은 도시 인프라 및 개발, 환경 및 기후 회복력을 포괄하는 명확한 개발 방향을 가진 ‘녹색 프로젝트’를 포함하고 있고, 지역사회에서 균형 잡히고 지속가능한 성장을 달성하기 위한 투자, 자금조달 메커니즘 및 기타 전략을 발굴한다. 이런 전략에는 지역 전통문화와 역사적인 유산을 보존하는 계획도 포함되어 있다.

❖ 도시개발과 환경계획을 포괄하는 패러다임의 전환

- 말라카의 그린시티 계획은 도시가 더 깨끗하고 친환경적이며 번영하는 미래로 전환하면서 통합된 도시 개발과 환경 계획을 추구하는 패러다임의 전환을 제시하고 있다. 이 이니셔티브는 도시가 아세안 국가 전체의 경제 성장의 주요 동인이며 지역 국내총생산(GDP)의 약 70%를 생산하기 때문에 매우 적절하다고 볼 수 있다.

- 아세안에서도 도시인구가 급격하게 증가하고 있다. 하지만 도시화는 공기, 수질 및 소음 공해, 교통 혼잡, 부적절한 고형 폐기물 관리와 같이 도시에 점점 더 많은 환경 부담을 주고 있다. 이런 상황에도 도시가 제대로 관리되지 않으면 기후 변화로 인한 위험을 더욱 악화시키게 될 것이다.



- 아시아개발은행(ADB)은 아세안 녹색 도시 네트워크를 위한 학습과 지식 공유를 위한 플랫폼 역할도 하고 있다. 친환경적인 도시관리 역량을 확충하고 녹색 교통을 촉진하는 데 도움이 되는 이니셔티브도 주도하고 있다.
- ADB는 말라카에서 개최되었던 그린시티 컨퍼런스에서 녹색 성장 전략에 대해 협력하고 IMT-GT와 브루나이 다루살람-인도네시아-말레이시아-필리핀 동아시아 성장 지역 산하에 설립된 녹색 도시 네트워크를 지속적으로 지원할 것을 약속했다.
- IMT-GT의 25주년을 기념하는 이 컨퍼런스는 말라카가 녹색 도시로 변모하는 데

2. 연수내용

성공한 후 행동할 수 있는 창구를 제공하기도 했다. 컨퍼런스에서 제시된 아젠다 구현을 위해서는 정부기관, 민간 부문 및 지역사회 간의 강력한 조정, 그리고 프로젝트 모니터링, 데이터 분석 및 시민 피드백에 쉽게 적용할 수 있는 관리 접근 방식이 필요한 것으로 지적되고 있다.

연수사진



2. 연수내용

나. 지역 예술가들이 만든 클루앙의 예술거리 : 클루앙

클루앙

(Kluang Municipal)

세라믹 타일 공장

ICMH 1 - International Ceramic Manufacturing Hub S/B

Batu 4, Jalan Batu Pahat, Kampung Baharu Seri Lalang,

86000 Kluang, Joho

벽화거리

5, Jalan Merdeka, Kampung Masjid Lama, 86000 Kluang, Johor



방문연수	말레이시아	조호루	2023.12.04.	14:30
연수내용	14:30~15:00 타일공장 일대 탐방 15:00~16:00 벽화골목 도시재생 사례 학습			



[그림 9] 클루앙 벽화거리에서 단체사진

❖ 말레이시아 세라믹 산업의 수도

- 클루앙(Kluang)은 조호르 주의 중앙에 위치한 도시로 북쪽의 세가맛, 서쪽의 바투 파하트, 동쪽의 메르싱과 접해 있는 도시이다. 남쪽으로는 폰티안(Pontian), 쿨라이(Kulai), 코타 텡기(Kota Tinggi)와 경계를 마주보고 있다. 주요 산업은 농업과 세라믹, 그리고 생태관광으로 알려져 있다.
- 클루앙이라는 이름은 말레이어 '켈루앙(keluang)'에서 유래한 것으로, 수십 년 전만 해도 이 지역에 많았던 과일박쥐의 이름이다. 하지만 사냥과 자연 서식지 파괴(삼림 벌채)로 지금은 완전히 사라졌다고 한다.
- 클루앙은 1915년 영국에 의해 조호르 중부의 행정 수도로 설립되었다. 말라야의 북쪽과 남쪽을 연결하는 주요 철도 노선은 클루앙을 통과하여 건설되었으며 이는 도시가 성장하는데 많은 도움이 되었다. 남동쪽으로는 클루앙(Kluang)과 조호르바루(Johor Bahru), 남서쪽으로는 바투 파하트(Batu Pahat), 북동쪽으로는 메르싱(Mersing)을 연결하기 위해 도로가 건설되었다.

❖ 팜유농업과 제조업이 공존하는 도시

- 클루앙은 농업과 몇몇 세라믹 공장을 중심으로 한 제조업이 공존하는 도시이다. 농업은 1915년 고무 재배지로 번성했다. 1970년대 이후 고무 농장은 대부분 팜유 농장으로 대체되었으며 현재는 코코아, 차, 팜유 농장이 농업의 대부분을 차지하고 있을 정도로 지역에서 차지하는 비중이 높다.
- 고무 농장으로 시작한 팜놀 에스테트(Pamol Estate)는 전 세계 규모의 팜유 생산 업체로 성장했다. 이와 동시에 현대농업 프로젝트가 시작되면서 클루앙에서는 다양한 유기농업도 육성되기 시작했다.
- 클루앙의 핵심 산업 중 하나는 세라믹산업이다. 클루앙은 말레이시아 '세라믹 산업의 수도'로 인식될 정도로 말레이시아가 세계 20대 세라믹 생산국으로 입지를 다지는데 큰 역할을 담당하고 있다.
- 연수단은 M-WEZ 현장 방문을 마치고 바로 클루앙에 있는 예술거리에 도착했다. 말라카에서 2시간 이상 걸리는 거리였다.

❖ 예술가와 주민의 지발적인 참여로 벽화거리 조성

- 2016년 클루앙 시는 낙후된 도심을 재생하기 위한 특별지구계획을 세워 도심 내 버려진 공간을 예술가와 주민의 지발적인 참여를 통해 벽화거리(예술거리)로 만들었

2. 연수내용

다. 이곳은 버려진 공간이 그림과 접목되어 젊은이들과 관광객들이 찾는 명소로 바꾼 화가들의 노력이 매우 돋보이는 곳이다.

- 예술거리는 잘란 메르싱(Jalan Mersing), 잘란 다토 테오 시우 코르(Jalan Dato Teow Siew Khor), 잘란 술탄나(Jalan Sultanah), 잘란 다토 캡텐 아흐마드(Jalan Dato Kaptan Ahmad)가 경계를 이루는 골목이다. 두 개의 수직 골목에는 Laman Pesona와 Laman Kreatif라는 이름이 붙어 있다.
- 이곳에서 가장 유명하고 큰 벽화는 2017년 현지 예술가 '타오 추아(Tao Chua)'가 그린 작품으로 다양한 공동체와 인종을 상징하는 다섯 명의 아이들이 함께 케투팻을 접는 모습을 묘사한 그림이다.



- 벽화는 종종 예술가들이 지역사회와 문화에 대한 메시지를 전달하거나 표현하는 수단으로 사용된다. 이 작품은 다양성과 공동체의 중요성에 대한 메시지를 전달하며, 어린이들이 함께 놀며 협력하는 모습을 통해 인종 간의 이해와 조화를 상징적으로 나타내고 있다는 평가를 받고 있다.

연수사진



2. 연수내용





2. 연수내용

다. 첨단산업 육성과 친환경 주거공간 개발 : 주룡도시공사

주룡도시공사

(JTC, Jurong Town Corporation)

45 Maxwell Rd, 069118

<https://www.jtc.gov.sg/>

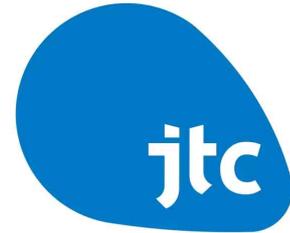
Tel: +65 6883 3697

컨택 : Jia Wen WAI (Manager)

+65 9861 6326 / WAI_Jia_Wen@jtc.gov.sg

브리핑 : Allan TEO (Deputy Director)

+65 6883 3730 / allan_teo@jtc.gov.sg



Breaking New Ground

방문연수	싱가포르	싱가포르	2023.12.05.	10:30
연수내용	10:30~11:10 산업 육성을 위한 도시 마스터플랜 발전방향 11:10~11:20 산업단지 조성에 따른 산업혁신 및 경제발전 성과 11:20~11:30 스마트시티 전환에 따른 주룡도시공사의 미래 방향 11:30~12:00 질의응답			



[그림 11] 방문 종료 후 JTC 관계자와의 단체사진

❖ 30분 일찍 도착, 3명의 발표와 질의응답 진행

- 주룽도시공사를 찾은 시간은 12월5일 오전 10시 30분이었다. 시작 시간보다 먼저 도착했지만 도시공사 측은 조금 일찍 연수를 시작했다.
- 연수단의 단장을 맡은 강성조 지방세연구원 원장께서 인사말을 먼저 했다. 원장은 “여기 오신 분들은 대한민국의 시도 단위에서 지역개발과 산업단지 개발 등의 업무를 하는 연구원들”이라고 일행을 소개하고 “싱가포르는 도시국가이긴 하지만 그 조건에 맞게 산업단지 개발사업들을 발전적으로 하고 있다고 들었다. 우리도 배우고 참고하려고 하는데 오늘 좋은 시간이 되었으면 좋겠다”고 말했다.
- 주룽도시공사(JTC)에서는 모두 3명의 국장이나와 JTC 소개, 윈노스 개발전략, 윈노스 개발을 위한 JTC의 역할, JTC의 새로운 개발 프로젝트 순으로 발표를 진행했고, 브리핑 이후에는 연수단의 활발한 질의와 응답이 있었다.



[그림 12] 브리핑 중인 알란 테오(오른쪽)

❖ 현대자동차와 스마트산업 분야 MOU체결

- 주룽도시공사(Jurong Town Corporation, 이하 JTC)는 싱가포르 통상산업부(MTI) 산하 9개 공공기관 중 하나로, 연구 및 혁신은 물론, 새로운 에너지 환경 구축, 지역 기업 홍보, 관광 부문 개발 등도 업무 범위에 포함하고 있다.
- 2022년 현대차그룹과 MOU를 체결하기도 했다. 현대차 그룹은 모빌리티와 물류 등 다양한 스마트산업 분야에서 JTC의 혁신적인 지향과 협력하기 위해 JTC와 MOU를 체결했다. 이같은 협력 체제는 싱가포르 내 모빌리티 및 스마트 솔루션 관련 신사업을 실증하기 위한 기반으로 발전할 계획이다.
- MOU를 통해 JTC는 싱가포르의 교통 현황과 교통량부터 토지이용계획, 지리정보시스템, 인구 등 다양한 데이터를 현대차그룹에 제공하고, 현대차그룹은 싱가포르 스마트 산업단지인 주룽혁신지구에서 미래 교통수요를 분석, 각 지역에 맞는 전기차·자율주행차 등 최적의 모빌리티 서비스를 도출할 계획이다.
- 현대차그룹은 주룽혁신지구 내 불림(Bulim) 지역을 시작으로 주룽혁신지구 전체로 사업 범위를 확대해 프로젝트를 수행하고, 싱가포르 정부 기관과 신규 모빌리티 서비스 도입에 따른 도로 설계 및 규제 개선도 추진한다.

2. 연수내용

❖ 40여개 산업단지 관리와 기업 지원 핵심기구



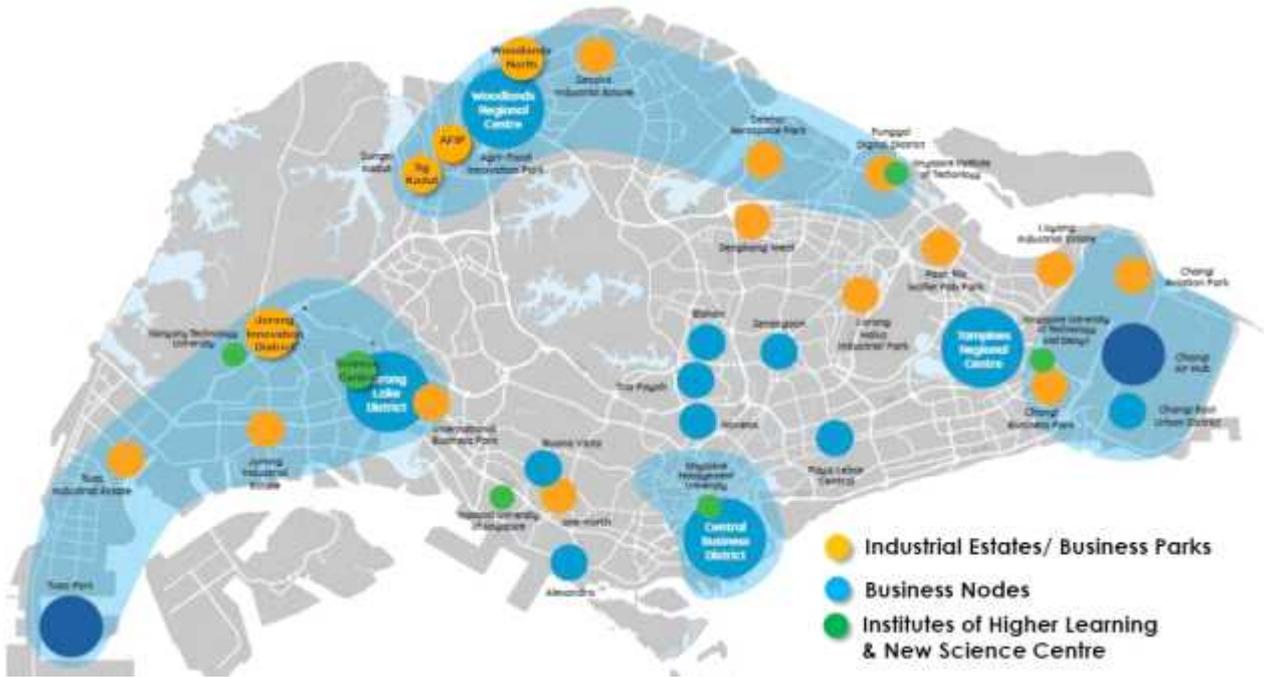
[그림 13] 주룽도시공사의 연혁 정리

- JTC는 1968년 주룽도시공사법(Jurong Town Coporation Act)에 의해 설립되었다. JTC는 40여 개 산업단지를 포함한 산업용지, 기존 시설, 비즈니스단지, 산업클러스터, R&D 공간, 주택과 설비 등과 관련한 각종 개발과 지원 사업을 추진하고 있다. JTC는 토지 수용권 등 광범위한 권한을 지니고 있는 법적기구로 산업단지의 개발계획 수립에서 관리까지 모든 권한과 기능을 보유하고 있다.
- 경제성장에 도움이 되고 환경적으로 문제가 없는 특화산업을 육성하기 위한 수직화 작업을 1990년부터 시작했으며, 현재는 산업단지 개발을 위한 마스터 플랜을 수립하고 실제 산업단지를 개발하며, 입주한 기업을 지원하는 파트너라는 3가지 기능을 함께 하고 있다.

❖ 싱가포르 경제성장을 위한 4대 발전전략

- 싱가포르 경제성장의 가장 큰 과제는 제한된 국토에서 무한한 기회를 창출하는 것이다. 즉 면적이 서울 정도밖에 되지 않는 작은 도시국가라는 제약을 극복하고 어떻게 새로운 경제성장 기회를 만들 것인가 하는 점이다.
- 이 문제를 해결하기 위해 싱가포르는 4개 발전전략을 채택하고 있다. 첫째, 점점 짧아지는 비즈니스 주기를 고려하여 더 빠른 속도로 산업단지를 재생하고 재활용하는 것이다. 둘째, 산업단지와 주거공간의 거리를 좁히고 일, 생활, 여가와 학습이 모두 가능한 복합공간을 창출하는 데도 역점을 두고 있다.
- 셋째, 싱가포르 중장기 산업발전계획을 수립하는 것과 함께 산업단지 개발이라는

집행기관의 역할도 동시에 하고 있다. 산업단지를 건설할 부지를 계속해서 찾아내고, 미래산업 성장전략과 산업단지 개발을 일치시켜 나간다. 넷째, 산업계의 요구에 맞게 민첩하고 유연하며 동시에 단호하게 지원하고 있다.



[그림 14] 싱가포르의 혁신자원 분포 현황

경쟁력을 유지하며 저탄소 경제로 전환하는 녹색계획

- 또한 JTC는 싱가포르의 경제를 저탄소 경제로 전환하는 것을 지원하는 것이 경제 성장도 촉진하는 길이라 보고 JTC차원에서 녹색계획(Green Plan)을 수립했다.



[그림 15] JTC의 녹색계획

2. 연수내용

- 지속 가능성을 추구하다 보면 산업의 성장을 제한할 수 있다는 주장을 하는 사람들이 많다. 하지만 싱가포르는 경쟁력은 유지 내지 강화하면서 저탄소 정책을 추진한다는 원칙에 따라 그린플랜을 추진하고 있다.

계획자·개발자·지원자 기능 동시 수행

- JTC의 세부적인 목표는 법에서 규정되고 있다. △싱가포르나 그 외 지역에서의 산업단지 및 공장 부지의 개발과 운영 △동 산단 내의 거주자나 근로자의 복리를 증진하기 위한 시설 제공을 핵심으로 하고 있다.
- JTC의 구체적 사업에는 △공단의 개발과 관리(도로, 상하수도 등과 같은 기반시설 포함) △개발된 공업용지의 분배(30~60년 범위 임대기간) △표준공장과 다층공장 건설 및 임대 △항만서비스의 공급 및 임대 정유산업의 설비 지원 등이다.
- 이러한 역할과 목적 달성을 위해 싱가포르 정부를 법률을 통해 JTC에 광범위한 권한을 부여하고 있다. JTC의 권한에는 다음과 같은 것들이 있다.
 - ✓ 기능의 수행을 위해 필요하거나 유리하다고 JTC가 판단하는 제반 활동의 수행
 - ✓ 이러한 활동을 수행하는 타인 또는 타 기관에 대한 지원책 마련
 - ✓ 타 기관이나 타인과 연합하여 동 활동을 수행할 수 있는 권한
 - ✓ 기능 수행을 위해 필요한 토지의 구매와 수용 및 임차
 - ✓ 공업용지, 산업단지 내 거주자나 근로자를 위한 주택이나 일반적인 경제개발 또는 사회적 쾌적성 확보에 목적을 둔 토지의 판매 및 임대
 - ✓ 토지 판매 및 임대를 위한 부지의 형태 설정
 - ✓ 공업단지 내 기업에 대한 기술적 지원 권한 및 동 지원을 제공하는 조직 설립
 - ✓ 판매나 임대 목적으로 건물을 건설·보수·확장하기 위한 제안과 계획 수립
 - ✓ 주룡항 내 효율적이고 적절한 항만서비스와 설비 제공
 - ✓ 아파트나 주택 및 기타 거주물의 판매나 임대 등

청정기업과 미디어기업 지원을 위한 협력 강화

- JTC는 싱가포르의 제한적인 토지의 한계를 극복하고 산업에 필요한 토지 개발의 우선순위를 정하기 위해 다른 정부기관과 긴밀하게 협력하고 있다. 웨냐(Wenya)와 잘란 바하르(Jalan Bahar) 지역의 개발은 싱가포르 경제개발청(EDB)이 정책적으로 지원하는 기업이 창출하는 수요를 충족시키기 위해 토지를 개발한 좋은 사례로 알려져 있다. EDB가 정책적으로 지원하는 기업은 청정산업체가 대부분이다.



[그림 16] JTC 개발 지역 전경

- JTC는 또한 미디어개발청(Media Development Authority)과도 긴밀한 협력체제를 유지하고 있다. 싱가포르를 세계적인 미디어 도시로 발전시키려는 미디어개발청의 비전을 위해 JTC는 원노스(One-North, 북위 1도에 건설되는 도시라는 의미로서 싱가포르를 세계과학의 중심지로 탈바꿈시키겠다는 목표로 2001년 12월 JTC가 개발한 첨단 정보화 도시)에 미디어파크 종합계획을 수립했다.
- 이 계획에 따라 19ha의 부지가 비즈니스 용도로 개발, 미디어 제작 및 제작 후 과정에 필요한 첨단 시설을 갖추었다.

❖ 제한된 자원의 효율성 극대화를 위한 3대 전략

- 싱가포르의 경제 성장을 지원하기 위해 JTC는 싱가포르의 제한된 자원의 효율을 극대화할 필요가 있다고 보고, 이를 위해 △토지의 수요와 공급 조화의 극대화 △혁신을 통한 한계의 확대 △첨단기술산업을 위한 토지 이용의 극대화가 필요하다는 세 가지 전략을 수립하고 있다.
- JTC는 경제적 침체기에서 경제적 상승기에 진입한 이후 예상되는 민간 부문과의 경쟁을 피할 목적으로 토지의 개발과 준비에 투자하고 있다. 시장 상황을 지속적으로 주시하고 민간 개발업자와 산업협회가 시행하는 프로젝트에 필요한 수요에 대한 정보를 면밀히 분석하는 활동도 추진하고 있다.
- 또한 가격 입찰과 정부 소유 토지 매각과 같은 공급 메커니즘을 강화하여 필요한 경우에 기술적 수요와 이용자 수요를 세분하여 토지의 공급이 차질 없이 이루어질 수 있도록 관리하는 역할도 하고 있다.

❖ 부족한 용지 해결 위한 연구와 개발 프로젝트 지원

- 토지가 부족한 싱가포르에서 경제성장 지속을 위해 JTC는 토지 이용을 극대화하기 위한 혁신적인 방법을 계속 찾아내고 있다. 연구와 개발 프로젝트에 더 많은 자원

2. 연수내용

을 투자, 산업용지를 공급하기 위한 혁신적인 해결책을 찾는 데 중점을 두고 있다.

- 한 예로 세계적인 화학 공업의 중심으로서 싱가포르의 위상을 격상시키기 위해 Jurong Rock Cavern을 건설, 세계에서 가장 큰 지하 원유저장고도 조성했다.(이 원유 저장고는 우리나라 현대건설이 공사를 맡았다고 한다.)
- 또 하나의 선구자적인 프로젝트로 액화 탄화수소의 저장을 위한 초대형 해양 구조물을 개발하기 위한 연구도 추진했다. 이 구조물은 5ha 정도의 면적으로도 같은 용적의 저장고를 지상에 건설하는 경우 20ha의 숲을 훼손해야 하는 것을 방지할 수 있는 혁신적인 방안이라고 할 수 있다.
- 또한 토지의 이용을 극대화하기 위해 노후산업지구를 재개발하기 위한 노력도 기울이고 있다. 주룡산업단지의 탄종 클링(Tanjong Kling) 지역을 고부가가치의 제조업 중심지로 재개발하여 식품, 전자, 환경 기술, 원유와 가스 산업분야의 제조업 공장을 유치한 것이 대표적인 사례라고 할 수 있을 것이다.

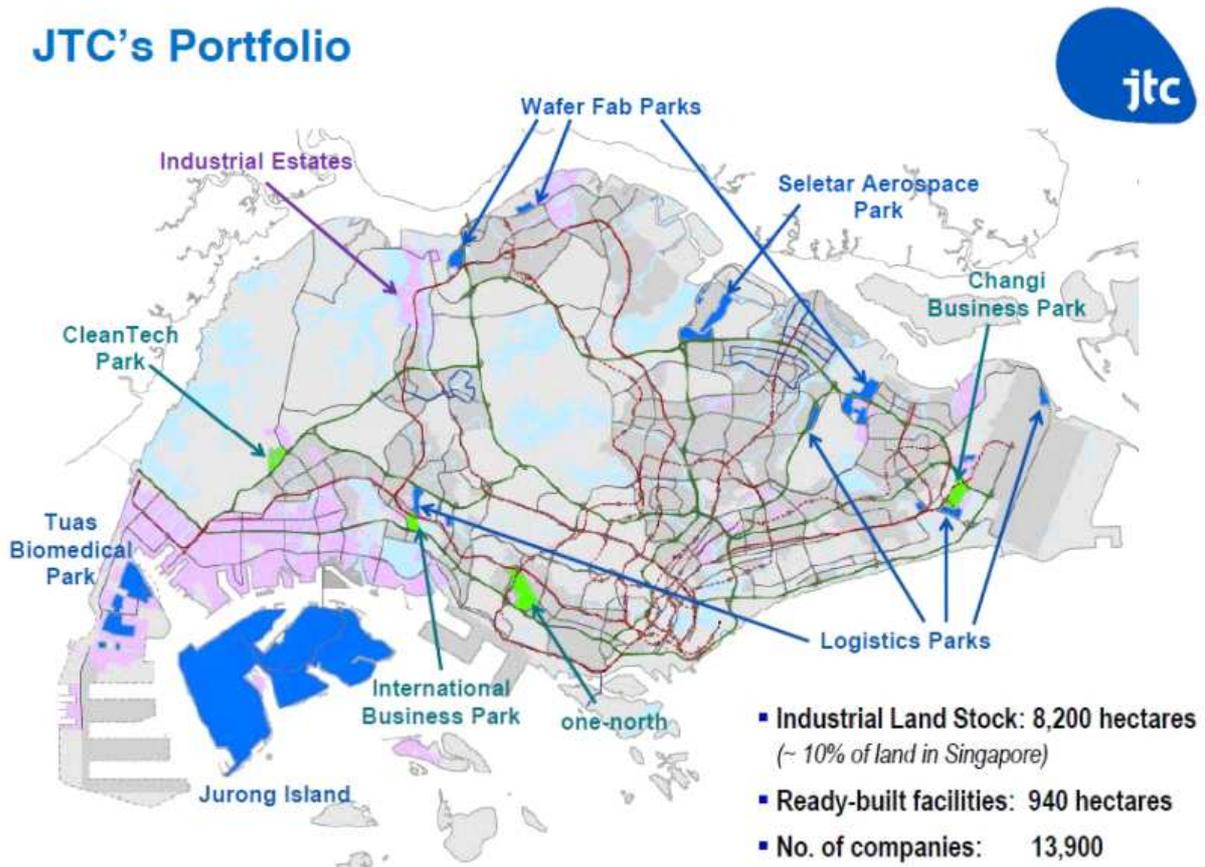
신산업 성장을 유도하고 육성하기 위한 산업기반 확충

- JTC는 신산업 성장을 유도하고, 기존 기업의 재생을 위한 산업기반시설을 확충하는데 역점을 두고 있다. 신산업 성장 유도 및 기존 산업지구 재생 등을 위한 프로젝트로는 △혁신적이고 유동적인 공간 조성 △다음 세대를 위한 지구 개발 수립 △토지이용 최적화 △혁신과 생산성 추진 등이 있다.
- 주로 EDB와 신산업 지대를 개발하고, 싱가포르기업청과 함께 기존 산업단지의 재생 및 성장을 위한 사업을 진행하고 있다. 싱가포르 산업단지는 총 8,200ha이며, 총 14,000개 이상의 기업이 입주해 있는 것으로 알려져 있다.
- JTC는 싱가포르가 혁신적이고 역동적이며 글로벌 제조업 동향에 적극 대응하고 앞서 나갈 수 있도록 신산업을 육성할 수 있는 토대를 구축하고, 깨끗하고 친환경적이며 스마트한 부지를 개발하고 있다.
- 하지만 산업부지 개발만이 JTC의 목표는 아니다. JTC는 미래를 준비하는 혁신 아이디어를 키우는 환경을 만들기 위해 기업과 지역사회를 하나로 묶어 활기찬 산업 생태계를 조성하고 있다.



[그림 17] 지역사회와 함께 하는 JTC의 산업 생태계

JTC's Portfolio



[그림 18] JTC의 산업단지 개발 포트폴리오

산업용 토지의 88% 소유

- JTC는 싱가포르 산업용 토지의 88%를 소유하고 있고, 그동안 모두 7천ha의 산업 단지를 개발했다. 모두 530만㎡의 공장을 건립했으며, 13,000개 기업이 JTC가 준비한 산업단지에 입주했다. 엑손모빌, 포스프, 지멘스 등도 공사가 조성한 산업용지 안에 공장을 지었다.

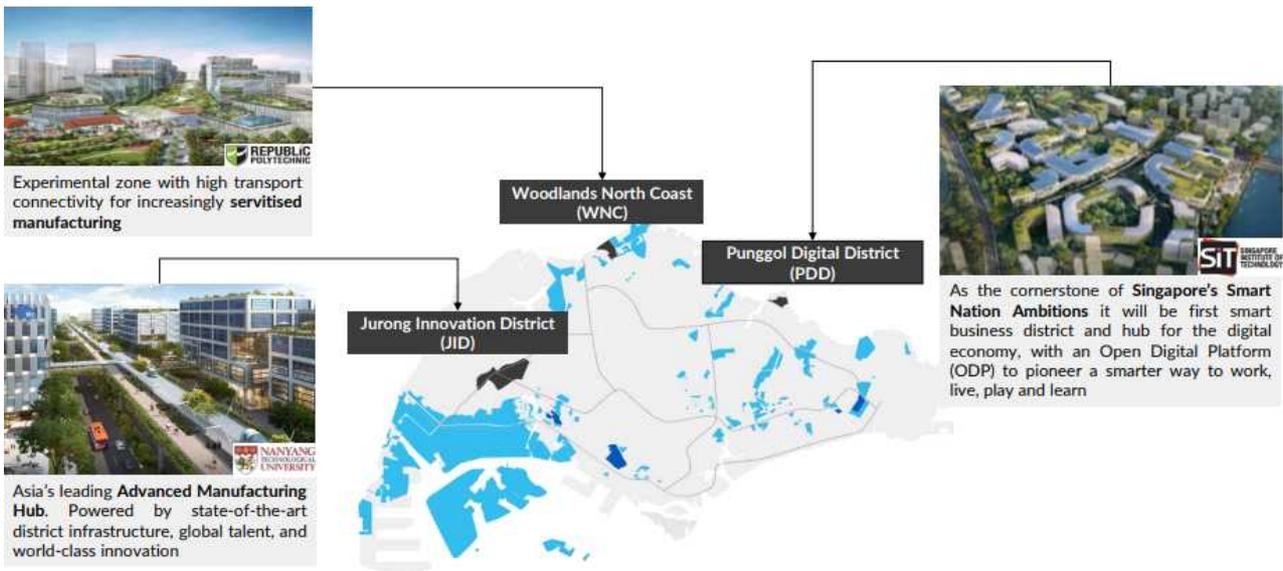


[그림 19] JTC의 현재와 주요 입주기업의 로고

2. 연수내용

❖ JTC의 3대 산업혁신지구 개발

- JTC는 새로운 국가 발전의 미래는 산업혁신, 4차산업혁명과 함께 지속가능성을 주도하는 차세대 산업허브에 달려 있다고 보고 △우드랜드 노스 코스트(WNC) △푹골 디지털지구(PDD) △주룽혁신지구(JID)를 중핵적인 산업혁신지구로 개발하는데 집중하고 있다.
- WNC(Woodland North Coast)는 교통량이 많은 실증시험구역으로 점점 더 서비스화되어 가는 연결성을 강화할 목적으로 개발하고 있다.
- PDD(Punggol Digital District)는 스마트 선도국가를 만들기 위해 싱가포르가 의욕적으로 추진하는 프로젝트로, 개방형 디지털 플랫폼(ODP)을 통해, 일하고, 생활하고, 놀고, 배우는 더 스마트한 방식을 개척하는 최초의 스마트 비즈니스 지구이자 디지털 경제의 허브로 만들고 있다.



[그림 20] 싱가포르 3대 혁신산업지구의 위치와 주요 역할

❖ 첨단산업단지과 환경도시가 함께하는 원노스

- 연수단이 방문한 주룽혁신지구(JID)는 가장 먼저 개발된 혁신지구 아시아 최고 수준의 첨단 제조업의 허브로 최첨단 기술의 메카로서 인프라, 글로벌 인재, 혁신 분야에서 세계적인 명성을 얻고 있다.
- 주룽혁신지구(JID)에서 가장 핵심적인 클러스터가 원노스이다. 200ha 면적에 들어선 원노스에는 지금까지 모두 8백만 달러가 투자되었으며 애플을 비롯한 400개 선도기업이 입주해 있다.
- JTC가 개발한 원노스는 바이오 메디컬, IT, 미디어 산업을 육성하는 클러스터로 창

이공항에서 45분, 싱가포르 중심부와 20여 분 거리에 있다. 주룡산업단지, 사이언스파크 등과 같은 주요 산업·연구시설은 물론 싱가포르 국립대학 등의 혁신자원과도 가까이에 있어 산학연 협동에서도 좋은 성과를 창출하고 있다.

- 도시는 도심공동화 방지를 위해 이곳에서 일하는 전문인력을 위한 문화오락·주거·교육시설까지 완비해, 단지 내에서 모든 일과가 가능한 정주도시를 지향하고 있다. 쾌적한 생활환경 조성을 위해 연구단지 중심을 통과하는 녹지대를 만들고, 쓰레기는 지하 파이프라인을 통해 처리장까지 보낼 수 있도록 했으며 친환경 에너지로 지역 냉난방시스템을 갖추는 환경도시로 계획했다.

8백여 개 혁신 스타트업과 4백여개 선도기업

- 원노스에서 성장한 혁신 스타트업이 800개이며, 지원기관이 40개에 달한다. 모두 5만 명의 지식노동자가 일하고 있으며, 190개의 건물이 있다. 공공연구소 15개가 활동하고 있으며, 첨단 연구기관과 대학이 5개 들어서 있고, 연구원을 위한 3,900개의 숙소가 있다.



[그림 21] 원노스의 현황 및 성과

- 싱가포르 산업혁신의 증추적인 역할을 하는 원노스에는 사진에서 보는 것처럼, 네팔힐(Nepal Hill), 바이오폴리스, 원노스 파크, 미디어 폴리스 등 그림에서 보는 바와 같이 다양한 시설이 들어서 있다.
- 원노스는 바이오폴리스(Biopolis), 퓨저노폴리스(Fusionopolis), 비스타 엑스체인지(Vista Xchange), 미디어폴리스(Mediapolis), 웨섹스(Wessex), 네팔힐(Nepal Hill), AyerRajah로 구분되어 있다.
- 1단계로 구축된 바이오폴리스는 바이오·메디컬도시로서 약 18만 5천㎡ 부지에 바

2. 연수내용

이오기술을 위한 공공연구소, 민간 바이오 기업, 병원 및 서비스기업들이 들어와 활발한 연구공동체를 구축했다.

- 2단계로 추진된 정보통신 및 미디어 산업중심지 퓨저노폴리스는 바이오폴리스 북측에 두 개의 초고층 빌딩으로 구성되어 있다. 정보기술과 전자공학 연구가 중심으로 정보통신과 미디어 기업, 연구소, 주거시설, 지원시설(클럽하우스, 오디토리엄, 전시관 등), 문화상업시설 등이 유기적으로 결합되어 있다.



[그림 22] JTC가 개발한 원노스의 주요 입주 시설

- 비스타 엑스체인지(Vista Xchange)는 고급 비즈니스센터, 주거기능과 원노스의 엔터테인먼트의 허브기능을 담당한다. 고층오피스, 호텔, 위락시설, 컨벤션, 주거단지 등 복합된 도시기능 집적지이며 교통허브 역할도 한다.
- 미디어폴리스(Mediapolis)는 미디어 R&D, 업무공간, 호텔, 주거, 교육기능을 담당하고 있다. 웨섹스(Wessex)는 창조적 공동체를 위한 주거공간으로 활용되고 있다.
- JTC는 앞서 설명했듯이 경제 조정자, 종합 계획가, 산업단지 개발자 등 3가지 역할을 수행하고 있는데 이 부분에 대해 발표자는 자세한 설명을 덧붙였다.
- 경제 조정자로 JTC는 역동적인 수요 충족, 비즈니스 클러스터 개발, 혁신과 협력 네트워크 구축, 생태계 구축 시너지 향상 등의 역할을 수행하고 있다. 산업단지 개발자로서는 핵심 선도 기업 발굴·지원, 공유 인프라 및 편의시설 구축, 테스트베드 기술 선도, 혁신허브 조성 등의 역할을 하고 있다.
- 종합계획가로서는 적응형 및 유연한 계획, 지속가능하고 탄력적인 디자인, 매력적인 기업 지원 등의 역할을 하고 있다.



[그림 23] 윈노스 구역도 및 조감도

❖ 비즈니스 클러스터 개발이 핵심 업무

- 첫째, 경제 조정자로서 JTC는 ‘비즈니스 클러스터 개발’을 핵심 업무로 하고 있다. JTC가 개발한 바이오폴리스(Biopolis)는 생명과학과 의료과학을 위한 최고의 연구 허브로 등장했으며, 선도적인 공공 및 민간 생명과학 연구기관 및 조직의 본거지로 발전시키고 있다.
- 포춘지(Fortune)가 선정한 500대 기업에는 바이오 폴리스에 입주한 많은 기업 (Abbott, Roche, P&G, GSK 등)이 포함되었으며, 이곳에서 2019년부터 다양한 산업 분야에서 50개 이상의 스타트업을 분사했다.
- 바이오폴리스에서는 기업에 바로 취업하여 현업에 종사할 수 있는 준비된 인재들이 연구 기관, 바이오 스타트업, 광역 윈노스 지역의 고등교육기관에서 공급되고 있다. 생명과학 분야의 연구 활동을 지원하여 공공과 민간의 협력 기회를 창출하고 있다.
- 싱가포르의 코로나19 방역을 위한 주목할만한 혁신과 공헌 성과도 있다. 바이오 폴

2. 연수내용

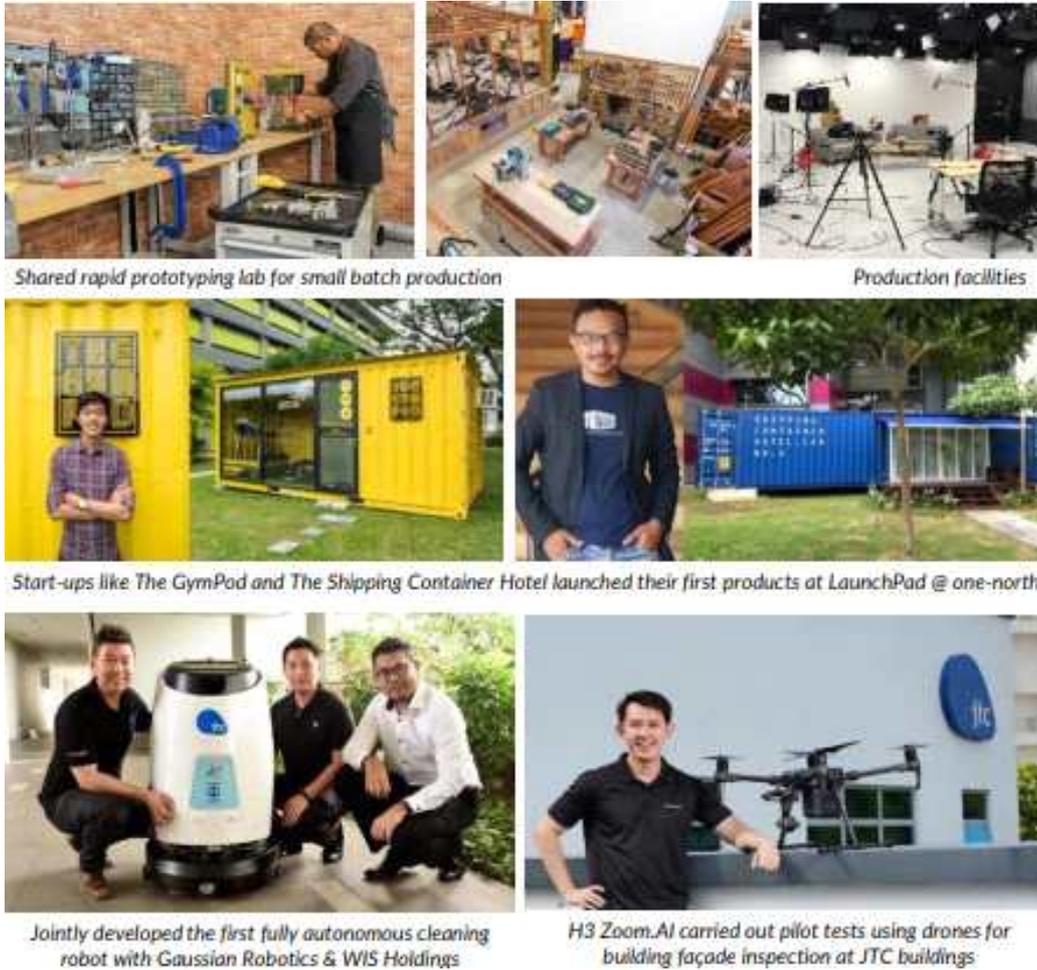
리스에 있는 A STAR의 DxD 연구소와 MiRXES가 공동으로 PCR 기반 코로나19 테스트 키트를 개발하고 생산했으며, 잠재적인 코로나19 치료용 항체를 A STAR의 SIgN과 Chugai 의약품 연구소가 공동으로 개발했다.

1. **Home to leading public and private biomedical research institutes and organisations**
including Fortune 500 companies (like Abbott, Roche, P&G, GSK), as well as homegrown start-ups
2. **Anchored by A*STAR**
which has spun off >50 start-ups across industries since 2019
3. **Easy access to a ready source of talent**
from research institutes and biomedical start-ups, as well as institutes of higher learning in the greater one-north area
4. **Fostering opportunities for public-private collaborations**
by clustering of biomedical research activities
5. **Notable innovations and contributions** to Singapore's fight against COVID-19 pandemic:
 - a. PCR-based COVID-19 test kits (developed and produced by A*STAR's DxD lab and MiRXES)
 - b. Potential COVID-19 therapeutic antibody (A*STAR's SIgN and Chugai Pharmabody Research)

[그림 24] 경제조정자로서 JTC의 역할과 성과

❖ 런치패드: 세계에서 가장 선호하는 창업허브

- 혁신 선도와 협업에서도 JTC는 많은 성과를 내고 있다. 원노스는 초창기의 스타트업을 지원하는 런치패드(LaunchPad)를 전 세계적으로 가장 선호하는 창업허브로 발전시키고 있다.
- 런치패드는 초기 단계의 기술 스타트업에게 다양한 창업 인프라를 제공하고 있다. 바이오메디컬, 정보통신, 미디어, 전자, 도시 솔루션, 엔지니어링 등의 신생기업에게 도움이 되는 창업 생태계를 제공한다. 이 창업허브는 비즈니스를 시작하고 성장시킬 수 있는 저렴한 플러그 앤 플레이 공간으로 성장했다.
- 여기는 초창기 스타트업이 입주하면 바로 연구개발과 업무를 시작할 수 있도록 모든 준비를 갖춰 놓았다. 규모와 수요에 맞는 사무실 공간을 다양하게 준비하고 있다.
- 저렴한 모듈러 유닛형 사무공간을 제공하는 것도 런치패드의 장점이다. 20㎡에서 80㎡에 이르는 장착형 또는 비장착형 사무실과 신속한 프로토타이핑 연구소 및 메이커 스페이스와 같은 공유 서비스를 제공한다. 이런 지원 활동을 통해 스타트업은 비즈니스를 확장하고 제품 개발 프로세스를 가속화할 수 있다.
- 현재 런치패드는 혁신가를 위한 ‘놀이터’로 혁신적인 기술을 테스트하고 비즈니스를 검증하는 역할을 하고 있다.



[그림 25] 원노스에 있는 창업허브 런치패드의 우수 사례

- 원노스는 산업혁신을 위한 시너지 생태계 구축을 위한 노력을 지속적으로 추진하고 있다. 원노스는 활기찬 비즈니스 생태계로서 지식 교환과 시너지 협업을 가능하게 하는 고유한 클러스터를 갖추고 있다. 이곳에서 효율성과 규모의 경제가 가능하다.



[그림 26] 원노스의 혁신생태계 구조도

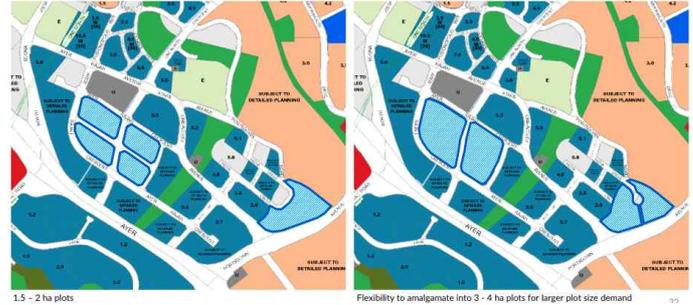
2. 연수내용

적응성이 강하고 유연한 토지개발 계획

- 둘째, 종합 계획가로서 JTC는 적응성이 강하고 유연한 미래를 위한 토지개발 계획을 수립하고 있다. 한번 구획을 정했다더라도 시장의 수요에 따라 구획을 유연하게 운영한다.

Master Planner: Adaptive & Flexible Planning

Flexibility of parcellation for responding to market demand



- 또한 지속 가능 계획을 기본으로 도시 열섬 현상을 줄이고 탄소 발생을 억제하기 위한 충분한 녹지를 공급하고 있다. Car-Lite 이니셔티브나 Active Mobility의 사용을 확대하고 기후 모델링과 지역냉방 시스템 공급 계획도 수립하고 있다.

- 또한 원노스는 지속 가능하고 탄력적인 계획을 세우고 있다. 적용 가능하고 유연한 기획을 하고 토지를 고객의 요구에 맞게 분리하거나 통합해서 공급하는 일도 많다. 원노스파크와 철도로 이동하고, 주거지역 안에 충분한 공원을 조성하며, 웨식스 문화유산 클러스터 조성사업도 추진하고 있다.

- 원노스가 조성하는 공원은 약 16ha에 이르며 서로 다른 클러스터를 함께 끌어들이며 네트워크를 통해 혁신이 이뤄지는 공용 공간 역할을 하도록 구성했다. 공원은 단순한 녹지 공간 이상으로 서로 어울리고 새로운 관계를 형성할 수 있는 장소를 제공해야 한다는 원칙을 원노스는 가지고 있다.

산업단지 안의 공원도 일반인들에게 제공



[그림 27] 주거단지와 산업단지를 결합한 복합단지 원노스

- 자연이 지속가능성과 회복력을 가질 수 있도록 디자인을 하는 것이 원칙이며, 산업단지 안의 공원도 일반인들에게 제공할 수 있도록 개발하는 것도 시도하고 있다. 이곳에서 연구원과 도시민들이 매력적인 작업공간을 함께 만들 수 있도록 푸드코트를 비롯한 여러 가지 복합시설도 제공하고 있다. 이른바 주거지역과 산업단지의 통합이라고 할 수 있다.



[그림 28] 지속 가능하고 회복력이 강한 산업단지 개발

- 셋째, 산업단지 개발자로서 JTC는 공유 정보를 공개하는 시스템을 구축하고, 혁신 기술의 사업화를 위한 테스트베드를 제공하고, 자율주행차 테스트, 드론 단지 조성, 하우스 키핑 및 버틀러 로봇 개발 등을 지원했다.
- 윈노스는 전반적인 신기술을 적용하는 기능과 시민들의 문화생활을 위한 프로그램을 동시에 가지고 있다. 자율주행 자동차 주행시험, 플레이스 메이킹, 자동차 없는 거리, 환상적인 금요일 같은 프라이데이 같은 것을 추진하고 있다.



Curated programmes / events such as Car-Free Sunday Singapore, Fantastic Friday and the annual one-north Festival focused on science and technology

[그림 29] 시민들의 문화생활을 지원하는 JTC의 프로그램

2. 연수내용



[그림 30] JTC의 테스트베드 프로그램 사례

❖ JTC가 조성한 산업클러스터 사례

- JTC는 또한 효율적인 공간 활용을 목적으로 원노스와 주룽혁신지구(JID, Jurong Innovation District)에 각각 NUS(싱가포르 국립대학) 및 NTU(난양공과대학)와 협력하는 공간을 만들었다. 전문적인 산업클러스터 사례로는 Seletar Aerospace Park, Jurong Island, CleanTech Park, ONE-NORTH 등이 있다.
- Seletar Aerospace Park는 항공우주 산업을 위해 다국적 기업 및 중소기업의 협력이 이루어지는 클러스터로 항공기업(다국적 기업 포함) 대상 지원 서비스를 제공하는 Aviation One · Two, 항공우주 MRO 및 제조를 위한 Aero Space One · Two로 구성되어 있다.
- Jurong Island는 세계적 에너지 및 화학 기업의 허브이며, ExxonMobil, Du Pont 등의 기업이 입지해 있다.
- CleanTech Park는 싱가포르에서 처음 선보이는 친환경 산업을 위한 공간으로, 산학연의 긴밀한 협업과 혁신을 위한 공간으로 조성되었다.
- 원노스(ONE-NORTH)는 200헥타르 규모의 복합용도지구이며, 바이오메디컬, ICT, 미디어 등의 산업을 육성하기 위한 공간으로 조성되었다.

❖ 질의응답

- ▷ 전체 산업용지의 88%를 소유하고 있다고 했는데, 재원은 어떻게 조달하는가?
- = 정부가 소유하고 있는 땅을 사서 30년 또는 60년간 임대를 하면서 운영 수익을 올린다고 보면 된다. 싱가포르에는 기본적으로 토지를 소유하는 개념은 없다. 공사에서 추진하는 임대주택도 거의 평생 살 수 있지만 99년으로 임대 기간이 제한되어 있다. 모든 땅은 정부 소유 공유지로 개인 소유 땅은 없다고 보면 된다. 공사는 경제개발청(EBD)과 긴밀하게 협력해서 부지가 필요한 기업에게 땅을 임대하는 역할을 하고 있다. EBD가 해외에서 투자할 기업을 물색하면 EDB와 공사가 협의해서 어떤 기업에 어디에 있는 부지를 임대할 것인지 협의해서 결정한다.
- ▷ 현재 원노스 부지는 개발이 완료된 것인가?
- = 아니다. 원노스는 2030년까지를 목표로 개발을 하고 있고, 현재 60% 정도 개발이 완료되었다. 싱가포르는 산업용 부지가 적기 때문에 한 번에 모두 개발하지는 않는다.
- ▷ 투자유치를 하는데 어려웠던 점은 무엇인가? 자원 조달에 큰 어려움은 없었는가?
- = 처음에 이곳에 대중교통이 없었다. 그래서 초기에 기업들이 좀 불편했다. 하지만 곧 해결이 되었고, 해외 투자는 계획대로 진행되었다. 경제개발청이 투자를 유치하고 우리는 산업단지를 임대하는 식으로 일정한 역할 분담이 되어 있다. 산업단지를 개발하는 데는 많은 비용이 들어가지만, 어느 정도 개발이 되면 입주업체에서 돈을 받아서 다시 산업 단지를 개발하기 때문에 자원 조달에 큰 문제는 없다.
- ▷ 공공임대주택도 임대기간이 99년이라고 했는데, 임대기간이 만료되기 전에 임대인이 사망하면 새로 카운팅을 하는 것인가?
- = 아니다, 기존 입주자가 사망해도 잔여기간은 유지된다. 임대 기간이 30년이 남은 상태에서 계약을 한다고 하면 주택가격이 떨어진 상태로 다시 임대계약을 체결하게 되는 것이다.
- ▷ 원노스에서 창업기능을 특별히 강조하는 이유는 무엇인가?
- = 싱가포르 정부가 스타트업을 키우겠다는 원칙을 가지고 있다. 우리 공사는 정부의 정책을 뒷받침하는 목적으로 수립되었다. 이곳에서 시작한 스타트업이 성장기업이 된다면 원노스 자체가 성장하는 것을 의미하기 때문에 스타트업은 싱가포르 경제성장에서 무척 중요한 비중을 차지한다. 외국인 스타트업도 차별없이 지원하고 있지만, 외국 기업을 유치하기 위한 특별한 인센티브는 없다.
- = 공사는 부지를 임대하는 역할을 하지만, 개발계획도 세우고 있다. 하지만 혼자서 이 일을 임의로 할 수는 없고, 도시개발청과 협의해서 진행하는데, 대체적으로 산업단지는 도심보다는 도시 외곽으로 배치하고 있다. 환경에 주는 영향을 최소화한다고는 하지만 아

2. 연수내용

직도 시민들이 도심지에 산업시설을 두는 것을 부담스럽게 생각하기 때문이다. 원노스도 도시의 가장 서쪽 외곽에 있다. 풍골 역시 도시 북쪽 끝에 자리잡고 있다. 원노스 부지는 원래 군대 주둔지가 있던 곳이다.

▷싱가포르는 국토 면적이 좁다. 아직도 개발할 공유지들이 남아 있는가?

= 무한정 산업용 토지를 공급할 수 없는 것은 당연하다. 부지를 리모델링해서 변화하는 산업환경에 대응한다고 보면 된다. 기본적인 재생계획은 도시개발청이 세운다. 우리는 이 계획에 따라 부지를 선정하고 임대사업을 하는 것이다.

▷산업용 부지라도 하더라도 싱가포르의 지대가 많이 비싸 입주하려는 기업이 찾기가 쉽지 않을 것 같은데?

= 시장의 상황에 따라 진행된다. 비즈니스가 된다고 생각하면 들어올 것이고 그렇지 않으면 포기할 것이다. EBD와 협의할 때 이런 기업이 괜찮겠다고 하면 우리는 기업과 협의해서 유치하면 되는 것이다.

▷원노스가 기업의 취업할 인적지원 조달에 유리한 부분도 있는가?

= 대학과 연구소는 기업유치의 필수조건이다. 기업이 오면서 대학이 함께 들어오는 경우도 있다. 비즈니스파크를 설치하되면 연구기관을 같이 설치하고 여기서 고급 인력을 뽑아서 기업에서 채용하는 사례도 있다.

▷스타트업의 졸업년도는 어떻게 되는지, 우수사례 한 개만 이야기해 줄 수 있나?

= 졸업년도는 7년으로 좀 길다. 확실하게 성장할 수 있는 발판을 마련해 주기 위한 목적도 있지만, 기업의 지원을 받는 스타트업은 받지 않는다. 가장 성공적인 사례는 싱가포르의 프리마켓 사이트 운영사 캐로셀(Carousell)그룹이다. 이 회사는 지난 2021년 싱가포르의 동종사업자 옥스 스트리트(OX Street)를 인수할 정도로 성장했다. 캐로셀은 원래 캐로셀이 갖고 있는 사이트 운영과 관련된 기술력과 옥스 스트리트의 상품 감정에 대한 강점을 융합, 동남아시아와 주변 지역의 수요를 흡수해 나가고 있다.

▷공사가 소유하고 있는 부지에 대해 세금을 내고 있는가?

= 당연하다. 공사도 일종의 기업이다. 이곳에 입주하는 회사도 세금을 내고 공사도 세금을 낸다. 이 과정에 공사가 정부의 인센티브를 받는 것은 일절 없다. 그냥 시장 원리에 따라 세금을 내는 것이다. 일반 기업의 산업용지 분양사업을 한다고 생각하면 된다.

▷땅을 산다는 표현이 땅을 취득한다는 것인가? 부지 사용권을 가진다는 의미인가?

= 99년 임대권을 가진다고 보면 된다. 공사가 관리하는 도로나 산업단지와 같은 인프라는 개발할 때는 모두 공사가 책임을 진다. 하지만 산업단지는 공사가 계속 관리하지만 도로는 완공되면 도로관리청(LTA) 쪽으로 넘긴다.

▷유연성을 강조했는데, 필지를 바꾸거나 통합하거나 분리할 수 있는 권한을 공사

가 가지고 있는 것인가? 한국에서는 이런 절차가 까다로워 기업이 어려움을 겪는 일이 종종 있다. 또 도로를 변경하면 지하시설도 모두 바뀌어야 해서 허가가 잘 나지 않는다.

= 공사가 모든 권한을 다 가지고 있다. 부지에 대한 권한은 공사가 가지고 있지만 지하시설은 좀 다르다. 지하시설은 관련 부서와 협업해서 진행하고 있다.

▷ EBD가 나서서 기업유치를 하니까 기업이 입주하는 것은 큰 문제가 없을 것 같다. 하지만 개별적으로 식당이나 호텔과 같은 일반 사업자들이 투자를 해야 할 것 같은데, 이런 근린생활시설을 유치하는 데는 어려움이 없는가? 우리나라에서는 근린생활시설이나 문화시설이 함께 들어오지 않는 경우가 많다.

= 산업시설이나 생활편의시설을 함께 유치하는 계획을 세우기 때문에 여기는 그런 문제가 없다. 한국하고 좀 다른 것 같다. 공사는 산업시설 입지에 따른 택지개발사업도 같이 하고 있다.

▷ 싱가포르의 부지가 제한적이기 때문에 새로운 산업용지를 개발하는 것 이외에 노후산업단지를 개발하는 사례도 있을 것 같은데?

= 순나이 카툰에 노후산업단지를 개발한 사례가 있다. 이런 경우 재개발을 하기는 하지만 산업유산으로 가치가 있다고 판단을 할 경우에는 일부 시설을 상징적으로 남기기도 한다.

▷ 유연한 개발이 지속가능성과 충돌하는 경우는 없는가?

= 유연성이라는 것은 용도에 맞게 개발을 한다는 것이지만, 그것도 어디까지나 그린플랜의 원칙을 지키는 범위 안에서의 유연성이기 때문에 지속가능성과 유연성의 충돌은 없다. 제한된 범위에서 유연성을 발휘할 수 있으며, 그린플랜의 범위를 넘어서는 업체가 들어오면 허용하지 않는다. 이 기업이 그린플랜의 범위 안에 있는가, 밖에 있는가 하는 것은 국가환경청과 도시개발청 등 관련 관청이 협의해서 결정한다.

▷ 앞으로 산업 발전에 따라 가용부지가 부족할 것 같은데 어떤 방법으로 해결할 생각인가?

= 우리가 관리하는 산업용지는 전체 산업용지의 88% 정도 된다. 이 중 아직 개발되지 않은 면적이 있다. 원노스도 아직 40%는 비어 있다.

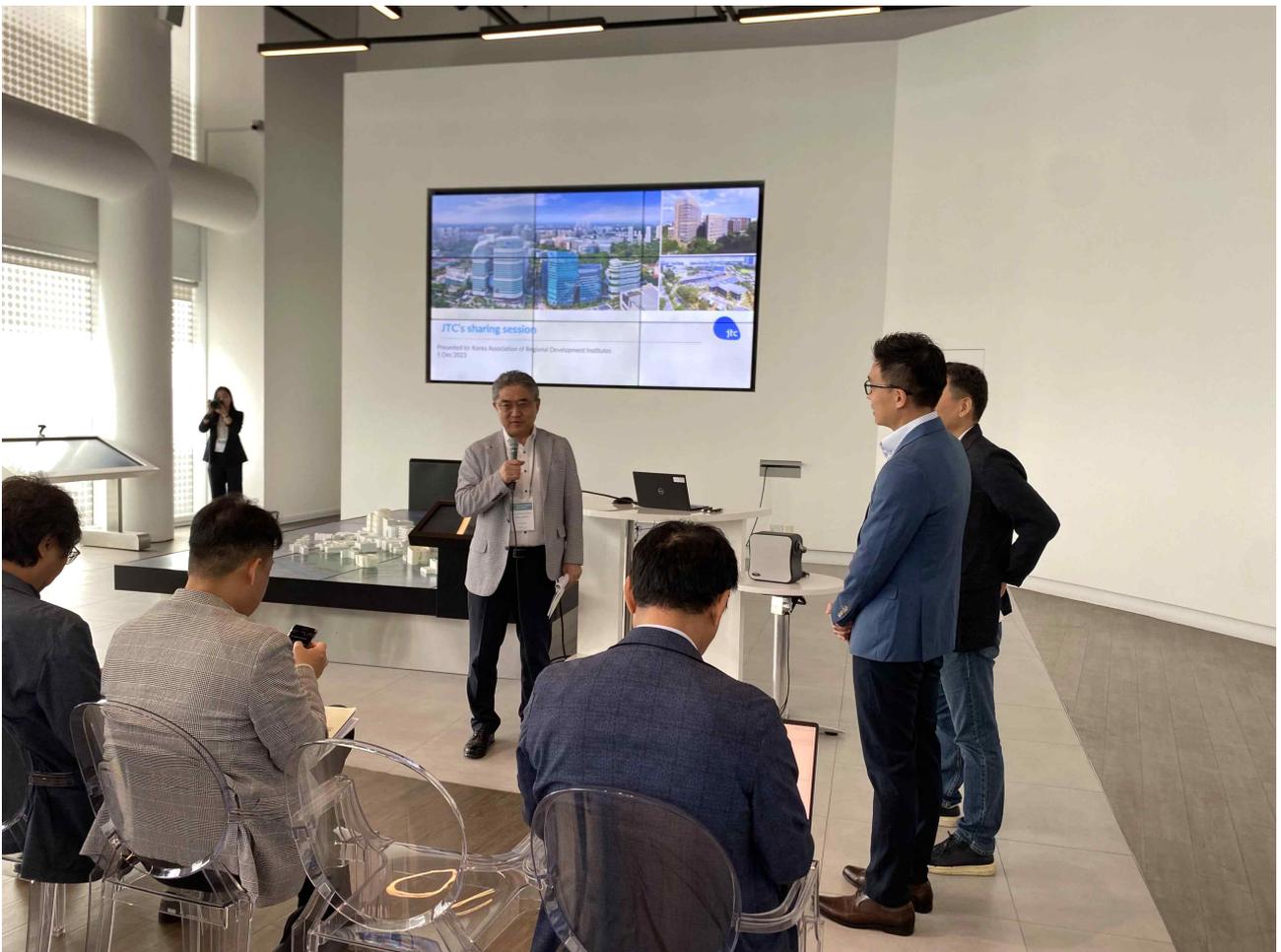
▷ 원노스에 입주한 기업의 고용이나 매출 등의 성과를 분석하고 평가하는 절차는 있는가? 공사 사장은 누가 선임하는가?

= 주룽도시공사는 이사회에서 정기적으로 운영 성과에 대한 보고를 하고 그 결과를 산업부에 보고하고 있다. 공사 사장은 정부가 임명하고 임기는 3년이다.

2. 연수내용

연수사진





2. 연수내용





2. 연수내용

라. 싱가포르 도시계획 컨셉 변천사 : 도시개발청 전시관

싱가포르 도시개발청 전시관

(Singapore City Gallery)

45 Maxwell Road The URA Centre,
Singapore 069118
+6563218321

www.ura.gov.sg/Corporate/Singapore-City-Gallery



방문연수	싱가포르	싱가포르	2023.12.05.	14:30
연수내용	14:30~14:40 URA 중심의 싱가포르 도시개발 변천사 14:40~15:00 컨셉플랜과 마스터플랜 수정에 따른 계획 실행 과정 15:00~15:30 인구 증가·인구 과밀에 대비한 스마트 도시 전략			



[그림 31] URA 갤러리 방문 후 단체사진

국토개발부 산하 최고정책결정기관, URA

- 싱가포르 도시재개발청(URA)는 국토개발부 산하 최고정책결정기관으로서 전문적이

고 세분화된 실무그룹으로 업무의 경계를 명확히 정의하고 있다. URA에서 운영하는 URA Gallery를 찾아 싱가포르 도시의 모형과 각종 개발계획에 대해 참관하면서 도시의 가치와 중요성을 배울 수 있는 시간을 가졌다.

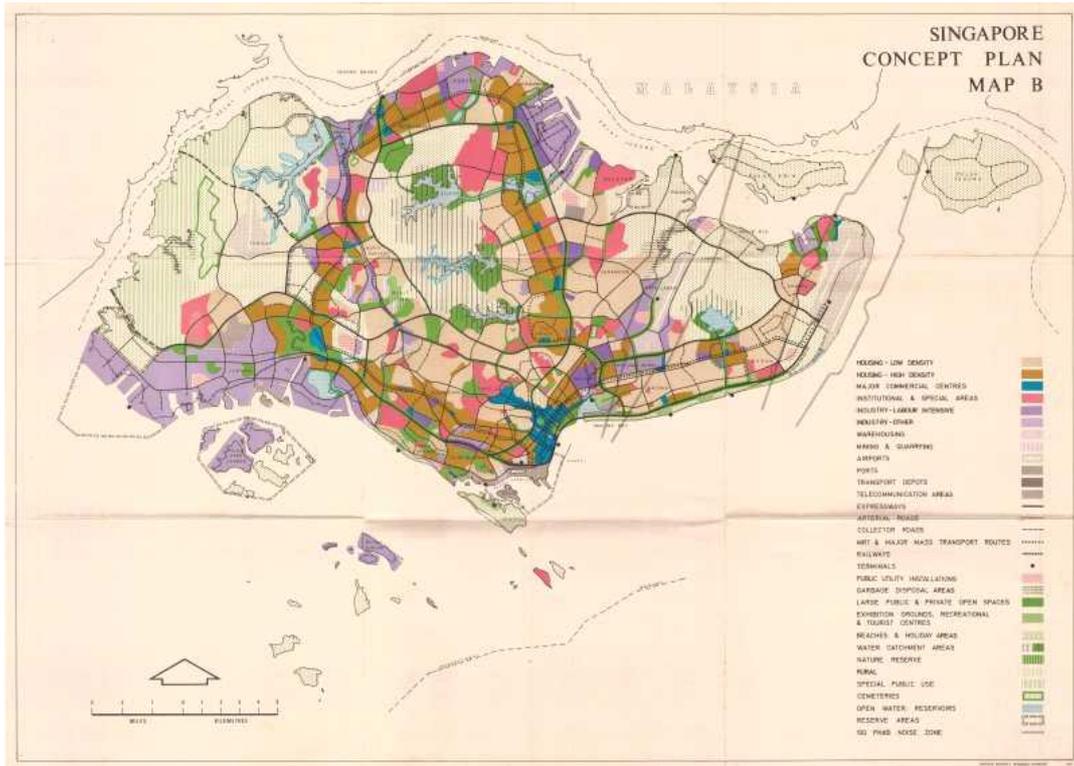
- URA는 도시의 보존과 개발, 통제, 토지매각, 주차구획, 컨설팅 등 다양한 실무그룹으로 나뉘어 싱가포르 국토개발을 관장하고 있다. 주요 업무는 다음과 같다.
 - ✓ 토지이용 계획 수립 : 싱가포르 55개 도시계획 지역에 5년마다 수립되는 마스터플랜과 10년마다 수립되는 콘셉트 플랜의 중장기 전략적 토지이용계획 수립
 - ✓ 개발계획 평가 및 승인 : 마스터플랜에 명기된 지침 내용을 바탕으로 이를 준수하는 공공 및 민간 부분의 각종 부동산·도시개발 프로젝트 계획을 평가하고 승인하는 역할. 각 분야 전문가와 시민들로 구성된 위원회와 협력을 통해 사업성뿐만 아니라 공공성을 고려한 양질의 서비스를 제공
 - ✓ 도시계획 수립 : 오차드 쇼핑거리와 같은 문화상업시설, 국제 금융업무지역, 수변문화공간, 마리나베이 신도시와 같은 지역에 단기, 중기 도시계획과 이를 바탕으로 한 토지이용계획 수립
 - ✓ 역사적 건물 보존 : 1989년 발표된 보존 마스터플랜 이후 역사적 건물 보존은 URA의 중요한 업무로 자리잡았으며, 하드웨어적 보존뿐 아니라 인프라 안팎의 문화와 역사 그리고 사는 사람들과의 교류로 중요한 자산적 건물의 보존을 위한 지침과 프로세스 추진
 - ✓ 토지 판매 : 민간 개발자의 요구를 충족시키기 위해 싱가포르 정부를 대신해 공개 입찰을 통해 마스터플랜과 토지이용계획에 맞는 토지를 판매. 정부의 토지 매각 에이전시이나 국가가 보유한 국공유지를 관리하는 법무부, 국토청 등과 협업
 - ✓ 주차장 운영과 관리 : HDB(주택청)을 통해 건설된 공공임대아파트 외부의 모든 싱가포르 공공주차장을 관리. 하나의 교통카드로 통행료(교통혼잡 부담금), 도시내 주차장 요금을 자동으로 계산할 수 있는 시스템구축. URA가 관리하는 주차장은 시대상에 맞는 도시개발 수요 대응을 위한 토지 비축이라는 이중적 목적 제시

2030년 690만 인구를 대비한 컨셉플랜 마련

- 현재 싱가포르의 컨셉플랜은 2011년 개정했으며, 마스터플랜은 2014년에 수립되어 수정한 것이다. ‘컨셉플랜 2011’은 약 570만 싱가포르 인구가 2030년 690만으로 증가하는 것을 대비해서 마련됐다. 2030년까지 5,600ha의 토지를 추가로 확보해야 하는데, 바다 매립을 통해 추가로 유보지를 확보하고 고밀도 개발이 필요하다는 것을 제안하고 있다. 컨셉플랜 2011의 추진전략은 다음과 같다.
 - ✓ 양질의 구매 가능한 주택 확보

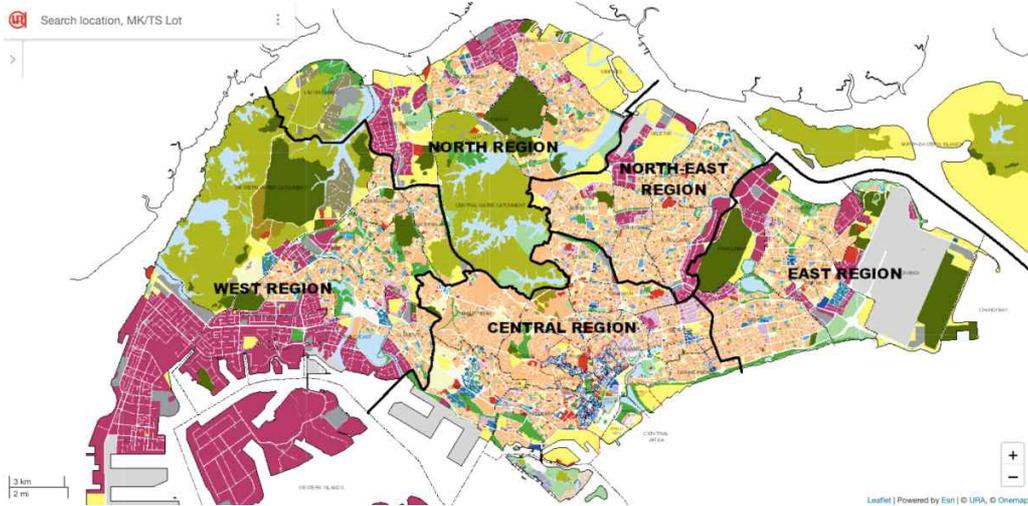
2. 연수내용

- ✓ 접근이 쉬운 녹지여가 공간 및 편의시설 확충
- ✓ 양질의 다양한 취업기회를 창출하는 역동적 싱가포르 경제 기반 마련
- ✓ 이동성과 연결성의 획기적 개선
- ✓ 역사와 문화유산을 기반으로 한 보편적인 문화 창달
- ✓ 시민의 삶의질 개선을 위한 쾌적한 환경 추구



[그림 32] 싱가포르의 1971년 컨셉플랜

- 마스터플랜은 컨셉플랜에 맞춰 도시개발을 진행하도록 토지용도와 밀도 등을 구체화한 것이다. '마스터플랜 2019'는 사회적, 경제적, 환경적으로 균형 있는 도시개발을 추구하고 있다. 싱가포르는 양질의 생활환경과 사람들의 성장 기회 및 일자리 제공, 녹색환경을 중시하는 지속가능한 도시를 목표로 하고 있다.



[그림 33] 마스터플랜 2019

싱가포르 도시개발 과정 확인이 가능한 갤러리

- 싱가포르 시티 갤러리(City Gallery)는 싱가포르 도시재개발청이 운영하는 도시계획 전시관이다. 3층으로 구성된 전시실에서는 △시 중심부의 독특한 조감도를 제공하는 초대형 싱가포르 센트럴 지역 개발프로젝트, △조명과 음향을 갖춘 영상과 함께 가장 최근의 설계도, 싱가포르 강과 오차드로드 등 주요 관광 루트를 보여주는 마리나 베이 프로젝트(Marina Bay Project), △브래스 바사부기스 (Bras Basah-Bugis) 개발 프로젝트를 확인할 수 있다.

- 이곳의 조감도를 보면 도심 한 가운데에는 10년 후 20년 후의 계획을 위한 빈 공간을 남겨놓고 있다. 싱가포르가 새로운 공간이 필요할 때 기존의 공간을 부수고 짓는 것이 아니라 어떤 사용 목적도 정해져 있지 않은 빈 공간을 채워 넣어가면서 개발하는 방식을 우선하고 있다는 것을 보여준다. 싱가포르의 도시계획은 모든 것을 재활용하는 도시계획이다. 건축물이 한 번 지어지면 허는 경우가 거의 없고, 100년이 넘는 구시가지의 건물도 리모델링으로 대부분 다시 사용하고 있다.



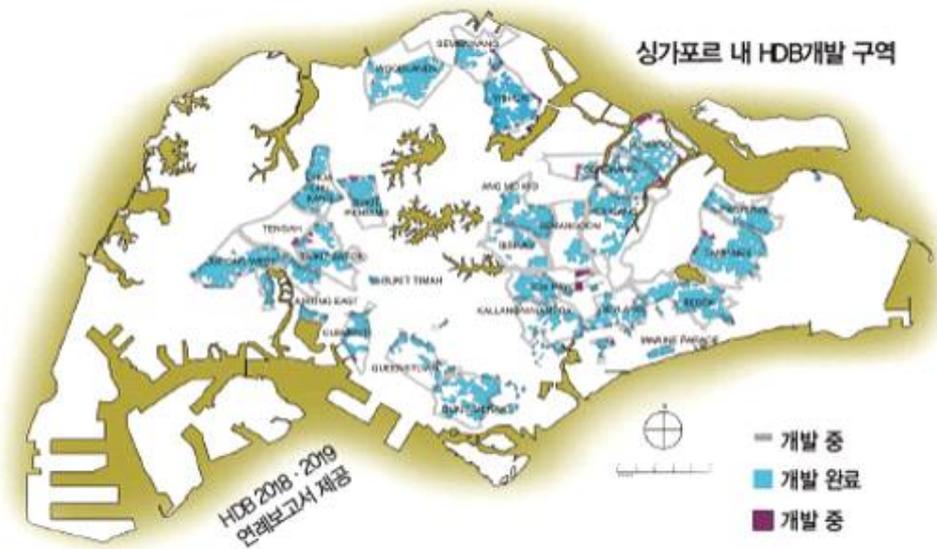
공공주택시장이 90%를 차지하는 싱가포르

- 싱가포르는 인구 600만 명, 면적은 700km²로 서울보다 조금 큰 ‘도시 국가’다. 독립 이후 미국과 중국 사이에서 ‘초국가적인 도시 모델’을 구축하며 빠른 경제 성장을

2. 연수내용

거듭해 온 싱가포르는 1인당 국민소득만 6만4000달러(약 7589만원)에 육박할 정도다. 그러나 ‘좁은 국토, 많은 인구, 높은 국민소득’ 등 주택 시장이 과열될 조건을 두루 갖추고 있는 싱가포르는 현재 공공주택의 천국으로 불린다.

- 벤치마킹하기 위한 각국의 방문이 끊이지 않고 있는데 최근 서울시도 공공주택 도입을 면밀히 검토했다. 지난 2022년 공공주택 정책 벤치마킹을 위해 연수단이 방문하는 주택개발청 갤러리를 방문하여 싱가포르를 서울시 도입 여부를 검토하기도 했다.
- 싱가포르 주택시장은 공공주택시장과 민간주택시장으로 구분되고, 공공주택시장이 약 90%이며, 공공주택시장에서 공공자가 주택을 저렴하게 공급하여 싱가포르 국민의 자가 소유를 촉진하고 있다.



[그림 34] 싱가포르 내 HDB 개발 구역

- 신규 공공자가주택은 HDB가 신규주택 신청자의 청약에 따라 원하는 지역에 공급하는 BTO(Build-To-Order) 방식으로 공급하며 HDB 본부에서 모델전시 및 신청 접수를 받는다. 중고소득층의 주거수요에 대응하기 위해 DBSS(Design, Build & Sell Scheme)에 따라 주택공급을 할 때는 HDB가 지원하지만 민간건설회사가 주택을 건설하는 방안을 운용하기도 했다.
- 공공임대주택은 극빈층의 주거문제에 대응하기 위한 장기임대주택과, 주택개량사업을 추진하는 동안 이주가 필요한 거주민의 거처로 활용되는 임시임대주택으로 구성된다.
- 싱가포르는 의무거주기간과 청약횟수의 제한을 통한 공정한 기회 배분 노력하고 있다. HDB 주택을 분양받은 경우 의무거주기간(Minimum Occupancy Period:

MOP)은 5년이다. 이 기간이 완료되면 재판매시장(resale market)에서 주택을 매각할 수 있다. 그러나 의무거주기간 이전에 매매 시 HDB에서 정한 가격으로 HDB에 환매하도록 하고 있다. 또한 HDB 주택 중 신규주택을 분양받을 수 있는 기회는 가구당 평생 2회로 제한하여 보다 많은 국민에게 공평하게 기회가 돌아갈 수 있도록 배려하고 있다.

❖ 24개 타운에 120만 채의 아파트를 공급한 HDB

- HDB는 싱가포르 내 24개 타운에 120만여 채의 아파트를 공급했다. HDB는 공공주택의 설계에서부터 시작해 공급, 분양까지 모든 과정을 책임지고 있다. 싱가포르는 공공주택과 관련한 정책을 HDB로 일원화함으로써 안정적인 공공주택을 공급하기 위한 토지를 확보하고 공공주택의 품질을 높이는 것을 가능하게 했다.
- 이 과정에서 HDB가 특히 강조하는 것은 주택을 설계하고 건축하고 분양하는 모든 과정을 별개로 바라보는 것이 아니라 통합적인 관점에서 ‘공공주택’을 바라보는 것이다. 공공주택을 많이 만들어 많이 보급하는 데 최종 목적을 두는 것이 아니라 결국 공공주택에서 살아가는 시민들이 어떤 삶을 꾸려 갈 것인지에 더욱 중점을 두는 얘기다. 이는 보다 넓은 의미에서 싱가포르의 공공주택 정책이 ‘도시 계획 정책’과도 자연스럽게 연결될 수밖에 없는 이유다.
- HDB에서 공급하는 공공주택은 특히 사회 초년생과 신혼부부를 비롯한 ‘첫 주택 구매자’들에게 상당히 많은 혜택을 제공하고 있다. 싱가포르의 모든 국민들이 공평하게 ‘주택 구입’의 기회를 갖도록 하는 데 무게 중심을 두고 있기 때문이다. HDB에서 주택을 구입하길 원하는 시민들은 가구당 한 채의 아파트만 소유할 수 있도록 제한하고 있다.

❖ 고소득층의 공공주택 거주 ‘원천 봉쇄’

- HDB 측에 따르면 현재 싱가포르에서 처음 집을 구매하는 이들의 90%가 HDB의 BTO(Build-to-Order, 소비자의 주문을 받아 제품을 생산하는 수주 생산 방식) 프로그램을 통해 주택을 마련한다. BTO를 통해 공급되는 아파트는 대부분 새 아파트로, HDB가 직접 판매한다. HDB를 통해 공급되는 이들 ‘새 아파트’는 기존의 부동산 재판매 시장에서 거래되는 아파트와 비교해도 가격이 상당히 절반 정도로 저렴한 편이다. 특히 생애 첫 주택 구매자들은 정부로부터 보조금을 지원받는 등의 제도를 활용할 수 있다는 점에서 상당히 유리한 조건에 ‘내 집’을 장만할 수 있다.
- HDB는 아파트 가격을 책정할 때 시민들의 경제성과 수익성을 주요 지표로 고려하고 있다. 그중에서도 새 아파트에 대한 부채 상환 비율(DSR)을 면밀히 모니터링한다. 현재 싱가포르는 생애 첫 주택 구매자들이 평균적으로 주택 용자에 지불하는

2. 연수내용

금액은 월 소득의 4분의 1 미만으로, 이는 국제적인 수치(30~35%)와 비교해도 매우 낮은 편이다.

- 싱가포르의 공공주택의 비중이 워낙 큰 만큼 ‘민간 부동산 시장’에서의 거래는 활발하지 못할 것이라고 예상하기 쉽다. 싱가포르의 부동산 시장은 ‘이중 구조’를 갖추고 있다. HDB를 주축으로 한 공공주택 시장 외에 민간 주택 시장이 따로 존재한다. 공공주택과 민간 주택 시장의 비율은 9 대 1 정도다. 민간 주택 시장에서는 주로 고급 단독 주택 등의 거래가 활발하게 이뤄지는데 정부는 민간 부동산 시장에 대해서는 전혀 개입하지 않는 것 또한 특징이다.
- 싱가포르 정부는 민간 주택 시장에서 고급 주택 거래 수요가 살아날 수 있도록 고소득층의 공공주택 거주를 ‘원천 봉쇄’하고 있다. 월평균 소득 6000싱가포르 달러(약 518만원) 이상의 고소득층은 HDB의 공공주택 공급 대상에서 제외되기 때문이다. 소득이 높아질수록 민간 시장을 통해 더 좋은 집을 구매할 수 있도록 유도함으로써 ‘주거 이동 사다리’를 열어두고 있는 것이다.

일반과 공동이 함께하는 소셜 믹스 중심 주택 정책

- 싱가포르의 공공주택 정책의 성공 비결을 말하기 위해서는 ‘소셜 믹스(social mix)’라는 개념이 중요하다. 최근 국내 공공주택 정책과 관련해서도 많이 언급되고 있는 ‘소셜 믹스’는 아파트 단지 내에 일반 분양 아파트와 공공 임대 아파트를 함께 조성하는 것을 말한다. 사회적·경제적 배경이 다른 시민들이 한데 어우러져 살아갈 수 있는 공간을 만들어 가자는 취지다.
- 싱가포르는 1980년대 홍콩과 함께 ‘소셜 믹스’라는 개념을 처음 도입한 국가 중 하나다. 당시 싱가포르 또한 빈부 격차가 심해지며 이를 해결할 방안의 하나로 소셜 믹스가 부각된 것이다. 다양한 이민족들이 어울려 사는 싱가포르에서 ‘주택’은 사회 통합을 위한 기반이다. HDB 역시 다양한 특성을 지닌 거주민들이 쉽게 어울리며 공동체 의식을 키우는 것을 매우 중요한 요소로 인식하고 있다.
- 싱가포르에서 공공주택에 대한 부정적 인식을 없애는 첫 출발점이 된 것은 다름 아닌 ‘세련된 아파트 디자인’과 ‘편리한 교통 시스템’을 갖춘 좋은 입지 조건이었다. 특히 아파트의 외관을 세련되게 디자인하는 것은 물론 아파트 내부 역시 크기와 디자인을 다양하게 제공하고 있다. HDB는 싱가포르 국민들이 원하는 다양한 수요와 예산에 맞춰 가능한 한



많은 선택지를 제공하기 위해 노력하고 있다. 이는 HDB가 제공하는 공공주택이 많은 사람들에게 ‘매력적’으로 다가가게 하는 데 중요한 요소이다.

- HDB에서 공급하는 공공주택은 기본적으로 방 2개 아파트부터 방 5개 아파트까지 다양하다. 공공주택의 대부분이 방 4~5개를 갖춘 중대형 규모로, 아파트의 디자인은 물론 다양한 편의 시설을 갖춘 높은 품질을 자랑한다. HDB의 공공주택 구입을 원하는 싱가포르 시민들은 자신들의 상황에 따라 HDB로부터 직접 구입하거나 혹은 부동산 재판매 시장에서 구입할 수도 있다.
- 공공주택 거주자들의 건강한 커뮤니티 활동을 독려하는 프로그램도 다양하게 시행 중이다. 시민들의 사회적 상호 작용을 장려하기 위해 ‘공유 공간’을 늘린 것이 두드러진 특징이다.
- 피트니스 코너부터 놀이터와 같은 다양한 공유 공간이 가득하다. 특히 새로 온 입주자에 대한 환영 파티를 열고 공개 강연이나 워크숍 등을 수시로 개최하는 등 거주민들이 서로 얼굴을 자주 보고 유대감을 키울 수 있도록 설계하고 있다.

2. 연수내용

연수사진





2. 연수내용

마. 화이트존을 통한 복합개발로 성공한 리조트 : 마리나 베이

마리나 베이

(Marina Bay)

11 Marina Boulevard,
Singapore 018940



현장학습	싱가포르	싱가포르	2023.12.05	17:30
연수내용	17:30~18:00 싱가포르 MICE 소개 18:00~18:30 마리나 베이 샌즈 시설 탐방			



[그림 35] 마리나베이를 방문 후 단체사진

유적 하나 없이 도시계획만으로 일으킨 MICE

- 연수단은 싱가포르 도시개발청에서 차로 20분 남짓 달려 도시의 남쪽 끝 마리나

베이에 도착했다. 52도로 기울어진 타워가 206m에 달하는 모습은 감탄을 자아냈다. 돛단배 모양의 스카이 파크는 길이가 무려 343m로, 돛단배의 앞부분 70m가 하부에 아무런 지지대도 없이 돌출된 캔틸레버 구조다. 2010년 ‘21세기 건축의 기적’이라는 찬사와 함께 등장한 마리나 베이 샌즈는 건축의 상상력이 도시를 어떻게 바꿀 수 있는지 보여주는 성공 사례가 됐다.



[그림 36] 개발된 마리나 베이 시찰

- 이곳에서 연수단은 마리나베이 샌즈의 건축 구조와 마이스 산업에서 마리나 베이 샌즈가 차지하는 위치, 그리고 주요 도입시설에 대한 설명을 듣고 마리나베이 샌즈 호텔 옥상 전망대를 둘러보는 시간을 가졌다.

❖ MICE에 생태와 휴양 개념을 도입한 리조트 단지

- 세계 1위 마이스 산업 메카인 싱가포르의 국제컨벤션센터와 마리나 베이 샌즈, 수변 녹지 공간을 복합화해서 성공을 거두고 있다. 마이스 산업은 기업회의(meeting), 포상관광(incentives), 컨벤션(convention), 전시(exhibition)의 네 분야를 통틀어 말하는 서비스 산업이다. 마이스 산업은 기업을 대상으로 한다는 점에서 일반 관광과 다르다. 즉, 기존 관광이 B2C(Business-to-consumer)라면 마이스 산업은 B2B(Business-to-Business)다. 이렇듯 기업 대상이라는 점 때문에 마이스 산업 부가가치는 일반 관광산업보다 훨씬 부가가치가 높다.
- 마리나 베이 샌즈는 마이스 산업에 생태와 휴양 기능을 수변 녹지 공간에 도입하는 전략으로 기후 회복 도시 환경 건축의 모델을 대표하기도 한다. 원스톱쇼핑 개념을 도입하여 쇼핑과 레저, 관광 등 다양한 활동이 동시에 이루어지도록 했다. 선택시티 복합환승센터를 중심으로 ‘부의 분수’는 “소원을 들어주는 분수”라는 스토리텔링을 도입했다. 마리나 베이 샌즈는 카지노, 호텔, 박물관, 쇼핑몰, 극장, 야외수영장 등 복합시설로서, 또한 건축물의 창의적 경관으로 마이스 관광의 세계적 성공 사례로 이야기되고 있다.
- 마리나베이샌즈 지역 개발 프로젝트에는 토지 비용을 포함한 건설 사업비가 총 55억 달러나 소요됐다. 하지만 투자비 회수는 4년 밖에 걸리지 않았다. 마리나베이샌즈 개관을 시작으로 싱가포르의 단숨에 마이스 산업 분야 세계 1위에 올라서는 성과를 거두었다.

2. 연수내용

❖ 2003년 화이트존 설정 이후 마리나베이샌즈 개발

- 마리나 베이 샌즈는 많은 나라가 벤치마킹하는 도시개발 프로젝트의 성공 모델이다. 하지만 모델을 도입한 모든 나라가 싱가포르만큼 성공을 거둔 건 아니다. 마리나 베이 샌즈의 성공은 단지 뛰어난 설계와 첨단 공학 기술의 산물이 아니라 창조적 기획과 이를 뒷받침하는 행정·제도적 절차가 따라 주었기 때문이다.



[그림 37] 마리나 베이 마스터 플랜

- 마리나베이샌즈는 '화이트존'을 도입한 성공 사례로, 노후 항만 배후 지역을 주거, 관광, 국제업무가 복합된 단지로 개발했다. 2003년(Master Plan 2003)에 해당 부지를 화이트존으로 설정하고, 2005년 URA에서 통합형 리조트 개발을 위한 공모를 실시, 사업자를 선정하여 진행했다. 기존의 CBD와 인접한 Marina South 핵심 비즈니스 지구에 리조트를 건설하여 CBD를 확장하는 개념으로 프로젝트를 진행했다.
- 화이트존 부여를 통해 향후 성장과 개발의 상황에 유연하게 대처할 수 있고 개발자들에게 개발에 대한 자율성을 높여주며, 복합적인 토지이용을 통해 쇼핑, 관광, 카지노 호텔 등의 활동들이 공간적으로 집중되어 일어날 수 있도록 하려는 의도를 가지고 개발했다.
- 마리나 베이 샌즈가 들어선 지역은 원래 땅이 아닌 바다였다. 싱가포르 남측 중심지에 인접한 만으로, 도심 동쪽에 위치한 주거업무관광 복합단지이다.
- 지역개발계획을 세운 싱가포르는 대규모 매립 공사를 통해 57만㎡의 부지를 조성하고, 국제 입찰을 통해 미국의 카지노, 리조트 전문 개발 기업 라스베이거스샌즈를 사업자로 선정했다.
- 마리나 베이는 2008년 개발을 시작했으며 국제업무 및 주거복합단지 구축을 목적으로 개발되었고, 더 많은 업무 및 주거시설을 확충할 예정이다.
- 싱가포르는 작은 도시국가를 효율적으로 관리하기 위해 중장기계획에 따라 도시를 재개발하고 자원으로 활용해 왔다. 지속가능한 발전을 위해 친환경 휴식이 가능한 새로운 문화공간을 창출해 지역주민의 삶의 질을 높이는 동시에 글로벌 기업을 유치하고 관광수요를 늘려야만 한다는 사실을 자각하고 노후 항만을 재개발한 것이다.

국토부, 도시계획 무규제지역 '화이트존' 도입 추진

- 국토교통부는 2023년 1월 도시계획 체계 개편을 위한 '도시계획 혁신 방안'을 발표했다. 계획의 핵심은 싱가포르 마리나베이샌즈 건설의 근간이 된 도시계획 무규제 지역인 '화이트존' 도입이다. 화이트존은 사업자가 자유롭게 오피스, 주거, 호텔, 공원 등이 복합된 도시 공간을 만들 수 있는 일종의 도시계획 '치외법권지역'이다.
- 현행 법률은 도시를 주거지역·상업지역·공업지역 등 용도지역으로 나눠 그에 맞는 건축물만 지을 수 있도록 하고 있다. 용도지역에 따라 밀도(용적률·건폐율)도 다르게 적용된다. 그러나 경제·사회구조가 변하며 직주근접(직장과 주거지 근접성)이 중요해졌고, 고밀·복합개발을 통한 새로운 공간 전략이 필요한 상황이 됐다.
- 이에 따라 정부는 △도시혁신구역 △복합용도구역 △도시계획시설 입체복합구역 등

2. 연수내용

세 가지 '공간혁신구역'을 도입하기로 했다. 한국형 '화이트존'인 '도시혁신구역'은 토지·건축의 용도 제한을 두지 않고, 용적률·건폐율도 지자체가 자유롭게 정할 수 있는 곳이다. 사업 주체가 자신들의 필요에 따라 도시계획을 세워 심의를 받을 수 있다는 뜻이다.

바. 스마트도시를 위한 시민교육관 : 지속가능한 싱가포르 갤러리

지속가능한 싱가포르 갤러리

(Sustainable Singapore Gallery)
8 Marina Gardens Dr, 018951
+65 9088 692
컨택 : Kelda Chai (Senior Manager)
+6590886928 / Kelda_CHAI@pub.gov.sg
브리핑: Shirley Tay (Coordinator)



현장학습	싱가포르	싱가포르	2023.12.06	8:40
연수내용	08:40~09:00 수자원 댐관리 시스템 모형 설명 09:00~10:00 싱가포르 지속가능성 탐구			



[그림 38] 지속가능한 갤러리 방문 후 단체사진

기후변화 행동계획을 전시한 시민교육관

- 지속가능한 싱가포르 갤러리는 싱가포르의 기후변화 행동계획 수립에 따라 유아, 학생, 시민들을 교육하기 위해 만든 교육관의 기능이 강하다고 할 수 있다. 전시관

2. 연수내용

에서 이 행동계획에 나오는 다양한 기후변화 정책 대안이 시각적으로나 내용적으로 매우 쉽게 잘 전시되어 있었다.

- 연수단은 12월 6일 8시40분에 갤러리에 도착, 갤러리 코디네이터 셸리의 설명을 들으며 연수를 이어갔다. 셸리는 댐 시설물 시뮬레이션 모형 앞에서 설명을 시작했다. 연수단은 댐이 작동하는 모습을 직접 눈으로 보며 작동 원리를 파악하고 바로 6개 존으로 나눠 싱가포르의 지속가능한 개발을 위해 추진하는 주요 사업에 대한 연수를 추진했다.



[그림 39] 댐 시설물 설명을 듣는 연수단

싱가포르의 지속 가능성을 보여주는 6개의 구역

- 마리나 바라지(Marina Barrage) 2층 싱가포르 지속가능한 갤러리(Sustainable Singapore Gallery)는 싱가포르의 지속가능한 발전계획의 사례를 확인하고 공부할 수 있는 현대적이고 상호 작용적인 갤러리이다. 이 1,618㎡의 갤러리는 Zone A에서 Zone F까지 6개의 구역으로 구성되어 있으며, 각각 차별화된 정보를 제공한다.
- Zone A(Red Dot)에서는 작지만 인구가 밀집한 싱가포르의 기후 변화와 그 영향을 전시하고 있다. 인터랙티브 스크린을 가이드로 삼아, △기후 변화 △온실 효과 △해수면 상승 △탄소 배출에 대한 정보를 깊이 들여다볼 수 있다.
- 기후 행동 계획을 한눈에 파악 가능할 수 있는 거대한 인터랙티브 전시회가 있어 싱가포르에서 기후 변화를 막기 위해 시행될 조치에 대해 알 수 있다. 또한 매일 얼마나 많은 탄소 발자국이 만들어지는지에 대해 알 수 있는 짧은 퀴즈가 준비되어 있어, 기후 변화에 대한 친근감을 높일 수 있다.
- Zone B(The First Drop)에서는 싱가포르 내에서는 어디서든 깨끗한 물을 쉽게 구할 수 있지만 정부는 물이 소중한 자원이라는 것을 강조한다. 이에 따라 B 구역에는 물방울 소리 들을 수 있는 체험 공간과 함께 싱가포르의 물 공급 역사에 대한 정보를 제공하고 있다.
- 또한 싱가포르 국민에게 신선하고 깨끗한 물을 공급하는 4개의 국가 수도에 대한 세부적인 정보에 대해 알 수 있으며, 사용된 물 운반의 '초고속도로'인 깊은 터널 하수도 시스템의 실제 크기 복제품을 볼 수 있다.
- 1980년대에 사용되었던 오래된 하수도 시스템인 Night Soil Bucket의 복제품 또

한 볼 수 있다. 마지막으로, 물 절약을 위한 구체적인 팁이 적혀있는 벽을 통해 물 절약을 실생활에서 실천하도록 강조하고 있다.



[그림 40] 브리핑을 진행하는 셸리 코디네이터

- Zone C(세계 최초의 오아시스)에서는 싱가포르를 아름다운 관목, 식물, 나무 및 잔디로 도시를 가득 채우고, 각 공간을 친환경적으로 조성하는 정원도시 전략을 소개하고 있다. C 구역에서는 도시의 풍경을 형성하는 녹색 및 파란색의 공간의 모습과 함께 자연 근간 위에 싱가포르가 어떻게 도시를 형성할 수 있었는지 알 수 있다.
- Zone D(미래의 도시)는 항상 미래를 위해 준비되어 있는 싱가포르에 대해 알 수 있는 공간이다. 이 구역은 지속가능한 도시에 대한 정보로 가득 차 있다. 태양 전지판에서 스마트 기술까지, 싱가포르의 선진화된 에너지 기술도 알 수 있다.
- Zone E(The Journey to Zero)에서는 지구에서 배출되는 모든 폐기물의 처리 과정과 ‘쓰레기 제로 국가’를 향해 나아가는 싱가포르의 노력에 대해 알 수 있다.
- Zone F(Future Tense)에서는 이전 구역에서 알게 된 정보를 바탕으로 지속가능한 국가를 만들기 위한 싱가포르 정부의 노력에 대해 알 수 있다. 또한, 2030년을 목표로 싱가포르 정부가 달성하고자 하는 것들이 적혀있는 벽을 통해, 지속가능한 국가로 거듭나기 위한 싱가포르의 향후 계획들에 대해 알 수 있다.

❖ 친환경을 위한 국가차원의 장기 노력

- 싱가포르는 주변 다른 아시아 국가들과 달리 먼저 환경에 대한 이슈를 자각하고 이를 위한 정책을 펼쳐왔다. 여기에는 싱가포르가 가지고 있는 한계를 극복해야 한다는 전제가 깔려있다. 지리적으로 해수면이 낮은 싱가포르는 기후위기가 심화될 경우 국토 면적의 절반 이상이 가라앉을 수 있다. 이러한 위기감이 국가 차원의 지속가능한 도시개발 캠페인으로 이어진 것으로 분석할 수 있다.
- 싱가포르가 자랑하는 가든스 바이 더 베이는 세계에서 가장 큰 인공 정원이다. 축구장 138개 크기와 수많은 희귀 식물 등의 모습은 수많은 방문객의 방문을 이끌었다. 싱가포르 정부는 바다를 메운 땅에 거대한 정원을 조성했는데 이 정원은 도심의 허파이자 관광의 중추 역할을 한다. 많은 이들이 가든스 바이 더 베이 방문을 통해 싱가포르를 정원의 도시로 인식하고 돌아간다.

2. 연수내용

- 그리고 실제로도 싱가포르를 이러한 계획을 약 60년 전부터 추진해 왔다. 현재의 공원 도시 싱가포르를 만든 시작은 1967년 실행된 '정원도시계획'이다.

❖ '클린 앤 그린 싱가포르'를 통해 정원도시로 재탄생

- '클린 앤 그린 싱가포르(Clean and Green Singapore)'는 1968년부터 시작된 가장 유명한 국가 캠페인이다. 교육부 산하 환경청이 주관하는 캠페인으로 청결, 절수, 에너지 효율, 재활용 등 9개 세부사업이 추진되었다. 이는 국민 환경의식 제고와 함께 지속가능한 도시 발전에 기여했다.
- 풍요로운 녹지와 깨끗한 환경의 싱가포르로 탈바꿈한다는 목적으로 이 계획을 통해 싱가포르는 공원을 약 330개 이상을 보유한 녹색 도시로 재탄생한다.
- 싱가포르 정부가 독립 후 가장 먼저 수행한 프로젝트 중의 하나인 보타닉 가든이 바로 정원도시 싱가포르의 상징이라고 할 수 있다.
- 보타닉 가든은 세계문화유산으로 등록된 최초의 열대성 식물원으로 현재 싱가포르 국립공원위원회에서 관리 운영하고 있다.
- 식물원은 1859년에 설립되었으며 설계자는 로렌스 니븐(Lawrence Niven)으로 그의 작품은 영국의 공원과 정원 스타일을 잘 반영하고 있다. 식물원에는 리들리 홀(Ridley Hall), EJH 코너 하우스(EJH Corner House), 홀텀 홀(Holtum Hall), 버킬 홀(Burkill Hall) 등 많은 역사적인 건물이 곳곳에 있다.

❖ 정원도시 전략으로 외국인 투자자 유치 성공

- 정원도시 전략은 싱가포르 국민들의 삶의 질을 향상하기 위한 목적으로 시작한 것이지만, 외래 관광객과 외국인 투자자 유치 성공으로 이어졌다.
- 녹지공간이 증가하면서 인구 또한 늘었는데 이는 싱가포르 정부에 높은 인구밀도라는 새로운 과제를 남겼다. 인구증가에도 불구하고 녹지공간을 계속해서 창출하기 위한



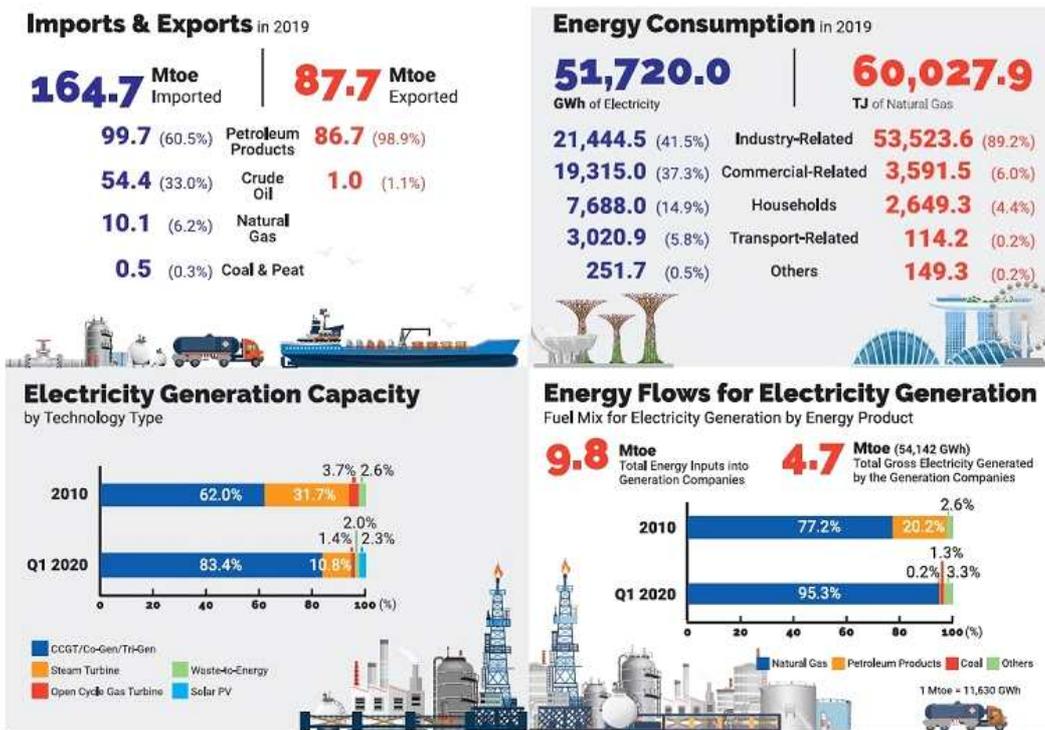
- 이에 따라 2008년 이후 싱가포르에서는 친환경 건물이 의무화되었다. 그래서 싱가

포르에서는 건물 옥상과 수직정원처럼 건물 측면, 건물 내부 등에서 식물을 볼 수 있는 것이 일반적이다.

- 싱가포르 녹색 계획은 1992년부터 2009년까지 진행되었다. 아이디어 수집이 목표였고 무분별한 개발을 지양하고 도심과 공원의 조화를 이루는 균형잡힌 개발을 추진했다. 이러한 캠페인과 계획들은 현재의 싱가포르 녹색계획으로 발전한 것이다.

2030 싱가포르 녹색계획을 통한 도시개발

- 갤러리에서는 싱가포르 정부는 2021년 2월에 '2030년 싱가포르 녹색계획 (Singapore Green Plan 2030)'에 대한 내용이 충실하게 반영되어 있다.
- 2030년 발표한 싱가포르 녹색 계획은 싱가포르 정부가 지속 가능발전목표(SDGs, Sustainable Development Goals)와 파리 기후협정을 이행하기 위한 향후 10년 동안의 계획으로 볼 수 있고 이 갤러리에서 녹색계획의 주요내용을 모두 전시하고 있다.



[그림 42] 싱가포르 그린에너지 정책 동향

- 싱가포르는 녹색 도시를 만들기 위해 녹지 확대, 자전거 도로 확충 등의 정책을 시행하고 있다. 2030년 싱가포르 녹색 계획에 따르면 싱가포르 정부는 녹지를 약 81만㎡ 이상 개발하고 모든 가구에서 도보 10분 이내에 공원을 조성하는 등 녹색 도시를 만들기 위해 노력 중이다. 또한 싱가포르 정부는 자전거 도로를 3배 이상 확충하고 청정 에너지 차량만 신차 등록이 가능하도록 하는 등 녹색 도시를 만들기

2. 연수내용

위해 노력하고 있다.

- 싱가포르는 2050년 탄소 순배출(Net-zero) 제로 달성이 목표다. 이를 위해 태양광 에너지도 확대하고 있고 2030년까지 태양광 에너지 발전량을 최소 2GW로 늘리기 위해 여러 건물 옥상에 태양광 패널을 설치하고 있다.

시민 참여를 위한 다양한 이벤트 운영

- 지속가능한 싱가포르 갤러리(Sustainable Singapore Gallery)는 1년 내내 대중이 무료로 즐길 수 있는 지속가능 이벤트를 열고 있다. 방탈출부터 지역사회 기반의 지속가능한 시장, 경치가 좋은 마리나 바라지(Marina Barrage)에서 열리는 국경일 퍼레이드 관람 등이 그것이다.



[그림 43] 자전거 체험 중인 연수단

- 이중 라이트업 지속 가능성의 밤(LITE-UP Sustainability Night)은 12월 축제의 달 동안 도시에 동력을 공급하기 위해 사용하는 빛과 에너지를 둘러싼 지속 가능성 메시지를 주제로 개최한 이벤트이다.



- 에너지 절약형 LED 조명을 이용해 나만의 침대 옆 램프를 만들고 플라 스틱 우유병을 사용한 업사이클링 워크숍과 같은 행사를 열었는데 성공적으로 개최되었다.

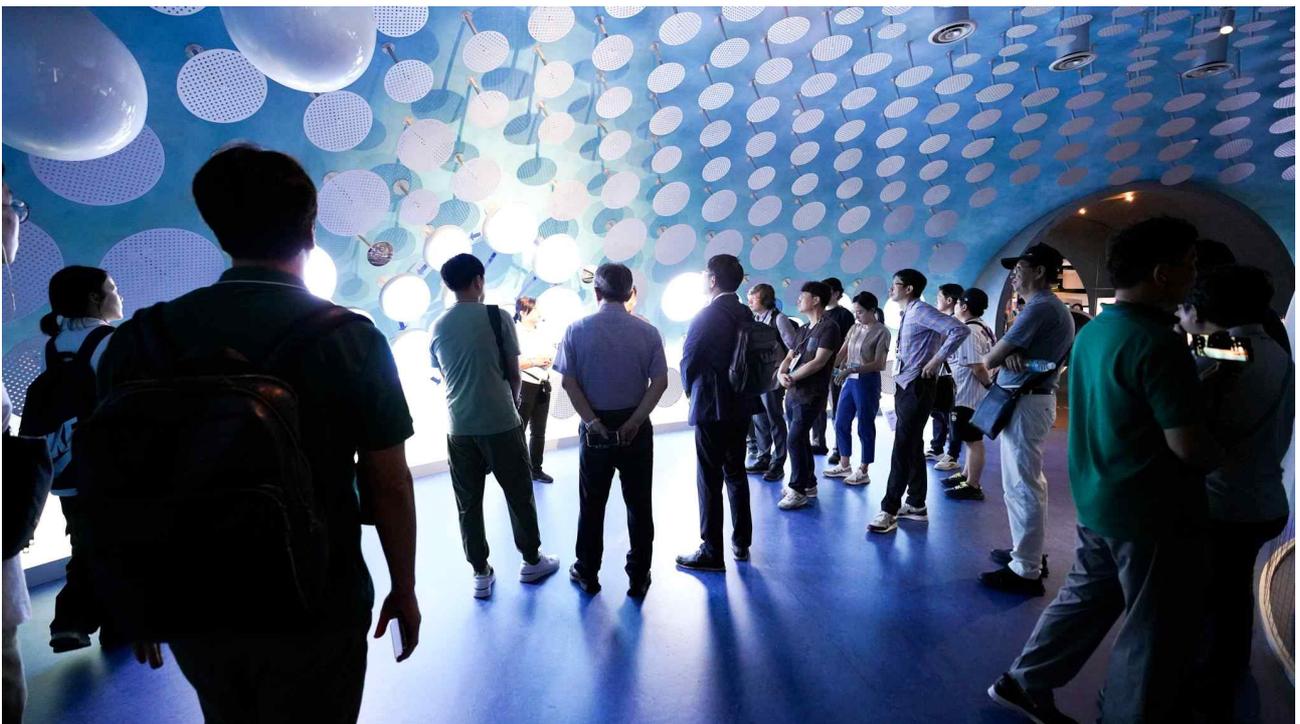
- 국경일 프레이드 2019(NATIONAL DAY PARADE 2019)는 마리나 바라지 방문객들을 기념하고 싱가포르의 지속 가능성에 대한 중요성을 교육하기 위해 국경일에 개최하는 특별한 행사이다.

- 주요 이벤트 중 하나로 30개 이상 지역 판매업자들이 지속가능한 제품과 음식을 판매하고 홍보하는 지속가능 라이프스타일 시장(Sustainability & Lifestyle Marketplace)을 열었다. 방문자들은 지역의 지속 가능성 공동체와 가까이 교류하고 업사이클링 워크숍 세션에 참여할 수 있는 기회도 가졌다.

 연수사진



2. 연수내용





2. 연수내용



사. HDB의 녹색 기술과 에코시티 실험실 : 풍골 에코시티

풍골 에코시티

(Punggol Discovery Cube)

85 Punggol Central, 828726

<https://www.hdb.gov.sg/community/practising-ecoliving/e-co-punggol>

컨택 : Irna Rozalina Binte Sohdi

+6564901213 / Irna_Rozalina_SOHDI@hdb.gov.sg



방문연수	싱가포르	싱가포르	2023.12.06.	10:30
연수내용	10:30~11:00 풍골 스마트시티 프로젝트 11:00~11:40 AI 스마트 국가 비전과 강력한 스마트도시 리더십			



[그림 45] 풍골 에코시티 방문 후 단체사진

❖ 싱가포르 최초의 스마트 비즈니스 지구

- 풍골 에코시티(PDD, Punggol Digital District)는 JTC가 추진하는 혁신산업지구 중 하나로 8만 가구가 넘는 HDB 공공주택이 있고, 더 많은 신규 주택 개발사업으로 싱가포르에서 크고 빠르게 인구가 증가하는 지역 중 하나이다. 지역 정치인과 주민들은 풍골마을협의회를 중심으로 지속가능한 도시 만들기에 열심이다.
- PDD는 스마트 선도국가를 만들기 위해 싱가포르가 의욕적으로 추진하는 프로젝트로, 개방형 디지털 플랫폼(ODP)을 통해, 일하고, 생활하고, 놀고, 배우는 더 스마트한 방식을 개척하는 최초의 스마트 비즈니스 지구이자 디지털 경제의 허브라고 할 수 있다. 연수단은 풍골 디스커버리 큐브를 찾아 림 짓 황(Lim Jit Kwang) 관리자로부터 풍골지구에 건설되는 에코시티에 대한 설명을 듣고 질의응답을 하는 시간을 가졌다.

❖ 지역정보센터인 ‘풍골 디스커버리 큐브’

- 풍골을 방문하는 주민과 방문객들은 ‘풍골 디스커버리 큐브센터’에서 주택위원회 타

운(Housing Board town)에 대해 보다 상세히 알 수 있으며, 위치 기반 모바일 앱을 통해서도 지역 랜드마크에 대한 정보를 얻을 수 있다.

- 퐁골 MRT와 워터웨이 포인트몰(Waterway Point) 인근에 위치한 400㎡ 규모의 퐁골 디스커버리 큐브는 2017년 1월 15일에 개관했으며, 퐁골타운 중심부에 자리하여 주민들이 하나의 공동체로서 활동에 참여할 수 있는 구심점이 되고 있다. 방문자는 HDB타운의 역사와 발전 방향에 대해 알 수 있다.

- 건물의 지상 1층은 퐁골마을이 계획하고 있는 프로젝트를 포함하여 도시의 상호작용 모델을 보여주고 있다. 또한 도시에 펼쳐진 녹지, 주목할 만한 공공 주택 프로젝트, 수로 등에 대한 정보를 보여준다.



- 지상 2층에는 1820년대부터의 퐁골 어촌의 역사를 시작으로, 지속 가능한 생활 아이디어가 실행된 에코타운 및 노스 쇼어(NorthShore)에 있는 HDB 최초의 스마트·친환경 지구의 대한 정보를 제공하고 있다.

- 퐁골마을협의회에는 70명 이상의 전문인력이 상주하면서 거주민 및 모든 이해관계자와 협력하면 최고 수준의 도시관리를 위해 노력하고 있다. 마을협의회가 중점을 두고 추진하는 사업은 △주민들의 우려에 귀 기울이고, 마을의 일관된 높은 수준의 청결과 유지관리 △마을의 생활환경을 더욱 개선함으로써 주민들의 요구 해결 △건전한 재정건전성과 관리성을 갖춘 지속가능한 환경 조성 △은혜와 존경을 통한 포용적 공동체의 형성 등이 있다.

❖ 워터웨이가 감싸고 있는 싱가포르의 ‘실리콘밸리’

- 퐁골마을은 싱가포르 도심에서 자동차를 타고 북동쪽으로 30분 정도 달리면 만날 수 있는 신도시로 '싱가포르의 실리콘 밸리'라고 불린다. 이 도시의 크기는 10km²로, 서울 여의도 면적보다 조금 더 크다.
- 10년 전, 리셴룽(Lee Shien Loong) 총리의 지시로 국민들을 위해 HDB 부동산을 보다 활기찬 주거시설로 변모시키기 위한 HDB의 '리메이킹 아워 하트랜드(Remaking our Heartland) 프로그램'으로 시작했다. 이 프로젝트의 대상 도시로 퐁골이 싱가포르의 "21세기 대표 해안 도시"로 계획된 것이다.
- 퐁골에는 지난 10년간 26,000여 가구의 HDB 주택과 5,800여 가구의 개인 주택이 새로 들어섰다. 현재 퐁골에는 약 5만 가구가 거주하고 있으며 향후 더 많은 가구

2. 연수내용

가 추가로 들어올 것으로 예측하고 있다.

- 풍골마을에는 서울의 난지공원처럼 쓰레기처리장을 매립해 공원으로 만든 '워터웨이'와 주거지역, 지난해 아세안 의장국으로 싱가포르가 핵심사업 중 하나로 추진한 '스마트 시티' 개발을 위해 만든 '디스커버리 큐브' 등이 있다.



[그림 47] 풍골도시 전경

- “싱가포르의 베니스”라고 불리는 아름다운 ‘마이 워터웨이@풍골’과 타운 센터, 워터웨이 포인트 쇼핑몰, 그리고 SAFRA 풍골이 도시의 활력과 매력을 만들어내고 있다.
- 의료시설, 체육관, 식당, 상점 등 다양한 시설을 하나의 건물에 담은 시민 친화적 시설인 '워터웨이 포인트'에는 음성으로 주문하고, 로봇이 결제하는 시스템이 구축되어 있다.
- 워터웨이는 싱가포르 내 가장 긴(4.2km) 인공하천을 중심으로 만들어진 공원이다. 시민이 마음껏 휴식할 수 있는 공원 안에는 다양한 운동시설과 휴식 공간이 마련되었고, 하천 주변에는 자전거 도로가 뚫려 있다.

HDB의 녹색 기술과 에코시티 실험실 역할

- 풍골은 또한 싱가포르 최초의 '에코시티'이자 HDB가 새로운 녹색 기술과 도시 솔루션을 테스트하는 실험실의 역할을 톡톡히 하고 있다. 청정 에너지, 물 및 폐기물 관리 등의 분야에서 지속가능한 삶을 위한 많은 이니셔티브가 실행되었다.
- 한 예로 태양열 PV 설치를 시범적으로 수행하기 위한 HDB의 첫 번째 주문 제작 프로젝트인 'Treelodge@Punggol'을 들 수 있다. 이 프로젝트는 복도 조명 및 리프트와 같은 일반 서비스에 전력을 공급하는 데 도움을 주었다.
- 현재까지 풍골에 있는 HDB 블록의 절반 이상이 태양열 패널을 통해 사용되고 있다. 반 주택뿐만 아니라 일반 건축물을 지을 때 태양광을 활용해 청정에너지를 생산할 수 있도록 설계했다. 옥상 유휴 공간 면적이 400m² 이상인 주택을 건설할 경우에는 태양광 발전설비를 반드시 설치하도록 2017년 법으로 제정하기도 했다.
- 이렇게 신재생에너지 사용 확대를 통해 풍골은 '지속가능한 해안 도시'라는 원래 개발 목표에 더 가까이 다가가고 있다.



[그림 48] 풍골 에코도시의 주요 컨셉

❖ AI 스마트 국가 비전과 강력한 스마트도시 리더십

- 오늘날 싱가포르의 총리실에서 강력한 리더십을 가지고 스마트도시 추진에 강한 영향을 미치고 있는데 총리실(PMO) 직속 기관인 SNDGG(Smart Nation Digital Government Group)가 스마트시티 건설을 총괄하고 있다. SNDGG는 총리실(PMO, Smart Nation Program), 재무부(MOF), 통신정보부(MCI)로부터 온 인력으로 구성되어 있으며 스마트시티의 세부 정책을 구성하는 업무를 담당한다.
- Singapore Technology Agency(GovTech)는 정책을 집행하고 실현하는 업무를 담당하고 있다. 2019년 11월 새로운 성장동력 발굴을 위해 '국가 인공지능 전략'(National AI Strategy, NAIS)을 발표하여 운송 및 물류, 스마트도시 & 부동산, 의료, 교육, 안전 및 보안 5가지 분야에 중점 도입하기로 했다.
- 정부, 산업계, 연구계를 서로 협력하여 다양한 혁신 프로젝트를 진행하고 있으며, 기업 내 인공지능(AI) 도입을 가속화와 함께 디지털 대전환을 목표로 삼고 있다. 100대 실험 프로그램(100 Experiment)을 통해 AISG(AI 싱가포르)와 기업이 협업하여 기업이 AI 기반의 제품과 서비스를 구현할 수 있도록 지원하며, AI Maker Space를 통해 중소기업 및 스타트업의 인공지능(AI) 도입을 활성화하고 있다.

2. 연수내용

연수사진



아. 스마트시티 생태계 조성 전략 플랫폼 : 자카르타 스마트시티청

자카르타 스마트시티청 (Jakarta Smart City, JSC)

Gedung Balai Kota DKI Jakarta Jl Medan Merdeka Selatan,
No. 8-9, RT 11/RW 2, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta
Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10110

+620213822255

<https://smartcity.jakarta.go.id/>

컨택 : Geovanni Mian

+6282112754013 / geovanni.mian@jsclab.id

브리핑:

Hamdi / hamdi@jsclab.id

Rahan Yama Gusta / rahan.yama@jsclab.id



방문연수	인도네시아	자카르타	2023.12.07.	13:20
연수내용	13:20~13:30 스마트도시 계획에서 자카르타 스마트시티청의 역할 13:30~14:00 수도이전에 따른 자카르타 스마트 도시 추진 전략 14:00~14:50 스마트도시 성과 달성을 위한 핵심 과제 14:50~15:10 질의응답			



[그림 49] 자카르타 스마트시티청 방문 후 단체사진

❖ 시에서 추구하는 것은 ‘녹색 환경도시’

- 자카르타시의 스마트시티청 연수는 라한 시스템 개발팀장이 발표를 맡아 진행했다. 먼저 자카르타 스마트 시티를 소개하는 10분 짜리 동영상 부터 시청하고 라한 팀장의 발표를 들었다.
- 자카르타 주 정부의 스마트시티센터는 2015년에 설립했다. 연수단이 방문한 통제센터는 스마트시티 관련 네트워크를 모니터링하는 룸이라고 보면 된다. 스마트시티센터 직원들은 모두가 모니터링센터에서 근무를 하고 있다.



[그림 50] 설명을 진행 중인 라한 팀장



[그림 51] 스마트시티청 모니터링 센터

- 자카르타는 서울과 비슷한 662km² 면적에 1,100만 명의 인구가 밀집해서 사는 대도시다. 현재 자카르타의 여건은 친환경적인 도시를 유지하기에 쉽지 않은 조건이지만, 시에서 추구하는 것은 ‘녹색 환경도시’라고 올라 팀장은 밝혔다.

스마트시티 생태계 중심 기능 수행

- 자카르타스마트시티청은 2016년 자카르타의 ‘4.0 스마트시티 생태계 조성’을 위한 촉매제 역할을 할 핵심기관으로 설립되었다. 이후 스마트시티의 공동창조자인 시민과 협력자인 정부를 연결하는 혁신 실험실 역할을 충실히 하고 있다. ‘자카르타스마트시티청’은 7개의 지표를 바탕으로 ‘4.0 스마트시티 생태계 조성’에 기여한다.
 - ✓ Smart Environment : 스마트 환경
 - ✓ Smart Economy : 스마트 경제
 - ✓ Smart People : 스마트 사람
 - ✓ Smart Mobility : 스마트 운송
 - ✓ Smart Governance : 스마트 정부
 - ✓ Smart Living : 스마트 생활
 - ✓ Smart Branding : 스마트 브랜딩
- 자카르타 주 스마트시티청은 특별수도지역(Daerah Khusus Ibukota, DKI) 자카르타 주 정부의 ‘통신 정보통계부’ 소속이다. 스마트시티청은 자카르타시의 깨끗하고

2. 연수내용

투명한 관리체계 안에서 협력과 파트너십을 발전시키기 위해 기술과 정보를 활용함으로써 모든 잠재력과 자원을 개발하고 시너지 효과를 발휘하여, DKI 자카르타 주 정부 지역의 스마트한 지방 및 도시개발을 위한 생태계 구축 업무를 추진하고 있다.

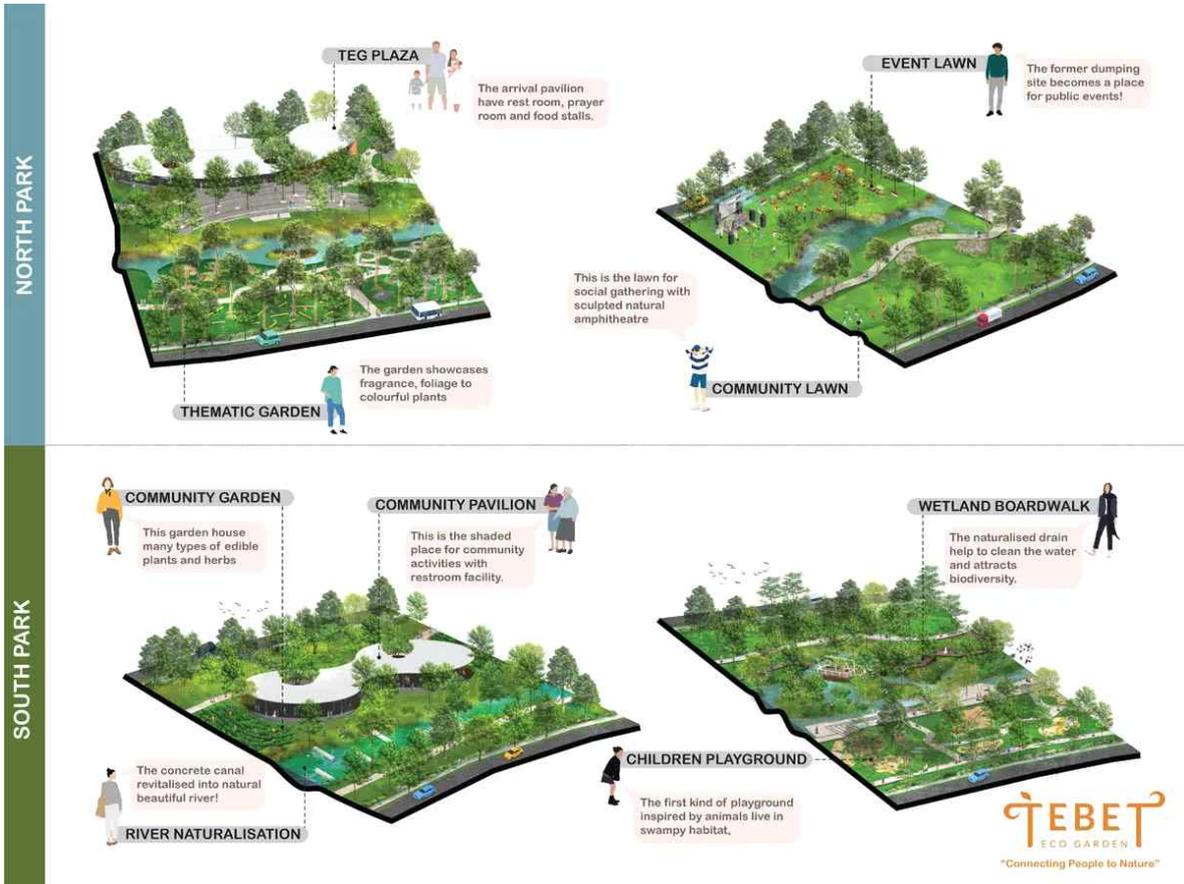
공공서비스 제고를 위한 스마트시티 앱 'JAKI'

- 자카르타 스마트시티의 핵심 플랫폼은 자키(JAKI, Jakarta Kini, '지금 자카르타'라는 뜻을 가지고 있음.)이다. JAKI는 2019년부터 지속 가능한 공공 서비스 시스템을 만들기 위해 자카르타 스마트시티의 일환으로 개발된 애플리케이션이다. 이 앱은 시민들이 정보를 취득해서 제공하고 이런 정보를 분류해서 분석하고 다시 시민들에게 제공하는 역할을 한다.
- 공공기관이 시민에게 서비스를 제공할 때 어떻게 하면 보다 빨리 구체적으로 제공할 수 있는지를 모범적으로 보여주는 것이 자키 앱으로 스마트시티청 직원들은 자키 앱에 대한 자부심이 매우 강한 듯이 보였다.
- JAKI의 핵심 가치는 '원스탑 서비스', '통합', '혁신', '시민 중심'이다. 이를 통해 모든 것을 더 효율적이고 더 효과적으로 만든다는 뜻인 '#MakeEverythingEasy'를 모토로 내세웠다. 이 앱은 자카르타 시민들을 위한 공공 서비스 및 일상 활동을 단순화, 편리화하는데 기여하고 있다.

시민 중심의 생태계를 갖춘 상호작용 플랫폼

- JAKI는 단순한 애플리케이션이 아닌 시민 중심의 생태계(시민 중심 디자인)를 갖춘 시민 상호작용 플랫폼으로, 데이터를 기반으로 △디지털 정부(교육, 라이선스, 관광), △디지털 경제(핀테크, 전자상거래), △디지털 사회(공공 공간, 인터넷 서비스 접근) 등의 분야에서 개인화된 서비스를 신속하게 제공하는 역할을 담당하고 있다.
- 자키앱은 센서기술과 IoT, AI기술 등 첨단기술을 활용하여 홍수가 많은 환경에서 살고 있는 시민들이 재해에 빠르게 대처할 수 있도록 하는 기능도 한다.
- 자키 앱으로 제공받은 데이터는 분기별로 분석해서 관련 부서에 정기적으로 보고를 하고 있다. 자카르타에 있는 모든 것을 통합해서 활용할 수 있도록 구축된 통합 앱이다. 시스템을 전략적으로 활용하기 위해 자키 앱은 담당부서가 다른 내용을 하나로 통합했다. 주 정부는 인도네시아 자카르타 사람들이 통합 정보와 서비스를 제공하는 슈퍼앱 'JAKI'를 통해서 여러 가지 서비스를 제공하고 있다.

시민들의 활동을 위한 대안 공간인 '세 번째 방'



[그림 52] 티벳 에코파크의 주요내용

- 자치는 △세번째 방(Thrid Room) △DIgital ID △JakTransport를 중점적으로 지원하고 있다. ‘세 번째 방’이란 시민들의 활동을 위한 대안 공간을 의미하는 용어이다. 첫 번째 방(First room)은 개인이 거주하는 집을 의미하고, 두 번째 방(Second room)은 학교나 사무실 공간을 말한다면, 세 번째 방은 지역 사회 내에서 시민들의 상호작용을 활성화하기 위해서 운영하는 공간의 의미를 담고 있다.
- 인도네시아의 ‘티벳 에코파크(Tebet Eco Park)’는 다목적, 다기능 공간으로 홍수를 방지하기 위한 생태학적 기능, 교육과 레크리에이션을 위한 사회 공간 기능을 책임지고 있다. 잭 와이파이(JakWifi)를 통해서 무료 인터넷을 제공하고 있으며, 대중교통이 편리한 지정학적 공간에 위치하고 있다.
- ‘DIgital ID’는 자신의 신원을 장치에 등록 및 저장하여 디지털 아이디를 생성하는 것을 말한다. 이를 통해 정부는 자카르타 거주자들의 인구 데이터를 종합하고 신원을 조회할 수 있다. 또한 가정, 건강, 식량 안보, 사회 및 교육과 같은 다양한 개인 정보를 등록하고 접근할 수 있다.
- ‘잭 교통(JakTransport)’ 기능은 자카르타 대중교통 경로 및 일정, 자카르타 고속도로(MRTJ, LRT)의 상태를 확인할 수 있다. 이 기능을 통해 대중교통의 운영시간,

2. 연수내용

최대 요금, 경로와 일정 등의 정보를 파악하는 것이 가능하다.

도시문제 해결을 위한 집단지성 시티허브

- 자카르타 스마트시티청은 디지털 학습 방법을 적용하여 스마트시티를 구축하기 위해 사회의 다양한 계층이 접근 가능한 학습 생태계를 구축하고 혁신, 참여 및 창의성을 높일 수 있는 포용적인 환경을 조성하는 등 끊임없는 노력을 하고 있다
- 미래시티 허브는 스마트시티청이 스타트업, 학계, 협력자와 함께 도시 문제 해결을 위한 국제협력 플랫폼으로 자카르타 주 정부와 베를린시 정부 간의 협업 프로젝트이다. 미래시티 허브는 유럽연합의 자금을 통해 자카르타 시민들의 삶의 질을 향상시키고 자카르타의 지속 가능한 경제를 촉진하는데 도움을 주는 역할을 하고 있는데, 주요한 시티허브 프로그램으로는 다음과 같은 것이 있다.
 - ✓ **스마트시티 포럼** : 협력자들을 한자리에 모으기 위한 송년 콘퍼런스. 인도네시아 스마트시티 네트워크 프로젝트를 공식적으로 소개하는 것이 주된 목적
 - ✓ **샌드박스** : 스타트업들이 자신들의 문제 해결을 경험할 수 있는 체험형 플랫폼
 - ✓ **데이터 사이언스 연수생** : 자카르타 스마트시티 데이터분석팀과 함께 자카르타의 과제를 연구하고 해결하는 데 집중하고 데이터과학 지망생 대상 연수 진행
 - ✓ **Hack4ID x JSC** : 자카르타 스마트시티(JSC)와 통신정보통신부(Kominfo)가 공동으로 프로그래머들이 지정된 과제를 해결할 수 있도록 동기를 부여하기 위해 개최한 앱 개발 경진대회
 - ✓ **시티허브 활성화** : 허브의 활용도를 높이기 위한 방문, 수업, 디자인 스프린트, 디자인 사고, 다양한 부가 활동 등
 - ✓ **데이터 기반 공공 정책** : 스마트시티 조성을 위해 통계적 수치, 추세, 사실 등을 고려하여 디지털에 더 표적화되고 효과적인 공공 정책을 펼치기 위한 노력

❖ 질의응답

▷ 많은 스마트시티들이 사용하는 앱과 다른 점은 시민들이 직접 모니터링에 참여를 한다는 것 같다. 또한 분야별로 플랫폼을 가동하는 것이 아니라 통합해서 운영하는 것이 특징인 것 같다. 가장 인상 깊게 들었던 것은 시민들이 정책에 대한 의사결정에도 참여하는 것이었다. 이런 앱을 이용할 때는 부서간 협력을 하는 것이 가장 어려운데, 어떻게 하고 있는가? 자주 모여서 협의를 한다고 했는데, 좀 더 구체적으로 알려달라. 주 정부와 자카르타시가 중복이 되는 부분은 없는지, 성과를 어떻게 평가하고 있는지도 알려달라

= 인도네시아 시민들의 정서를 보면, 적극적으로 행정에 참여하는 것을 즐긴다. 다른 나라에서는 잘 모르는 것 같은데, 인도네시아는 전 세계적으로 SNS를 가장 많이 사용하는 국가 중의 하나이다. 특히 시민들은 앱을 통한 참여가 부족하다고 생각하면 소셜미디어를 통해서라도 참여를 하려고 한다. 따라서 시민들이 보다 편리하게 참여하고 또한 실시간으로 문제를 발견하고 데이터로 축적하기 위해서는 앱이 유리하다. 즉, SNS를 통한 참여보다 플랫폼 앱을 통한 참여가 더 효율적이고 합리적이라는 생각에 앱을 위주로 스마트시티 네트워크를 운영하는 것이다.

▷ 제공하는 서비스가 100개가 넘는다고 했는데, 이렇게 많은 것을 어떻게 하나로 합쳐서 통합 앱으로 제공할 수가 있는가?

= 자카르타 주지사가 가장 좋은 컨디션을 확보하는 것에 중점을 두고 앱을 개발하라는 지시가 있었고 이에 따라 자키 앱을 개발했다. 말씀드렸듯이 세미나를 통해 시스템 통합을 위한 논의를 자주하고 인스타그램도 활용하고 화상회의도 하고 있다. 주 지사의 지시에 따라 선출된 사람들이 주 정부를 중심으로 통합해서 한 목소리를 내는 것을 목표로 하고 있다. 성과관리는 간단하다. 선진국의 경우를 참고해서 하고 있다. 특별히 피드백은 굉장히 좋다. 시민들이 본인들이 낸 불편이나 불만이나 개선사항에 대한 처리가 빠르다고 느끼고 있기 때문인 것 같다.

▷ 여기 오기 전에 간단히 자키를 사용해 봤다. 개방성과 통합의 원칙, 속도에 있어서는 좋은 성과를 낸 것 같다. 그런데 개인정보 상의 문제는 없는가? 시민들이 행정의 소비자로서 충분한 서비스를 받고 있구나 하는 생각은 들었는데, 구체적인 사례를 하나 소개해 줄 수 있는가?



= 자키를 사용해 볼 정도로 관심을 가져주셔서 매우 고맙다. 통합시스템은 코로나를 거치면서 최적화된 시스템이다. 데이터 수집과 관련한 개인정보 보안을 해결하기 위해 우리는 정보를 기업과 개인의 두 개 유형으로 나눠 관리하고 있다. 이 중 개인정보는 다른 곳에서 활용되지 않도록 관리하고 있다

2. 연수내용

▷ 데이터를 주로 활용하는 분야는 어느 분야인지? 인공지능시대인데 앱 개발과 운영에 인공지능을 활용하고 있는지?

= 자카르타는 산림이 매우 중요하고 산림 분야에 앱을 사용하는 사람들이 많다. 무단으로 벌목을 하거나 산림 정비와 관리에 문제가 많으면 바로 앱으로 신고가 들어온다. 산림 분야에서 스마스시티 플랫폼이 많이 활용되고 있다. 홍수와 같은 재해 부분도 많이 이용하고 있다. 시내 곳곳에 배치된 130개 CCTV를 분석하거나 신고가 들어오면 대응을 어떻게 할 것인지 AI가 실시간으로 분석해서 경보를 울릴 수 있도록 해 준다.

▷ 공급서비스를 누가 이용을 하는지, 이것을 조금 구체적으로 이해가 되도록 설명해 달라. 시민들이 이런 정보를 제공만 하는 것인지, 아니면 사용도 하는 것인지 궁금하다. 사물인터넷을 통해 홍수 정보를 많이 수집한다고 했다. 자카르타는 인공적인 수로인지는 모르겠지만 작은 하천이 많았는데, 사물인터넷을 활용해서 한다면 구체적으로 어떻게 하는 것인지 알고 싶고, 이런 것을 사용하고 나서 성과가 있었는지도 한번 말해 주었으면 좋겠다.



= 일반적으로 정보제공을 하는 역할이 가장 크다. 일부 현장에서 역할이 있지만, 시민들은 대부분 정보제공으로 참여한다. 자카르타에는 큰 하천이라고는 볼 수 없지만, 몇 개의 하천이 있다, 이런 하천에 수위를 측정하는 센서, 펌프장의 수량을 측정하는 센서 등이 설치되어 있다. 강우량을 확인하는 것은 디지털 센서와 함께 아날로그 측정장치도 활용하고 있다.

▷ 디지털 기술의 발전과 함께 행정 제도적인 발전이 이뤄져야 스마트 시티 관련 앱과 시민들이 공존할 수 있다. 자키는 시민들이 능동적인 역할을 할 수 있어야 성공할 수 있는데, 시민들은 수동적인 주체로만 활용하는 것은 아닌지, 신기술 발전 과정에서 다양한 디지털 기술을 활용하기 위해 법·제도적으로 개선할 수 있는 부분은 없는지 묻고 싶다.



= 2023년 9월에 우리가 세종시를 방문해서 배운 적이 있는데, 자키와 비슷한 프로그램이 잘 운영되고 있다는 것을 알 수 있었다. 디지털화가 우리의 방향성이고 어떻게 하면 시민들이 쉽게 접근할 수 있을까를 항상 고민하고 있다. 시민들이 골고루 사용할 수 있도록 교육을 하고 정보통신부에서 필요한 법이나 제도를 개정하도록 요구하고 있다.

▷ 시민들이 안전, 환경, 가로수와 같은 분야에 대한 정보를 제공했을 때, 이 문제를 분석해서 해결하면 신고를 한 시민에게 통보를 하고 있는가?

= 그렇게 하고 있다. 이 과정이 생략되면 시민들의 적극적인 참여나 정보공유는 바랄 수가 없을 것이다. 문제를 제기한 시민은 그 문제가 어떻게 처리되고 있는 과정까지도 알 수 있다.

▷ 자카르타 시내에 교통 혼잡이 심한데, 교통과 관련된 부분은 자키 시스템에서 어떻게 다루고 있는가? 교통관제센터가 별도로 있을 것 같은데, 여기 스마트시티센터와 협업을 어떻게 하고 있는가?

= 교통체증 문제는 시민들이 정보를 주면 교통부서에 해당 정보를 넘기고, 우리는 온라인이나 센서를 통해 교통혼잡의 원인을 밝혀내면 교통부서는 현장에 사람을 보내서 처리하거나 온라인을 이용해 문제를 해결하는 활동을 한다.

▷ 아까 리빙랩을 한다고 했는데, 일단 개념부터 설명해 달라. 시민들과 전문가들이 기업과 함께 어떤 이슈를 해결하기 위한 기술이나 정책을 개발하는 수준인지, 아니면 그냥 시민들의 의견을 청취하는 수준인지? 구체적으로 리빙랩은 어떻게 진행되는가?



= 경기도에서 리빙랩을 본 적이 있다. 개인적으로 많이 도움을 받았다. 우리도 리빙랩을 한국처럼 운영하겠다는 방향을 가지고 있지만, 한국 자치단체에서 하는 수준까지는 미치지 못하고 있다. 아직 인도네시아는 데이터를 취득하고 그 데이터를 분석해서 공유하는 정도까지라고 보면 된다.

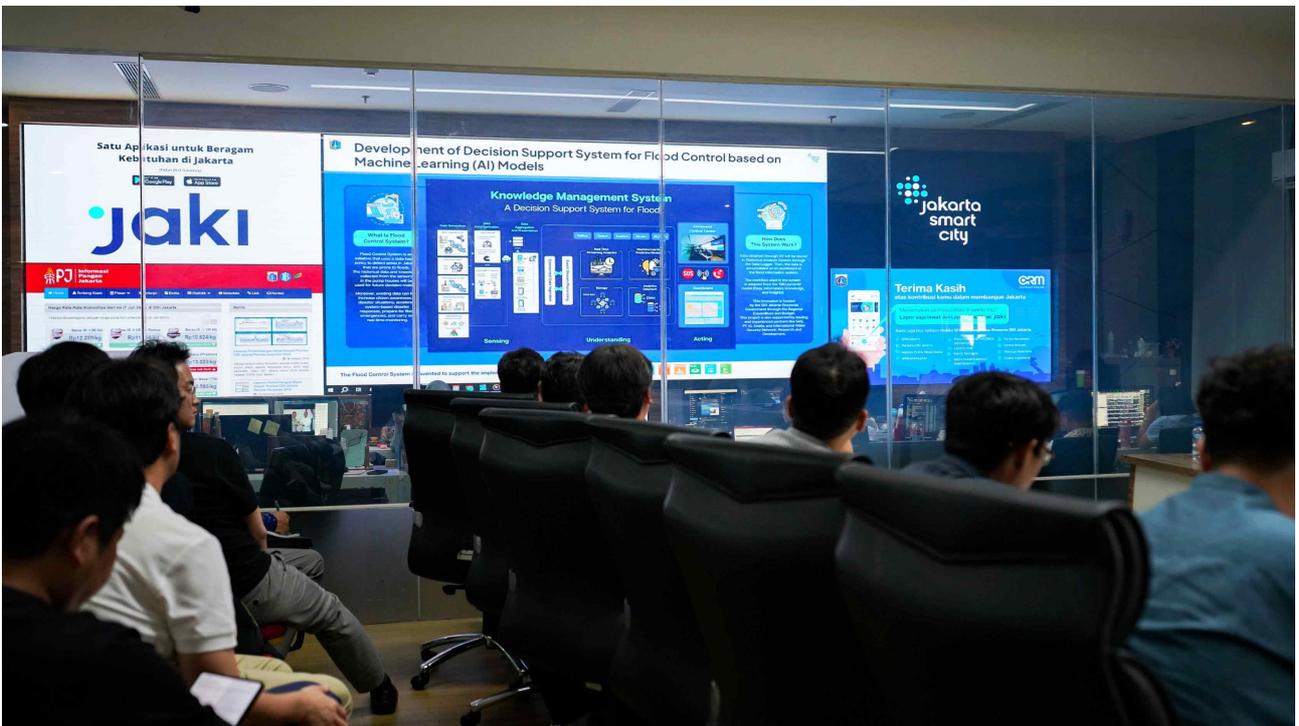
2. 연수내용

연수사진





2. 연수내용



자. 해외민간협력사업 지원 : 한국해외인프라도시공사

한국해외인프라도시공사 한-인도네시아 협력센터

(Korea Overseas INfrastructure & Urban Development Corporation)

21F Unit B. Treasury Office Tower, SCBD, Jalan Tulodong Atas 2, RT.5/RW.3, Senayan, South Jakarta City, Jakarta, Indonesia

+62215031106

컨택 및 브리핑 : 정종현 센터장

+6281246225696 / jonghyun@kindkorea.or.kr



방문연수	인도네시아	자카르타	2023.12.07.	16:00
연수내용	16:00~16:30 인도네시아 지역(도시) 개발 시장 및 정책 동향 16:30~17:00 인도네시아 수도 이전 프로젝트와 스마트시티 구축 17:00~17:30 질의응답			



[그림 53] 센터장의 브리핑을 듣는 연수단

2. 연수내용

❖ 인도네시아 도시 발전을 지원하는 협력센터

- 2017년 10월 개정된 '해외건설 촉진법'을 근거로 국토교통부 산하에 설립된 한국 해외인프라도시공사는 한국의 해외민관협력사업(PPP)를 지원하기 위해 프로젝트 기획, 타당성 조사, 현지국 정부와 교류 확대 등을 수행하는 기관이다.
- 한국해외인프라도시공사는 2019년 인도네시아에 우즈베키스탄협력센터에 이어 두번째로 한-인도네시아협력센터를 설립했고, 센터는 인도네시아에서 진행되는 PPP사업을 지원하고 있다.
- 지난 2021년 행정중심복합도시건설청 주도로 결성된 '인도네시아 수도 이전 협력 팀코리아'에 한국 기업들과 함께 참여하고 있으며 국토교통부의 스마트시티 중심 해외협력프로그램인 'K-시티 네트워크' 운영기관 역할도 수행한다.



[그림 54] 브리핑을 진행한 정종현 센터장

❖ 인구집중과 지반침하에 대응하기 위한 수도 이전 추진

- 인도네시아 수도 자카르타는 지반 침하와 인구 집중 문제가 심각해지면서 칼리만탄 섬 누산타라로 수도 이전을 추진하고 있는데, 2045년까지 5단계 개발계획에 따라 40조원 규모의 대규모 인프라 사업이 펼쳐질 예정이다.
- 인도네시아 정부는 2020년에 신수도청을 만들고 30명의 직원으로 본격적인 수도이전 작업에 착수했고 최근에는 법률 개정을 통해 신수도청의 권한을 대폭 강화했다. 이 법률개정은 인도네시아 정부가 신수도 이전을 본격화한다는 신호탄으로 받아들여졌다.
- 수도 이전에 투입되는 투자금액은 한화로 약 42조 원에 이른다. 하지만 수도 이전이 예정대로 진행될 수 있을지는 2024년 추진되면 대통령 선거와 밀접한 관계가 있다. 대통령 선거를 앞두고 인도네시아 공직사회가 복지부동이 매우 심하다는 것이 신수도 건설과 관련한 대한민국 기업의 공사 수주 홍보 역할을 맡은 센터장의



판단이다. 2024년부터 발주할 예정인 프로젝트를 발표했지만, 실제 그 일정에 발주할 수 있을지는 대통령 선거가 끝나야 윤곽이 잡힐 수 있을 것으로 협력센터에서는 예측하고 있다.

❖ 신수도 사업과 관련한 낙찰의향서(LOI) 340개 제출

- 그동안 한국 기업들은 인도네시아 정부에 신수도 사업과 관련한 낙찰의향서(LOI, Letter of Intent) 340개를 제출했다. LOI를 제출하지 않으면 나중에 실제 입찰에 참여할 수 없기 때문에 일단 신수도 건설에 참여할 업체들은 LOI를 제출하는 것으로 수주 활동을 시작하는 것이다.
- 인도네시아 정부는 투자 기업에 대해 100억원 이상을 투자할 경우 일부 면세혜택을 주고 있다. 토지 소유권은 없지만 20년 동안 토지 사용권을 주고, 추가로 20년간 사용권을 연장할 수 있도록 하고 있다. 또한 신수도 투자기업은 95년 동안 임대료 혜택도 주고 있다.

❖ 국내기업의 해외투자개발사업 수주 지원 역할

- 한국해외인프라도시공사의 한-인도네시아 협력센터는 인도네시아 건설시장 동향 및 제도·정책의 조사·분석과 전망을 통해 우리나라 인프라 관련 기업의 해외투자개발사업 수주를 지원하고 있으며 우리 기업의 수주를 위한 국제협력과 함께 해외건설 진출에 필요한 사업성 분석 및 리스크 관리 컨설팅도 수행하고 있다.
- 국토교통부는 윤석열 정부 '해외건설 연500억불 수주' 목표 달성을 위해 2023년 3월 15일(수)부터 3월 19일(일)까지 인도네시아에 원희룡 장관을 단장으로 한 원팀코리아 수주지원단을 파견, 신수도 이전, 자카르타 LRT 등 대형프로젝트에 대한 우리 기업의 수주활동을 적극 지원하고 있다.
- 국토교통부는 건설 분야 외 모빌리티·IT·문화 등 대한민국 대표 산업 분야에서도 원팀코리아 참여 수요가 지속 있는 점을 감안하여, 원팀코리아의 외연 확대를 추진하고 있다.
- 이에 따라 원팀코리아 인도네시아는 국토교통부·행정중심복합도시건설청(이하 행복청)을 비롯해 건설, 스마트시티, 모빌리티, 문화·생활, IT 등 다양한 분야의 50여개 우리 기업과 한국토지주택공사, 한국수자원공사, 한국국토정보공사, 국가철도공단 등 공공기관, 업계 협회 및 단체 등으로 구성되어 있으며 수주지원단 파견을 계기로 양국 간 새로운 협력의 지평을 열 계획이다.

2. 연수내용

질의응답

▷ 신수도 개발과 관련한 개발계획의 수준은 어느 정도인가? 투자재원은 어떻게 구성되는가?

= 한 마디로 마스트플랜은 있지만 세부 실행계획은 아직 구체적으로 나와 있지 않은 것 같다. 2024년 2월 대통령 선거가 있는데, 신 정부가 구성되면 구체적인 방향이 나올 것 같다. 협력센터에서도 동향을 예의주시하고 있다. 투자재원 구상을 보면, 20%를 재정이 담당하고 80%가 민자로 되어 있다. 민자 중에는 52%가 PPP(민관합작) 방식이고 나머지는 순수 민간투자인 것으로 알고 있다.

▷ 현재 자카르타는 특별시의 지위를 갖고 있는데, 수도가 이전하면 특별시의 지위는 상실되는 것인가?

= 자카르타의 특별시 지위는 유지될 것으로 보인다. 우리나라 세종시처럼 신수도 역시 특별시 지위를 갖게 되지 않을까 싶다. 인도네시아 정부가 세종시를 많이 벤치마킹을 했다. 칼리만탄주의 주도는 발리파파가 있고, 신수도는 누산트라에 들어서는데 특별시 지위를 부여하느냐 아니면 칼리만탄 주에 속한 하나의 시로 둘 것인지 하는 것은 좀 더 지켜봐야 할 것 같다.

▷ 인도네시아 국민들이 수도 이전에 대해 찬성하는 편인가?

= 수도 이전은 반대가 조금 더 많은 것 같다. 그런데 현 정부의 지지율은 80% 정도로 상당히 높다. 이것은 수도 이전이 본격화되지 않아 아직 본격적으로 여론이 형성되지 않았기 때문에 그런 것 같기도 하고, 군민들이 수도 이전이 확실하게 결정난 것이라고 생각하지 않고 있기 때문이라는 생각도 든다. 하지만 수도 이전을 추진해 온 현 정부의 지지율이 80%라는 것은 암묵적으로 국민들이 수도 이전을 받아들이고 있거나 심각한 이슈로 생각하지 않고 있다는 뜻도 될 것이다.

▷ 인도네시아 정부가 수도 자체를 이전하려는 이유는 무엇이라고 생각하는가? 간단히 정리를 좀 해 달라.

= 자카르타가 너무 과밀 밀집되어 난개발과 양극화가 심각하다. 교통문제는 여러분들이 겪어 본 그대로다. 또 도시계획이 제대로 되어 있지 않아 지주가 자금만 있으면 아무데나 건축물을 올리고 있다. 이러니 체계적인 도시 건설이 이뤄질 수가 없다. 가장 심각한 문제는 자카르타 곳곳에서 심각하게 진행되고 있는 지반 침하라는 인간이 만든 자연 재해를 막기 위한 것이다. 자카르타는 인구 밀집으로 지하수를 마구 뽑아 쓰면서 지방 침하가 가장 심각한 재해 이슈로 등장하고 있다.

▷ 수도 이전에는 어떤 기업들이 참여하고 있고, 주로 어떤 사업에 집중하려고 하는가?

= 아직 공개할 수 있는 단계가 이나라서 말해 주기 힘들다. 하지만 이 나라의 특성상 구체적인 프로젝트가 공개되고 수주 활동을 시작하면 이미 늦다. 그 전에 인맥으로 로비

활동을 하는 것이 중요하다. 협력센터가 그런 일을 하고 있는 곳이라고 보면 된다.

▷ 신수도 이전 예산은 얼마나 되는가?

= 전체 예산이 약 45조원이라고 하는데 2024년에 3.5조원을 배정한 것으로 알고 있다.
2024년 인도네시아의 전체 예산이 270조원 정도 되니까 신수도 관련 예산은 약 1.3%
정도 밖에 안된다. 많은 수준이라고는 할 수 없다. 하지만 지난해에 비해서는 많이 늘어난 금액이다.

▷ 협력센터는 어떤 곳인가?

= 국토부 해외건설지원센터의 해외 파견기구라고 보면 된다. 해외건설지원센터의 지부운영
국에서 각국에 있는 협력센터를 관리하고 있다. 이전에 해외건설협회에서 하던 업무를
하고 있다고 보면 된다. 협력센터가 설치되지 않은 곳은 코트라가 이런 업무를 한다.

2. 연수내용

연수사진



차. 수도 이전을 통한 균형발전 전략 : 국토개발기획부

국토개발기획부

(Ministry of National Development Planning) National
Development Planning Agency (Bappenas)

Jl. Taman Suropati No.2, Menteng, Kec. Menteng, Kota
Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10310

컨택 : Ibu Dilla

+6281239241370 / sekretariat.regional@bappenas.go.id

브리핑 :

Anang BudiGunawan, Ph.D.

+6285226691912 / anang.gunawan@bappenas.go.id

Agung M.H. Dorodjatoen, Ph.D

+6281281212122 / agung.dorodjatoen@bappenas.go.id



Kementerian PPN/
Bappenas

방문연수	인도네시아	자카르타	2023.12.08.	9:00
연수내용	09:00~09:30 인도네시아 지역 및 도시 개발의 특징 09:30~10:00 인도네시아 스마트 도시와 수도이전 계획 10:00~10:30 지속가능한 도시개발 중요 고려 요소 10:30~11:10 질의응답			



[그림 55] 연수 종료 후 단체사진

2. 연수내용

방문 이틀 전 최종 연수 일정 확정

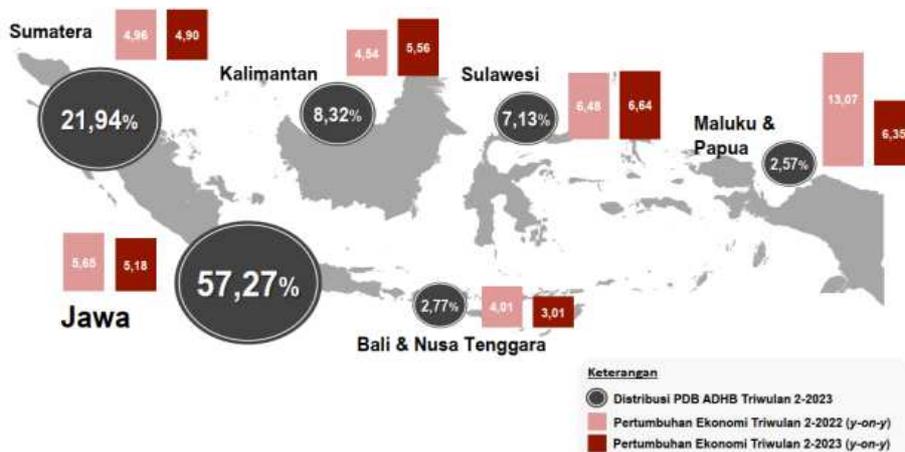
- 국토개발계획부는 어렵게 방문이 성사되었다. 연수단이 인천공항을 출발할 때까지도 방문 여부가 확정되지 않았는데, 12월 9일 방문하는 것으로 최종 확정되었다.
- 우케 모하마드 후세인 국토개발계획부 (BAPPENAS) 국토·재해관리국장을 비롯해 10여 명의 국토부 직원이 우리 연수단을 반겨 주었으며 국토부 간부의 3명의 발표가 있었다.
- 단장이 “바쁘신 가운데 우리 일행을 맞아주시어서 감사드립니다. 수도이전을 위한 인도네시아의 국토개발계획은 행정복합 도시를 만든 대한민국과 유사한 점이 많으므로 서로 협력하고 배우는 기회로 삼았으면 좋겠다”는 인사를 전했다.



[그림 56] 브리핑을 진행한 3명의 국토부 간부

지역간 균형발전과 자연재해 예방 차원

- 발표를 맡은 국토부 후세인 국장은 먼저 인도네시아가 수도이전을 결정하게 된 배경부터 설명했다. 인도네시아는 지역 간 성장(GDP)의 불균형이 심각한 국가이다. 서부 지역(수마트라 + 자바)이 GDP의 약 80%를 차지하고 있으며, 이 중 토지가 국토의 6%에 불과한 자바지역만 GDP의 58%를 차지하고 있다. 이런 불균형 성장은 자바섬에 인구를 집중시켰다. 인도네시아 전체 인구의 약 60%에 해당하는 1억7천만 명이 자바섬에 밀집되어 있다.



[그림 57] 인도네시아 지역별 경제구조

- 인도네시아 정부의 노력에도 불구하고 지난 30년 동안 서부와 동부 지역의 경제적 불균형은 상대적으로 일정한 패턴을 보이고 있고 극복이 만만치 않다는 것을 증명

해 주고 있다. 동부 지역의 GDP 비중은 1983년과 2023년 사이에 17.5%에서 19.9%로 겨우 3.3% 정도 변화가 있었을 뿐이다. 그런데 이마저도 실질 생산량의 변했다기보다는 세계 상품 가격의 변화와 관련된 것이라는 것이 전문가들의 분석이다.

- NASA의 위성이 찍은 인도네시아의 야간 사진을 보면 자바와 외곽 섬의 인구와 인프라 밀도의 극명한 대조를 확인할 수 있다. 이 같은 불균형 발전은 인구 증가와 밀접한 관련이 있다는 것이 인도네시아 정부의 생각이다.

❖ 리아우, 리아우 제도, 칼리만탄의 인구·경제 성장

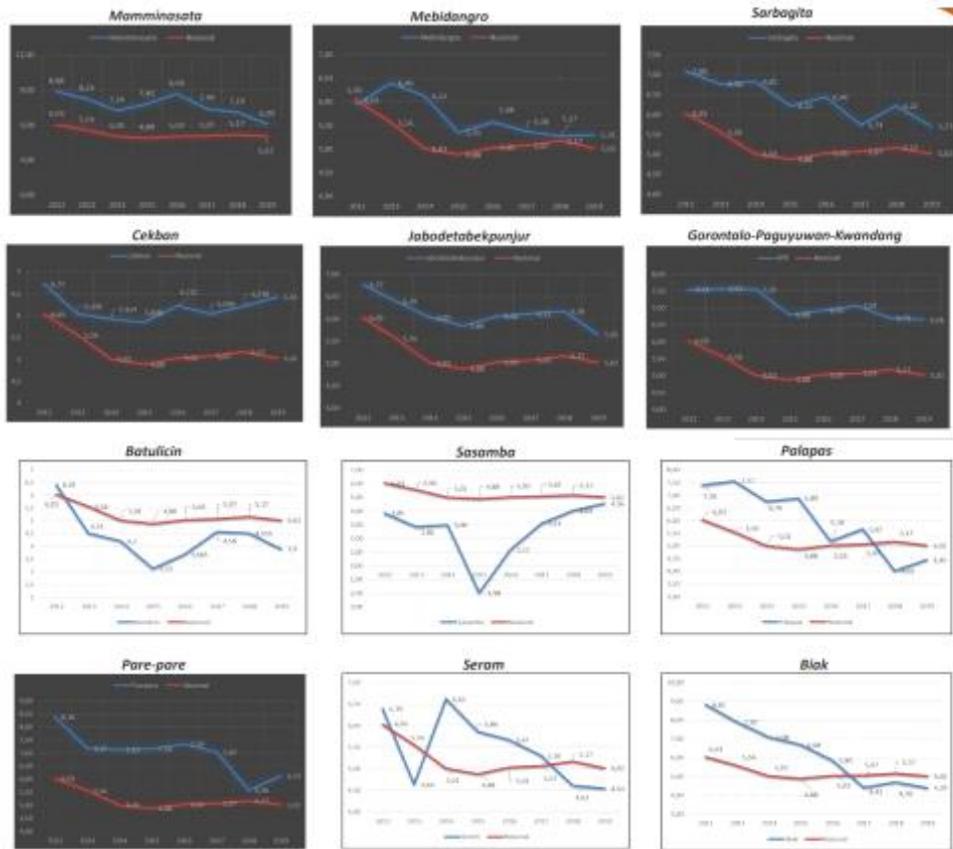
- 지난 40년 동안 인도네시아에서 급격한 인구 증가를 기록한 주는 리아우, 리아우 제도, 동부 칼리만탄 등 3개 주를 들 수 있다.
- 리아우는 1971년부터 2010년 사이에 인구가 3배 이상 증가했다. 리아우 제도, 특히 싱가포르 코앞에 있는 바탐은 정부가 1971년 산업단지 개발을 처음 시작했을 때 인구는 약 6천 명에 불과했지만, 2020년에는 거의 120만 명으로 성장했다. 동부 칼리만탄주 역시 1971년부터 2010년 사이에 인구가 5배 증가했다.
- 이 3개 주 모두 인구 뿐만 아니라 경제도 동시에 성장했다. 3개 주의 1인당 국민소득은 상위권에 속한다. 리아우와 동부 칼리만탄의 성장은 주로 국가 자원개발(야자수·석유가스·석탄·목재)이 주도한 것이며, 리아우 제도는 바탐과 빈탄이 중심으로 20km 거리에 있는 싱가포르와의 근접성과 경제적 파급효과에 기인한 바가 크다.
- 인도네시아 정부는 비악(파푸아) 지역도 또 하나의 신성장 지역으로 발전시키려고 투자를 했지만, 성과는 아직 기대에 미치지 못했다. 싱가포르 효과도 없었고, 무엇보다 수익성이 좋은 천연자원도 부족했기 때문이다. 하지만 이곳 역시 앞으로 성장할 지역으로 관리하고 있다.

❖ 국가전략지역 대부분 자바섬 집중

- 2018년에 수정계획을 발표한 국토공간계획은 전국을 모두 76개의 국가전략지역(KSN)으로 나누고 있다. 이 KSN 76개 중 27개는 △수도권의 주요도시지역 10개 △자유무역지역 2개와 전략적 해상운송로 1개 △통합경제개발지역(KAPET) 14개를 포함하는 경제전략구역(KSN)이다. KSN 역시 거의 대부분 자바섬에 집중되어 있다.
- 인도네시아 정부는 이들 24개 KSN이 새로운 지역 성장동력으로 발전, 이 지역의 성장이 주변 지역에 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 기대하고 있지만, KSN이 항상 성장을 하는 것도 아니고, KSN의 경제적 성장(파란선)이 전국 평균(빨간선)에

2. 연수내용

비해 항상 우수한 것도 아니다.



[그림 58] 경제전략지역 주요 내용

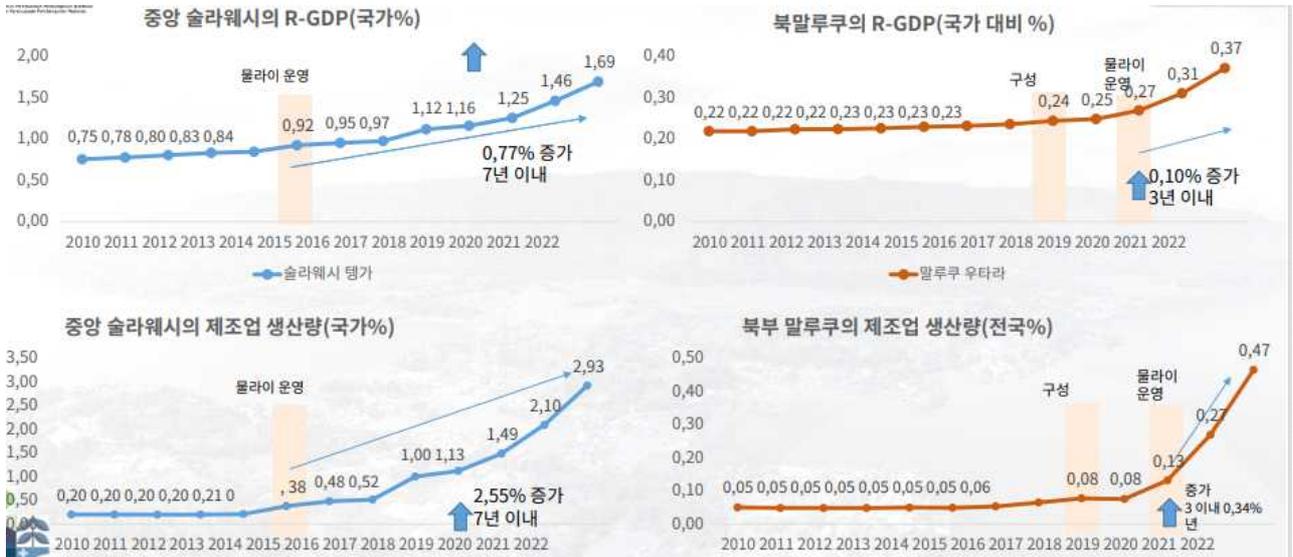
2011년 개발확장을 위한 종합계획 수립

- 이런 문제의식을 기초로 인도네시아 정부는 2011년에 MP3EI(개발 가속화 및 확장을 위한 마스터플랜)를 시작했다. 이후 많은 수정과정을 거쳤지만, 이 경제발전계획의 기본 개념은 현재 중기개발계획으로 이어져 오고 있다.



[그림 59] 중기개발계획 현황(빨간선: 주요 경제성장 루트, 파란선: 현재 진행 중인 사업)

- 위 지도의 빨간선은 주요 경제성장 루트이며, 파란선은 현재 진행 중인 사업이다.
- 인도네시아는 신규 투자나 기업들이 선호하는 지역은 크게 두 군데로 좁혀지고 있다. 첫째, 완제품 제조에 이상적인 항구, 공항, 에너지, 노동력과 잘 연결된 대도시, 둘째, 원자재 공급원인 천연자원이 풍부한 지역이 그것이다. 정부는 항만과 해운이 집중된 지역과 미네랄, 광산, 석탄과 관련된 산업이 있는 지역에 투자가 집중되고 있다고 보고 있다. 인도네시아는 중앙 술라웨시와 북부 말루쿠 개발을 통해 지역발전을 위해서는 산업화가 가장 빠른 길이라는 확신을 얻었다.



[그림 60] 중앙 술라웨시와 북부 말루쿠 지역의 경제 현황

❖ 광업이 인도네시아 산업에서 매우 큰 비중 차지

- 중앙 술라웨시는 니켈을 중심으로 한 광산업을 집중적으로 육성하고 있는 지역으로 왼쪽 위 도표를 보면, 7년간 GDP성장률이 0.77%를 기록했다는 것을 알 수 있다. 하지만 같은 기간 다른 지역의 경제 성장률은 7년간 2.55%를 기록하고 있다.
- 오른쪽 북말루쿠 지역의 니켈산업 도표를 보면, 3년간 0.10%의 성장률을 기록하고 있지만, 니켈지역의 성장은 0.34%로 훨씬 높다는 것을 알 수 있다.
- 이를 통해 우리는 광업이 인도네시아 산업에서 매우 큰 비중을 차지하고 있고 2010년부터 2022년까지 니켈의 산업 성장률이 매우 높다는 것을 알 수 있다.

❖ 일반 정책과 특별 정책을 조화롭게 결합

- 인도네시아는 균형 잡힌 국토개발을 위한 미래정책 방향을 일반 정책과 특별 정책을 조화롭게 결합하는 것이 가장 중요하다고 보고 있다. 일반 정책 영역으로는 △ 창조적 생태계 조성에 도움이 되는 지역개발 △지역간 연결성 강화 △낙후지역에

2. 연수내용

대한 지원 강화 △경쟁력 있는 산업클러스터 강화 등을 들 수 있다.

- 이에 따라 인도네시아 정부는 앞으로 지역별 맞춤형 설계를 통해 지역의 성장에 도움이 되는 지역개발을 할 계획으로 스마트라, 자바, 칼리만탄, 술라웨쉬, 말루쿠, 빠구아 등 7개 지역을 집중 지원할 계획이다.



- 이어 국가발전기획부 지역개발부 국장인 아낭 부디 구나완이 누산타라 신수도 개발계획에 대한 발표를 시작했다.

[그림 61] 브리핑을 진행한 아낭 부디 구나완 국장

배경은 균형발전과 자연재해 극복

- 신수도 개발 계획의 배경은 균형발전과 자연재해 극복으로 간단히 요약할 수 있다. 국가 수도를 칼리만탄으로 이전하는 것은 발전의 중심을 자바섬 밖으로 옮겨 보다 포용적이고 공평한 경제성장을 달성하자는 목표를 가지고 있다. 국가 경제 활동의 중심지 중 하나인 자카르타에 대한 부담을 줄이고 균형있는 개발을 추진하겠다는 인도네시아 정부의 의지가 수도이전으로 나타난 것이다.



[그림 62] 신수도 프로젝트(누산타라)

- 누산타라 수도(Nusantara Capital City) 프로젝트는 ‘이부 코타 누산타라(IKN)’라고 하며, 이 사업의 비전과 목표는 ‘모두를 위한 세계적 수준의 도시’이다. 신수도는 △인도네시아 비전 2045 △지속가능개발계획 △신도시개발계획 △국가도시정책

2045 등에 제시된 추진계획에 따라 진행되고 있다.

- 인도네시아의 새로운 수도인 누산타라의 해안과 육지 전체의 면적은 약 324,332ha이며 칼리만탄 섬(보르네오)에 있다.

❖ 친환경·성장엔진·정체성 세 마리 토끼 사냥

- “모두를 위한 세계적 수준의 도시”를 위해 인도네시아 정부가 내세우는 누산타라의 도시 건설 목표는 △세계에서 가장 지속가능한 도시 △인도네시아의 새로운 경제 엔진 △국가 정체성 상징 확보 등으로 수도이전을 통해 세 마리 토끼를 모두 잡겠다는 의욕을 보여주고 있다.



- 인도네시아 정부가 수도를 이전하려는 누산타라 지역의 전체 면적 중 전체 토지 면적이 256,142ha, 해수면적이 68,189ha를 차지하고 있고, 집중적으로 개발할 도시 지역은 56,180ha에 달한다. 이 중 인도네시아는 2024년에 모두 6,671ha를 개발할 예정이다. 전체 면적 중 열대우림지역은 199,962ha로 61.6%에 달한다.

❖ 누산타라의 개발 방향 8가지

- 친환경적인 스마트도시를 지향하는 누산타라의 개발 방향은 크게 8가지고 나눌 수 있는데, 탄소중립도시의 원칙을 특히 강조하고 있다. 인도네시아 정부가 밝힌 신수도의 개발 방향은 △자연환경을 지키는 디자인 △다양성 속의 통합 △네트워크 강화와 접근성 확대 △탄소중립 △정체성과 탄력성의 조화 △안전과 경제성 △기술적 편의와 효율성 △모두에게 경제적인 기회 제공이다.

❖ 숲의 도시·스폰지도시·스마트시티

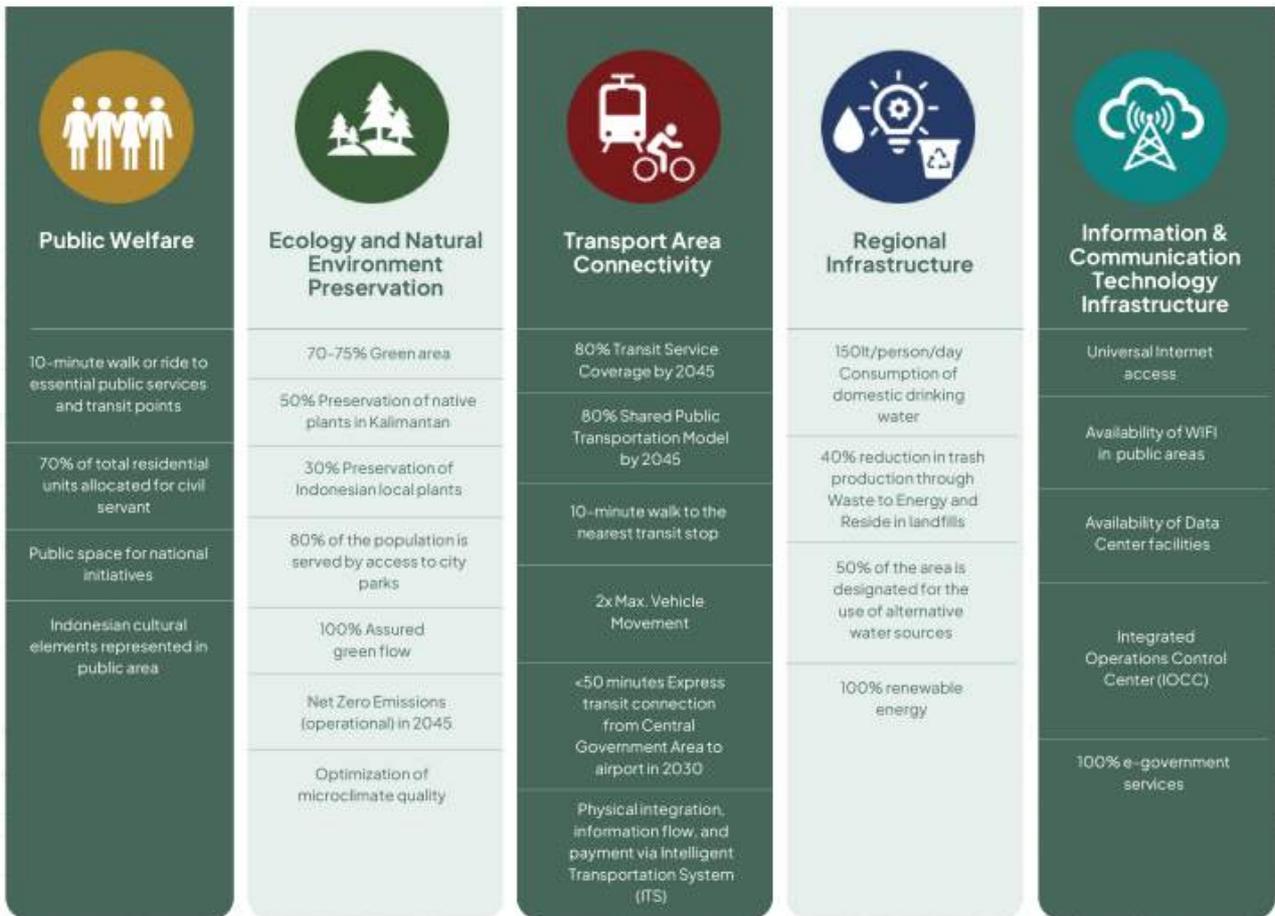
- '누산타라 지역 개발의 기본 원칙은 이런 8개 개발 방향에 맞게 △숲의 도시 △스폰지도시 △스마트시티 등 3개 도시개발 원칙을 포함하고 있다. 숲의 도시(Forest City)는 국내에서 말하는 정원도시 개념으로 숲과 녹지가 지배적인 지위를 차지하는 도시를 말한다. 숲의 도시를 만들기 위해 국토부는 주민이 조화롭게 살아갈 수 있는 통합된 경관형성 방식을 채택했다.
- 스폰지 시티(Sponge City)는 빗물을 흡수하고 자연적인 과정을 통해 댐과 하천,

2. 연수내용

그리고 대수층으로 물을 방출하는 도시, 스마트 시티(Smart City)는 디지털 기술, 도시 데이터 관리, 최신 정보통신 기술을 활용해서 안전하고 편리하며 효율적으로 자원을 관리하는 도시라고 정의하고 있다.

- 인도네시아 정부는 이와 같은 8대 개발방향과 3대 도시원칙에 따라 도시개발계획을 크게 5개 분야로 구분해서 주요 개발과제를 제시하고 있다.

8대 개발방향에 따른 5대 개발과제



[그림 63] 신수도 개발의 5대 과제 요약

- 첫째, 공공복지 부문의 개발과제에는 △필수 공공서비스와 대중교통 지점을 도보 또는 차량으로 10분 거리에 둔다는 10분 도시를 만들고, 전체 주택의 70%를 공무원에게 할당하며, 국가적 자주성을 높이기 위한 공공 공간을 확대하며, 공공장소에 인도네시아 고유의 문화적 특성을 표현하는 내용을 중심으로 하고 있다.
- 둘째, 생태 및 자연환경 보전 부문의 개발과제에는 △전체 개발 부지의 70~75%를 녹지로 확보하고, 누산타라가 있는 칼리만탄섬의 자생 식물 50%와 인도네시아 현지 식물 30%를 보존하며, 인구의 80%가 도시공원을 이용할 수 있도록 하겠다는

내용이 포함되어 있다. 도시의 녹지 생태축을 100% 보장하며, 2045년에는 넷 제로를 달성하고, 미기후의 품질을 최적화하는 내용도 포함하고 있다.

- 셋째, 대중교통 부문의 개발과제에는 2045년까지 대중교통의 교통 분담률 80%를 달성하고, 가장 가까운 대중교통 정류장까지 도보 10분 만에 이동할 수 있도록 하며, 2030년에 중앙정부청사지구에서 공항까지 50분만에 이동하는 급행 환승 연결 시스템을 갖추는 내용이 포함되어 있다.
- 넷째, 지역 인프라와 관련해서는 1인 1일 150ℓ의 식수를 사용할 수 있도록 상수도를 확보하고, 폐기물의 에너지화와 매립을 통해 쓰레기 발생량을 40%까지 줄이며, 100% 재생 가능 에너지를 사용한다는 과제도 제시하고 있다.
- 다섯째, ICT 인프라 부문은 △범용 인터넷 액세스 △공공장소 WIFI 이용 보장 △데이터센터 시설 구축 △통합운영통제센터(IOCC) 확보 △100% 전자정부 서비스 제공 등의 내용이 포함되어 있다.
- 누산타라 신수도 개발은 2022년부터 2045년까지 21년 동안 진행될 예정인데, 인도네시아 정부는 개발기간을 5단계로 나눠 로드맵을 제시하고 있다.

2034년까지 145만 명 수용 예정

- 먼저 1차 이전 부서로 선정된 정부 부처가 이전을 개시하는 2024년까지(1단계) 49만 명의 인구를 수용하고, 정부 기관 이외에 주거단지, 상업지구 개발이 본격화되는 2029년까지(2단계) 128만 명, 교육·보건 부문과 첨단산업단지가 개발되는 2034년까지(3단계) 145만 명의 인구를 수용하게 된다.
- 이어 4단계에 해당되는 2035년부터 2039년까지는 칼리만탄의 발전을 가속화하기 위해 모든 인프라와 3개 도시 생태계(숲의 도시, 스폰지 도시, 스마트 도시)의 건설을 완료하며, 마지막 5단계인 2040년에서 2045년까지 '모두를 위한 세계도시'라는 명성을 굳힌다는 것이 인도네시아 정부의 구상이다.
- 누산타라 개발의 로드맵 중 이날 국토부는 1단계에서 5단계에 이르는 대략적인 개발계획에 대해 설명해 주었다. 2024년까지 진행될 중앙정부개발지역의 면적은 6,671ha이며, 전체 개발 면적은 1,759.35ha에 달한다. 중앙정부개발지구는 크게 3개 지구로 나눌 수 있다.
- 지도에서 보는 것처럼 1A지구는 전체 면적 2,876ha, 개발 면적은 921ha이며 정부 및 국가 규모 활동을 하는 공공기관이 주로 들어서고 주거단지도 포함한다. 1B지구의 전체 면적은 2,037ha, 개발 면적은 488ha로 교육, 훈련, 인적 자원 개발 및 주거지구 중심으로 개발할 예정이다. 마지막으로 1C지구의 전체 면적은

2. 연수내용

1,758ha이고 개발 면적은 351ha이며 보건의료시설과 주거지구 중심으로 개발하게 된다.



[그림 64] 누산타라 핵심 지역의 도시 생태계 변화과정

- 2025년부터 2034년까지 진행될 사업은 전체 마스터플랜의 2단계(2025-2029)와 3단계(2030-2034) 사업과 누산타라 국가수도 마스터플랜의 세부 사항이 포함되어 있다. 이 기간에 중앙정부 핵심지역과 서부 누산타라 수도 지역과 동부 누산타라 수도 지역의 개발을 마칠 계획이다.
- 이 기간에 인도네시아 정부는 복합용도구역 개발을 원칙으로 △스마트 정부 개념을 구현한 중앙 정부 기관(행정, 입법, 사법부)을 확장하고, △공무원과 군인△경찰이 거주할 주택단지를 개발하며 △비즈니스 호텔, MICE(Meeting, Incentive, Convention, Exhibition)시설 등 비즈니스와 경제 지원 분야를 확대하며, △4차산업혁명 클러스터를 집중적으로 개발하고, △R&D 인재 개발을 위한 기관과 국제적인 수준의 병원 건립을 추진할 계획이다. 복합용도지역 개발은 녹지 공간을 유지하면서 교통인프라, 사회시설, 공공시설 등의 개발도 함께 진행된다.
- 2035년부터 2045년까지 진행될 사업은 마스터플랜의 4단계(2035-2039)와 5단계(2039-2045)사업과 누산타라 국가수도 마스터플랜의 세부 실행계획을 결합한 것이다. 이 기간에도 중앙정부핵심지역 개발이 계속되며 수도 서부, 동부, 북부지역을 집중적으로 개발할 계획이다.



[그림 65] 누산타라 도시 개발 계획(타임라인)

❖ 6개의 산업혁신 클러스터와 2개의 지원시설

- 도시개발과 함께 인도네시아의 심각한 불균형 발전을 해소한다는 수도이전의 본래 목적을 달성하기 위한 6개의 산업혁신 클러스터와 2개의 지원시설도 들어선다.
- 6개 산업클러스터는 △청정기술 △의약품 △농식품 △생태·웰니스 관광 △화학 및 파생상품 △저탄소 에너지이다. 이들 6개 산업은 인도네시아 정부가 인도네시아의 산업 특성과 국가적인 여건을 고려해서 선정했다고 한다. 2개 지원시설은 미래교육 센터와 4차산업혁명 지원센터 및 스마트시티이다.



[그림 66] 6개 산업혁신 클러스터 개요

2. 연수내용

- 중앙정부핵심지역 주변에는 공무원과 군인 주택이 개발되는데, 주택단지의 면적은 개발 속도와 이주 공무원의 정착 비율 등에 따라 마스트 플랜에서 제시한 중앙정부 핵심지역의 범위를 넘어서 확장될 가능성도 크다고 한다.



[그림 67] 마스터플랜에 따른 도시 전경

❖ 친환경적 통합 폐기물 처리 시스템 도입

- 폐수처리장 건설은 인도네시아 정부가 신수도 건설의 3대 원칙으로 제시한 스폰지 도시의 목표를 달성하기 위한 매우 중요한 시설이다.
- 폐수는 폐수처리장에서 중앙처리하는 것으로 계획하고 ‘폐기물 허브-넥서스’(Waste hub-nexus)에서 생활폐기물 처리와 통합해서 관리할 계획이다.
- 통합폐기물 관리시설에서는 생활폐수와 생활폐기물을 100% 처리하는 것을 목표로 하고 있다. 폐기물은 배출지점부터 분리해서 중앙처리장으로 수집된다. 통합폐기물 관리시설은 야생동물과 보전 가치가 높은 지역에 대한 영향을 줄이기 위해 환경보전지역 외부에 건설할 예정이다.
- 신수도에서 폐기물은 지상 운송 방식이 아니라 지하 진공흡입 시스템을 통해 처리장으로 이송할 계획이다. 이렇게 하면 지상에서 폐기물을 운송하기 위한 차량 운행이 없앨 수 있어 탄소중립에 유리하다.
- 정보통신 인프라는 최첨단 기술을 도입하는 계획을 수립해 두고 있다. 광섬유 광대역, 광섬유 백홀, 5G 네트워크, 데이터센터, 네트워크가 들어서며, 데이터 센터는 정부 데이터 센터와 연결할 계획이다.
- 공공 및 사회기반시설은 서비스 규모, 도보 접근성 및 지역 통합이라는 세 가지 관점에서 배치할 계획이다. 이런 관점은 서비스를 제공받는 시민을 위해 공공시설과 사회기반시설의 효율성을 높이는 것을 목표로 하고 있으며 일반적인 설계 원칙은 접근성, 연결성, 친환경, 관리의 효율성, 보안성, 재해 완화, 성평등 등 7가지로 정해 두고 있다.

❖ 정부 건축물 친환경 표준 준수 및 공유사무실 도입

- 정부 부처 사무실은 ‘공유 사무실’ 개념을 과감히 도입할 계획이다. 개방적인 상호작용을 통해 칸막이로 인한 비효율을 방지하고, 업무 공유를 통한 생산성 향상을 목표로 하기 위한 것이다.
- 3개 블록에 걸쳐 약 318ha 규모로 조성되는 정부 청사는 친환경 건축 표준을 완벽하게 준수하고, 100% 재생 가능 에너지를 사용하며, 상호작용을 장려할 수 있는 커뮤니티 산책로도 만들 예정이다. 정부 청사는 전체 사무실에 '스마트오피스' 시스템을 적용할 계획이다.



[그림 68] 정부청사 조감도

❖ 전체 면적의 65%를 열대우림으로 재산림화

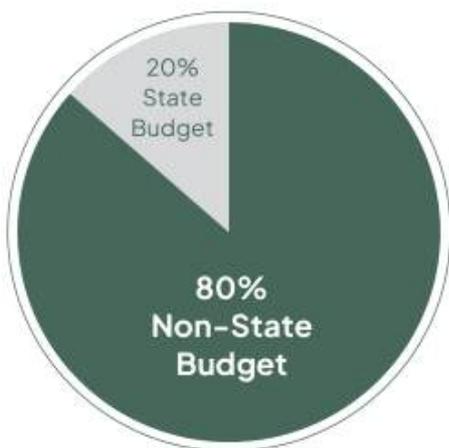
- 탄소중립을 위한 누산타라의 목표는 전체 면적의 65%를 열대우림으로 재산림화하고, 10%는 공원과 농업지구로 지정하고 25%만 건축면적으로 허용한다는 방침을 정했다. 인도네시아 정부는 누산타라의 생산림을 열대림으로 전환하여, 탄소를 포집하도록 하여, 2045년까지 탄소중립도시를 만들겠다는 계획을 갖고 있다.



[그림 69] 보행자 중심 도시의 조감도

2. 연수내용

- 이같은 계획 중의 하나가 ‘10분 도시’ 계획이다. 인도네시아 정부는 10분 도시를 토지이용의 다양성을 확대하고 대중교통 접근성을 강화해서 활기가 넘치고 콤팩트한 마을을 만드는 것으로 정의하고 있다.
- 누산타라는 탄소중립도시라는 목표 달성을 위해 대중교통 분담율 80%를 달성하고 Active Mobility를 이용한 여행을 활성화하기 위해 대중교통에 쉽고 편리하게 접근할 수 있는 보행자 통로와 보편적인 접근성을 갖춘 도시로 만들 계획이다.
- 누산타라 개발을 위한 막대한 자금은 어디서 어떻게 조달할 것인가? 국토부에 따르면 신도시 개발 자금은 20%만이 주 예산에서 나오고, 나머지 80%는 중앙정부 자금과 국유기업 및 민간기업 투자 등 다양한 방식으로 공공과 민간자금이 투입된다.
- 국유재산의 임대료, 해외 금융 투자, 그린시티 및 스마트 시티 개발을 위한 양자 및 다자 기관의 보조금과 금융 지원도 동원되고, 크라우드펀딩, 탄소거래, 자선 펀딩, 그린 앤 블루 본드 등도 활용할 계획이다.



- 1 Government and Business Entity Cooperation → User payment scheme or availability payment
- 2 Company Participation → State-Owned Enterprises and Private Sector Investment, State-Owned Goods, B2B with Authorized Business Entities
- 3 Utilization of BMN (State-Owned Goods) by Nusantara National Capital Authority → Consists of leasing, Utilization Cooperation, build operate transfer (BOT) mechanism
- 4 Foreign Financing/Foreign Investment → Grants/financing for the development of green and smart cities from bilateral and multilateral institutions
- 5 Other Creative Financing → blended finance crowdfunding, carbon trading, philanthropic funding, green and blue bonds

[그림 70] 신수도 건설 투자 펀딩 현황

❖ ‘자카르타 마켓 사운딩’ 개최

- 인도네시아 정부는 신수도 건설을 위한 펀딩 활성화를 목적으로 ‘자카르타 마켓 사운딩’(Jakarta Market Sounding)을 개최했다. 이 행사는 누산타라수도개발청이 인도네시아 상공회의소와 함께 자카르타에서 개최한 일종의 시장조사라고 할 수 있다.

❖ 질의응답

▷ 인도네시아가 니켈 강국이지만 생산과정에서 탄소 배출 문제가 발생한다. 석탄 중심의 에너지를 신재생에너지로 전환하려는 국가차원의 계획이 있는지 궁금하다.

= 우리도 재생에너지의 중요성을 알지만, 석탄도 지금은 계속 사용할 수밖에 없는 실정이다. 우리도 화석연료에서 벗어나려고 노력하고 있는데, 그런 노력 중의 하나가 신수도 건설이라고 할 수 있다. 여섯 개 산업클러스터를 신도시에서 육성한다고 했는데, 이 중 하나가 천연가스를 활용하는 산업과 관련이 있다. 신재생에너지 개발은 높은 비용이 예상되고 지금은 계획 중이라 확실하게 말씀드리기 힘들다. 물론 인도네시아도 재생에너지 비중을 높이기 위해 노력하고 있는데, 현재는 태양광 발전에 주력하고 있다.

▷ 국토의 균형적인 발전을 위해 신행정수도를 개발하는 것은 필요한 전략이라고 생각한다. 그런데 오늘 발표를 보면 해안과 항만에 대한 계획을 부족한 것 같다. 인도네시아는 섬이 많은 나라이기 때문에 신수도 계획에 컨테이너 항만 같은 해양 개발 계획이 반드시 포함되어야 한다. 또한 지리적 접근성을 높이기 위해서는 공항과 물류산업에 대한 계획도 있어야 하는데 그것도 발표하지 않은 것 같다.

= 오늘 설명은 하지 않았지만, 해양 개발을 위한 블루 프로젝트를 준비해 놓고 있다. 오늘 통로를 활용해서 신수도를 개발하겠다고 했는데 무와라지야는 해양으로 접근하는 통로이다. 아직 구체적인 계획은 세워놓지 않았지만, 세부적인 실행계획을 면밀하게 세울 예정이다. 발표에서 9개 접근로를 따라 존을 구분해 놓았다고 말씀드렸는데, 해양산업과 수산업을 중심으로 하는 구역도 있다. 또한 신수도에도 공항을 건설할 계획이지만 기존 공항을 확장해서 사용하는 계획도 가지고 있다. 3개의 공항이 모두 고속도로로 연결될 예정이다. 신도시에도 항만을 계획하고 있지만 발리파판에 있는 컨테이너 항만을 이용해서 도시 건설에 필요한 물건과 기자재를 실어 나르는 것도 검토하고 있다. 현재 6개 산업클러스터를 계획하고 있는데, 갈리파판 지역 항만을 이용할 수 있는 산업군을 인근에 배치할 생각이다.

▷ 인도네시아에 이틀 밖에 머물지 않았지만 도로가 부족하고, 이동 수요가 많은 것 같다. 교통 상황이 너무 혼잡하고 좋지 않아 보였다. 다른 10개 지역도 비슷한 것 같다. 이런 상황에서 어떤 교통계획을 가지고 있는지 묻고 싶다.

= 모빌리티에 대한 옵션을 10개 정도 가지고 있다. 다만 하루 아침에 해결될 수 없는 난제라는 것을 우리 모두 알고 있어 조만간 해결책이 나오지 않을까 생각한다.

▷ 대한민국의 전남에는 섬이 많다. 우리 정부는 대부분 연륙교와 연도교로 섬을 연결하는 계획을 수립해 놓았다. 인도네시아는 어떤가? 숲의 도시를 만든다고 했는데, 신수도를 건설하면서 녹지계획은 어떻게 세워 놓았나?

= 인도네시아도 한국 남해안처럼 섬을 연결하는 바다고속도로 계획을 가지고 있다. 동쪽 끝에서 서쪽 끝까지 섬과 섬을 연결하는 고속도로를 조성하면 좋을 것 같다. 물론 모든

2. 연수내용

섬을 육로로만 연결할 수 없다. 따라서 중간에 차를 배에 싣고 연결하는 사업도 진행할 예정이다. 수라바야 마두라 연륙교 조성사업도 연결 다리 등도 가지고 있다.

= 전체 면적의 75%를 녹지로 구성하고, 25%만 건설할 계획을 가지고 있다. 하지만 도시 관리 과정에서 이런 비율이 잘 지켜지지 않는 경우도 많다. 그래서 토지 용도를 함부로 변경할 수 없도록 법률을 제정해 놓았다. 신수도의 40~46%는 기존 숲 지역을 활용할 계획으로 녹색지역을 개발한다는 원칙을 가지고 구분해서 기획했다. 매년 나무를 얼마나 확보해서 식재할 것인지, 그린플랜도 별도로 수립해 놓았다. 이 그린플랜은 시민, NGO, 정부기관, 전문가가 함께 수립했다.

▷경제 프로젝트 전략을 구상할 때 기후위기로 인한 자연재해도 고려한 것인가?

= 앞으로 닥칠 재난을 연구하고 계획한 것이다. 재난을 어떻게 예방할 것인가 하는 것도 전체 계획 수립에 반영했다고 보면 된다. 자바 지역을 예로 들어 보자. 자바는 지반 침하가 큰 문제가 되고 있다. 바닷물 유입의 영향을 받는 지역이라서 그렇다. 이런 부분도 계획에 포함하고 있다.

▷아까 발표할 때 싱가포르 효과에 대해 말을 했던 것 같다. 또한 스킴오버라는 표현도 있었던 것 같은데, 어떤 뜻인가?

= 바탐은 자유무역지구로 지정되었는데, 이것은 싱가포르가 토지와 가용자원의 제한 때문에 말지 못하는 기능을 바탐지역으로 이전해서 담당하자는 것이다. 이런 것을 싱가포르 효과라고 했다. 인당 지역은 관광산업에 말레이시아도 영향을 주고 있다. 이 지역의 고급 리조트는 싱가포르와 말레이시아에서 오는 것이다.

▷도시 슬럼화와 내부 양극화를 해소하기 위한 정책을 준비하고 있는가?

= 슬럼 지역에 사는 인구를 이전할 계획을 갖고 있다. 수도이전 사업도 어떻게 보면 슬럼화를 해소하기 위한 방편으로 추진하는 프로젝트로 설명할 수 있을 것이다. 땅을 불법적으로 사용하는 것으로 인해 야기되는 문제들도 해소할 수 있다는 점에서 보면 그렇다. 5년 후 법령 개정에 의한 투자를 받고 있는데, 신수도로 옮기는 것은 의무사항이 아니라 특별히 자카르타 지역의 개발과 관련된 법령도 개정할 계획이다. 종합적이고 특별한 계획을 짜서 10개 지역을 개발을 할 것이다.

▷대통령궁, 국회, 사법부, 정부부처 모두 이전하는가? 어디부터 이전하는가?

= 모두 이전한다. 이전 계획에 따라 부서별 순서를 정해 놓았는데 이것은 바뀔 수 있다.

▷이전 순서, 공공기관이나 정부연구소도 이전하는가?

= 순차적으로 이전할 계획이다. 정부기관과 밀접한 관련이 있는 산하기관이나 정부연구소를 당연히 이전하는 것이 맞다고 본다. 하지만 시간은 많이 걸릴 것이다.

▷기존 수도였던 자카르타에 대한 리모델링 계획도 세워 놓았는가?

= 세워 놓았다.

▷수도이전과 관련해 신수도 지역에 땅값이 오르지는 않는가?

= 잘 통제하고 있다.

▷건물에 나무를 심는 수직 숲 건물, 즉 포레스트 빌딩을 수도이전의 방향으로 제시했는데, 구체적인 계획이 있는가? 이런 수직 숲 건물을 일반 아파트 건물에도 적용할 계획인가?

=기본적으로 신수도의 원칙 중 하나는 숲의 도시다. 이것은 열대우림을 보존하고 녹지를 75% 이상 확보하는 계획뿐만 아니라 식물과 건물의 결합 즉, 건물을 숲으로 만드는 계획도 포함하고 있다. 공공시설은 기본적으로 수직 숲 건물로 짓고, 민간 주거지역의 건물도 이런 건물을 짓도록 권장하기 위해 법령을 개정할 계획이다.

▷기업을 유치하기 위한 인센티브가 특별법에 담겨 있는가?

= 특별한 인센티브는 없다. 기업이 판단해서 이곳이 좋은 투자지로 생각하고 올 수 있도록 계획을 수립해 놓았다.

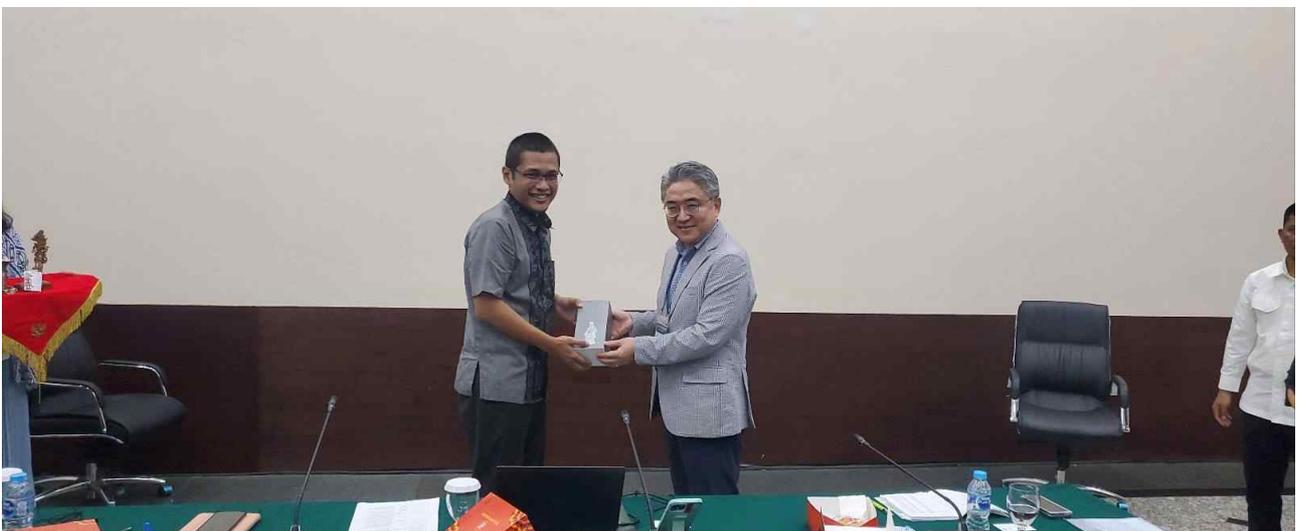
2. 연수내용

연수사진





2. 연수내용



2023년 전국시도연구원협의회 하반기 해외연수

결과보고서

3. 정책제언

가. 지속가능한 도시 개발 계획 수립

1) 주거·상업 복합지구 개발 전략 수립

❖ 연수내용

- 말라카 시는 말라카 움바이(Umbai)에서 순가이 우당(Sungai Udang)까지 33km에 이르는 해안지대(waterfront)에 앞으로 15년간 국제 항구와 무역 및 상업 지구, 그리고 관광 지구 등을 개발하는 프로젝트를 추진하고 있다.
- 말라카를 세계적 수준의 관광 및 투자지로 변모시켜 지속가능한 경제 발전을 추진, 과거 해양 허브 및 해상 무역 도시의 영광을 회복하기 위한 것이다.
- 이 사업은 모두 5개 지구로 개발하고 있는데 가장 큰 특징이 주거와 산업의 복합개발을 추진하고 있다는 점이다.
- 워터프론트 6개 클러스터 중의 하나인 ‘디지털 위성타운(Digital Satellite Township) 지구’는 쇼핑과 비즈니스의 허브이면서 주거문화복합지구와 관광기능을 함께 도입하고 있다.

❖ 정책제언

- 산업과 주거가 분리되면 이동거리가 늘어나고 이동거리가 늘어나면 기후위기를 막을 수 없다. 탄소중립을 위해서는 주거와 산업과 관광이 함께 이뤄지는 복합형 산업단지를 조성하는 것이 필요하다.

2) 해안 매립시 환경성 평가 강화

❖ 연수내용

- 말라카의 M-WEZ는 대규모 해안 간척을 동반하는 사업이라 맹그로브 습지, 갯벌, 모래사장, 해안 숲, 산호초가 사라지면 인간의 생존도 위협받게 될 것이라며 환경단체와 어민들이 해양생물 감소, 어민생계 위협을 이유로 반대하고 있다.
- 해안을 매립해서 대규모 개발을 하는 것은 아무리 친환경적인 장치를 하더라도 환경피해를 막을 수가 없다. 시화호, 새만금, 금강 하굿둑 공사로 서해안에 퇴적물이 쌓여 해안과 연안이 오염되고 어족자원이 고갈되는 피해를 우리도 경험했다.

❖ 정책제언

3. 정책제언

- 기후위기와 환경오염에 대처하기 위해 우리사회가 이제 역간척에 관심을 가져야 한다. 방파제에 해수터널을 뚫어 해수유통을 하거나 독을 허물어 바닷물과 민물이 자연스럽게 교류할 수 있도록 해야 한다.
- 사회가 부담해야 하는 단기, 중기, 장기적 환경 및 사회적 비용을 포함하는 총가치 평가보다는 눈앞에 보이는 개발 프로젝트의 금전적 이익만 우선하는 개발론자들의 주장에 맞서기 위한 합리적인 환경이론을 정립하고 이를 제도적으로 보장하는 것도 필요하다.

3) 그린시티 액션플랜 수립

❖ 연수내용

- 말라카의 녹색도시 플랜은 2014년에 아시아개발은행(ADB)이 말라카와 협력하여 수립한 그린시티 액션 플랜(Green City Action Plan)으로부터 시작되었다. ADB는 계획을 뒷받침하기 위한 기술 지원 보조금 외에 태양 에너지 및 가로등 설치 자금 조달을 위한 프로젝트를 시작했다고 한다.

❖ 정책제언

- 도시개발 계획에 녹색도시 플랜을 포함하는 절차를 마련하는 것이 필요하다. 도시에서 환경과 경제 성장 지표를 추적하기 위한 데이터베이스를 구축하고, 도시개발에서 환경 피해를 객관적으로 수치화해서 개발의 이익이 환경 피해로 인한 손해보다 크지 않다고 판단할 경우 개발사업을 일정하게 제한하는 장치가 마련되어야 한다.
- ‘인도네시아-말레이시아-태국 성장 삼각지대(IMT-GT)’의 녹색도시 이니셔티브에 정의한대로 회복력 있고 포용적이며, 천연자원을 잘 관리하고, 경쟁력을 유지하기 위해 저탄소 성장을 촉진하고, 모든 시민의 생계를 개선하는 지역을 녹색도시로 규정하고 이런 녹색도시 전략을 추진하기 위한 세부계획을 지자체 차원에서 의무적으로 수립하는 것이 필요하다.
- 우선적으로 현재 법률적인 의무로 되어 있는 탄소중립녹색성장 기본계획을 종합적인 분야를 다루는 녹색도시계획으로 인정하는 것도 한 방법이 될 것으로 보인다.
- 지자체 녹색도시 계획에서는 일상적인 경제 성장 모델에서 벗어나 주요 이해관계자 간의 포괄적인 협력과 협의와 같은 거버넌스를 기반으로 비전을 구축하는 것이 필요하다.
- 도시 인프라 및 개발, 환경 및 기후 회복력을 포괄하는 명확한 개발 영향을 가진

‘녹색 프로젝트’를 포함하고, 지역사회에서 균형 잡히고 지속가능한 성장을 달성하기 위한 투자, 자금조달 메커니즘 및 기타 전략을 발굴할 필요가 있다.

- 녹색도시 구현을 위해서는 정부, 지자체, 민간, 교육계, 산업계가 모두 강력한 컨센서스를 형성하고 공동 프로젝트를 추진하고, 프로젝트의 결과를 모니터링 하면서 시민들에게 피드백을 받을 수 있도록 관리하는 것이 필요하다.

4) 빈 공간을 남겨 놓는 도시계획 필요

❖ 연수내용

- 싱가포르 시티 갤러리(City Gallery)는 싱가포르 도시재개발청이 운영하는 도시계획 전시관으로 이곳의 미래 도시계획 조감도를 보면 도심 한 가운데에 10년 후 20년 후의 계획을 위한 빈 공간을 남겨놓고 있다는 사실을 알 수 있다.

❖ 정책제언

- 도시개발이나 산업단지 입지를 위해 새로운 공간이 필요할 때 기존의 공간을 부수고 짓는 것이 아니라 어떤 사용 목적도 정해져 있지 않은 빈 공간을 채워 넣어가면서 개발하는 방식을 도입해야 한다.
- 도시계획은 새로운 부지를 만들어 환경에 부담을 주는 방식으로 개발하는 것이 아니라 모든 것을 재활용하는 도시계획을 우선해야 할 것이다.
- 건축물이 한 번 지어지면 허는 경우가 거의 없고, 100년이 넘는 구시가지의 건물도 리모델링으로 대부분 다시 사용하는 싱가포르의 공간확보전략을 도입해야 한다.

5) 해외 대형건설 프로젝트 수주 지원 강화

❖ 연수내용

- 2017년 10월 개정된 '해외건설 촉진법'을 근거로 국토교통부 산하에 설립된 한국 해외인프라도시공사는 한국의 해외민관협력사업(PPP)를 지원하기 위해 프로젝트 기획, 타당성 조사, 현지국 정부와 교류 확대 등을 수행하고 있다.
- 지난 2021년 행정중심복합도시건설청 주도로 결성된 ‘인도네시아 수도이전 협력 팀 코리아’에 한국 기업들과 함께 참여하고 있으며 국토교통부의 스마트시티 중심 해외협력프로그램인 ‘K-시티 네트워크’ 운영기관 역할도 수행하고 있다.

❖ 정책제언

3. 정책제언

- 인도네시아 정부는 2020년에 신수도청을 만들고 30명의 직원으로 본격적인 수도이전 작업에 착수했고 최근에는 별률 개정을 통해 신수도청의 권한을 대폭 강화했다.
- 수도 이전에 투입되는 투자금액은 한화로 약 42조 원에 이른다. 한국 기업들은 신수도 사업과 관련한 낙찰의향서(LO) 340개를 제출했다고 한다.
- 한국해외인프라도시공사의 한-인도네시아 협력센터를 중심으로 기업들과 함께 대규모 공사를 수주할 수 있도록 해외건설사업 수주 지원체계를 보다 강화할 필요성이 있다.

6) 기업참여형 지역 재생 거버넌스 구축

❖ 연수내용

- 2016년 클루앙 시는 낙후된 도심 재생하기 위한 특별지구계획을 세워 도심 내 버려진 공간을 예술가와 주민의 자발적인 참여를 통해 벽화거리(예술거리)로 만들었다. 이곳은 버려진 공간이 그림과 접목되어 젊은이들과 관광객들이 찾는 명소가 바꾼 화가들의 노력이 매우 돋보이는 곳이다.
- 민간이 정부의 지원 없이 자발적으로 지역의 재생에 대응하는 사업에 참여하고 있다는 점에서 기업을 통한 지역재생의 모범사례라고 할 수 있을 것이다.

❖ 정책제언

- 서울과 수도권을 중심으로 인구가 집중되고 지방에서는 생산인구 감소와 고령화가 심화되어 인구 불균형을 이루고 있는 상황이 지속되고 있어 지자체와 기업이 손을 잡고 기업은 수익성 높은 사업을 발굴하고, 지자체는 지역이 안고 있는 문제를 해결하기 위한 상생 협력 체계를 구축해야 한다.
- 지역재생사업에 관심이 있는 기업 발굴이 필요하다. 지자체에서 육성 중인 사회적 기업의 지역재생기업으로 전환하고, 기업 ESG 및 CSR사업의 일환으로 지역재생사업을 활발하게 공모해야 한다.
- 인재파견 민간회사를 유치해 일할 인력을 키워야 한다. 전국 지자체 및 현지 영농법인과 협약 체결을 하고 인재 파견 업체에 수수료를 지불하고 파견 업체에서 각종 인사관리를 받는 청년을 교육해야 한다.
- 농촌지역 연관 산업의 고용 기회 확대를 통한 지방인구감소 억제에 대해 지자체가 더욱 노력해야 할 것이다.

나. 지역중심의 경제성장 전략 마련

1) 노후 산업단지 리모델링 전략 마련

❖ 연수내용

- 주룽도시공사는 싱가포르에서 40여 개 산업단지를 포함한 각종 개발과 지원 사업을 추진하면서, 산업용지가 부족한 싱가포르의 현실을 타개하기 위해 노후산업단지의 리모델링사업도 추진하고 있다.
- JTC는 순나이 카톡에 노후산업단지를 개발한 사례가 있다. 이런 경우 재개발을 하기는 하지만 산업유산으로 가치가 있다고 판단을 할 경우에는 일부 시설을 상징적으로 남기기도 한다.

❖ 정책제언

- 우리도 산업단지공단을 비롯해 산업단지 개발 업무를 맡은 기관에서 토지 수용권 등 광범위한 권한을 가지고 산업단지의 개발계획 수립에서 개발, 그리고 기업지원 까지 맡아서 추진하는 강력한 기업지원 공공기관을 운영하는 것을 검토해 보아야 한다.
- 우리나라는 산업용 부지가 제한적이기 때문에 새로운 산업용지를 개발하는 것 이외에 싱가포르처럼 노후산업단지를 철저히 리모델링 하는 사례를 많이 만들어야 할 것이다.

2) 싱가포르 경제성장 전략 벤치마킹

❖ 연수내용

- 싱가포르는 면적이 서울 정도밖에 되지 않는 작은 도시국가라는 제약을 극복하기 위해 제한된 국토에서 무한한 기회를 창출하는 것이 가장 중요하다. 이 문제를 해결하기 위해 싱가포르는 산업단지 재생, 직주근접형 산단, 통합형 지원기관 운영, 유연한 법률·행정 적용 등 4개 발전전략을 채택하고 있다.

❖ 정책제언

- 싱가포르 정부가 정립해 놓은 경제성장을 위한 4대 전략을 적극적으로 벤치마킹을 할 필요가 있다. 산업기술발전의 속도가 날로 빨라지면서 점점 짧아지는 비즈니스 주기를 고려해서 지금보다 더 빠른 속도로 산업단지를 재생하고 재활용해야 한다.

3. 정책제언

- 또한 직주근접형 산업단지를 더 많이 만들어 근로자들이 회사 가까운 곳에서 주거를 할 수 있는 복합공간을 만들어야 한다. 일, 생활, 여가와 학습이 모두 가능한 복합공간을 창출하는 것이 기후위기를 극복하고 지속가능한 경제성장을 이루는 한편, 날로 심각해지는 인구소멸을 막을 수 있는 지름길이다.
- 지역별로 각 지자체들이 중장기 산업발전계획을 수립하는 것과 함께 산업단지 개발이라는 집행기관의 역할도 하고, 넷째, 산업계의 요구에 맞게 민첩하고 유연하며 동시에 단호하게 지원하는 것도 필요하다.

3) 에코시티와 첨단산업단지의 결합

❖ 연수내용

- 주룽혁신지구(JID)는 가장 먼저 개발된 혁신지구 아시아 최고 수준의 첨단 제조업의 허브로 최첨단 기술, 인프라, 글로벌 인재, 혁신창업 분야에서 세계적인 명성을 얻고 있다. 원노스는 전반적인 신기술을 적용하는 기능과 시민들의 문화생활을 위한 프로그램을 동시에 가지고 있다.
- 이 JID에서 가장 핵심적인 클러스터가 원노스로 여기에는 주요 산업·연구시설은 물론 싱가포르 국립대학 등 혁신자원시설과 이곳에서 일하는 전문인력을 위한 문화오락·주거·교육시설까지 완비해 놓고 있다.
- 풍골 역시 싱가포르의 실리콘밸리라는 명성에 걸맞게 단지 내에서 모든 일과가 가능한 스마트 정주도시를 지향하고 있다.

❖ 정책제언

- 도시는 자연이 지속가능성과 회복력을 가질 수 있도록 하는 것이 중요하다. 산업단지가 도시 외곽으로 가고 근로자들은 도심에 살면서 출퇴근 하는 도시가 아니라 직주근접형으로 가까운 곳에서 걸거나 자전거로 이동할 수 있는 직주근접형 콤팩트시티를 만들어야 한다.
- 또한 산업단지 안의 공원과 일반인들에게 개방하고 이런 공원을 창업 커뮤니티 공원으로 만들어 연구원과 도시민들이 매력적이고 혁신적인 소통을 할 수 있도록 공간을 디자인하는 전략이 필요하다. 이른바 이른바 주거지역과 산업단지의 통합을 통해 만남이 혁신이 되는 구조를 짜야 치열한 경쟁시대에 살아남을 수 있을 것이다.

4) 혁신창업 위한 기술·경영자원 Pool 운영

❖ 연수내용

- JTC는 산업부지 개발만 하는 것이 아니다. 세계에서 가장 선호하는 창업허브인 런치패드도 관리하고 있다. 미래를 준비하는 혁신 아이디어를 키우는 환경을 만들기 위해 기업과 지역사회를 하나로 묶어 활기찬 산업 생태계를 조성하고 있는 것이다.
- 런치패드는 바이오메디컬, 정보통신, 미디어, 전자, 도시 솔루션, 엔지니어링 등 초기 단계의 기술 스타트업에게 다양한 창업 인프라를 제공하고 있다.
- 런치패드는 혁신가를 위한 ‘놀이터’로 혁신적인 기술을 테스트하고 비즈니스를 검증하는 역할을 하는데 있어서 전문가 Pool을 활용하는 능력이 뛰어나다. 런치패드가 있는 윈노스는 활기찬 비즈니스 생태계로서 지식 교환과 시너지 협업을 가능하게 하는 고유한 클러스터링 노하우를 가지고 있다.
- 런치패드의 가장 성공적인 사례는 싱가포르의 프리마켓 사이트 운영사 캐로셀(Carousell)그룹이다. 이 회사는 지난 2021년 싱가포르의 동종사업자 옥스 스트리트(OX Street)를 인수할 정도로 성장했다.

❖ 정책제언

- 기술과 경영 및 자금 운영을 위한 전문가 Pool을 운영한 것이 가장 큰 도움이 된 것으로 보인다. 지역의 특성을 살린 특화산업과 관련된 창업기업들의 성장을 위해서는 전문가 집단이 유기적인 네트워크를 구성하고 필요한 자문을 실시간으로 할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 중요하다.
- 연구기관과 기업지원기관에서 지원하려는 산업의 육성을 위해 창업의 전 과정에 걸쳐 필요한 사무·행정, 일반경영·마케팅·회계·법률 등 각종 경영·기술·자금에 대한 자문을 할 수 있는 전문가 Pool을 구축하고, 이를 다른 곳에서도 활용할 수 있도록 할 필요가 있다.
- 또한 창업자가 직접 창업 전문가들과 연결되어 경험을 쌓고 기업도 직접 자신들에게 필요한 인재를 연결할 수 있도록 창업지원 플랫폼 내 창업인력 Pool을 공개하고, 활용할 수 있도록 하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

5) 적응성이 강하고 유연한 산단개발

❖ 연수내용

- JTC는 적응성이 강하고 유연한 미래를 위한 토지개발 계획을 수립하고 있다. 한번 구획을 정했다더라도 시장의 수요에 따라 구획을 유연하게 운영한다는 것이다.

3. 정책제언

- 적용 가능하고 유연한 기획을 하고 한번 단지 기획을 했더라도 토지를 고객의 요구에 맞게 분리하거나 통합해서 공급하는 일도 많다고 한다.

❖ 정책제언

- 유연성이라는 것은 용도에 맞게 개발을 한다는 것이고 우리도 기업 유치를 위해서는 지침과 법규의 유연한 적용이 필요하다. 하지만 원칙을 있어야 한다.
- 환경을 파괴하지 않는 범위내에서 지자체가 세운 그린플랜의 원칙을 지키는 범위 안에서만 유연성이 가능하도록 하는 최소한의 마지노선은 있어야 한다.

6) MICE산업 육성

❖ 연수내용

- 세계 1위 마이스산업 메카인 싱가포르의 국제컨벤션센터와 마리나 베이 샌즈, 수변 녹지 공간을 복합화해서 성공을 거두고 있다. 기존 관광이 B2C라면 마이스산업은 B2B이다. 이렇듯 MICE는 기업을 대상으로 하는 사업이라는 점 때문에 부가가치는 일반 관광산업보다 훨씬 높다.

❖ 정책제언

- MICE에 생태와 휴양 개념을 도입한 리조트 단지 조성을 하되 기후회복을 위한 도시환경 건축을 설계해서 가치관이 뚜렷한 기업이나 개인을 MICE관광객으로 유치하는 전략을 수립할 필요가 있다.

7) 화이트존을 활용한 지역 활성화

❖ 연수내용

- 마리나 베이 샌즈의 성공은 단지 뛰어난 건축 설계와 공간 구성에만 있지 않다. 창조적 기획과 이를 뒷받침하는 행정·제도적 절차가 따라 주었기 때문에 리조트 하나로 나라 전체의 MICE산업을 일으킬 수 있었던 것이다.
- 마리나베이샌즈는 '화이트존'을 도입한 성공 사례로, 노후 항만 배후 부지를 화이트존으로 설정할 수 있도록 법적, 행정적 장치를 마련하고, 2005년 URA에서 통합형 리조트 개발을 위한 공모했다.
- 개발 구역을 화이트존으로 지정해서 성장과 개발의 상황에 유연하게 대처할 수 있도록 해서 복합적인 토지 이용을 통해 투자를 유치할 수 있었던 것이다.

❖ 정책제언

- 우리나라 국토교통부는 2023년 1월 도시계획 체계 개편을 위한 ‘도시계획 혁신 방안’을 발표했다. 계획의 핵심은 싱가포르 마리나베이샌즈 건설의 근간이 된 도시계획 무규제 지역인 ‘화이트존’ 도입이다.
- 화이트존은 사업자가 자유롭게 오피스, 주거, 호텔, 공원 등이 복합된 도시 공간을 만들 수 있는 일종의 도시계획 ‘치외법권지역’으로 대규모 MICE시설 유치나 복합리조트를 유치할 때 과감하게 공간전략을 세울 수 있도록 하게 위한 것이다.
- 경제·사회구조가 변하고 기후위기가 심각해지면서 직주근접(직장과 주거지 근접성)이 중요해졌고, 고밀·복합개발을 통한 새로운 공간 전략이 필요한 상황이 됐다.
- 이에 따라 정부는 △도시혁신구역 △복합용도구역 △도시계획시설 입체복합구역 등 세 가지 ‘공간혁신구역’을 도입하기로 한 것이다.
- 이런 한국형 ‘화이트존’인 ‘도시혁신구역’을 활용하여 토지·건축의 용도 제한을 두지 않고, 용적률·건폐율도 지자체가 자유롭게 정해서 지역에 필요한 시설을 유치하고 지역활력을 꾀하는 보다 자율적인 도시계획을 도입하는 것이 필요하다.

8) 성장단계별 창업자금 지원체계 구축

❖ 연수내용

- 싱가포르 원노스의 창업허브인 런치패드스는 7년간 혁신 스타트업을 육성하며 저렴한 모듈러 유닛형 사무공간을 제공하고 있다.
- 20㎡에서 80㎡에 이르는 장착형 또는 비장착형 사무실과 신속한 프로토타이핑 연구소 및 메이커 스페이스와 같은 공유 서비스를 제공한다. 이런 지원 활동을 통해 스타트업은 비즈니스를 확장하고 제품 개발 프로세스를 가속화할 수 있다.
- 현재 런치패드스는 혁신가를 위한 ‘놀이터’로 혁신적인 기술을 테스트하고 비즈니스를 검증하는 역할을 하고 있다.

❖ 정책제언

- 한국의 테크노파크를 비롯한 기업지원기관들도 적극적인 국내외 네트워킹을 통해 벤처 투자자와 지역 창업기업을 연결하는 서비스를 강화할 필요가 있다.
- 특히 디지털 기술을 활용한 실시간 시장 및 기술 정보와 유망 트렌드 기술과 투자 동향 분석을 통해 지역기업과 협력이 가능한 벤처자금을 연결시키는 역할을 중심에

3. 정책제언

두어야 할 것이다.

- 창업자금 매칭은 인력양성, 연구개발, 사업화를 연결하는 체계적인 지원 전략의 일환으로 추진되어야 하며, 이를 위해서는 사업화를 위한 아이템, 자금 조달, 경영 컨설팅, 시장분석 등을 동시에 제공할 수 있는 종합적인 기업지원시스템 구축이 필요하다.
- 자본을 유치하는 것이 중요한 스타트업은 판매할 수 있는 제품이나 서비스로 시장에 접근할 수 있도록 유도하고, 성장단계로 진입 후 받을 수 있는 지원 서비스를 중개해야 한다.

다. 주민을 위한 도시개발

1) 소셜 믹스 중심 주택 정책 원칙 마련

❖ 연수내용

- 싱가포르의 공공주택 정책은 기본적으로 ‘소셜 믹스(social mix)’를 추구하고 있다. ‘소셜 믹스’는 아파트 단지 내에 일반 분양 아파트와 공공 임대 아파트를 함께 조성하는 것을 말한다. 사회적·경제적 배경이 다른 시민들이 한데 어우러져 살아갈 수 있는 공간을 만들어 가자는 취지다.
- 다양한 이민족들이 어울려 사는 싱가포르에서 ‘주택’은 사회 통합을 위한 기반이다. HDB는 다양한 특성을 지닌 거주민들이 쉽게 어울리며 공동체 의식을 키우는 것을 매우 중요한 요소로 인식하고 있다.

❖ 정책제언

- 극단적인 양극화가 사회적 갈등을 낳고 이 갈등이 우리 사회의 전진을 더디게 하는 상황에서 소셜 믹스는 공공임대주택 개발의 대원칙이 되어야 한다.
- LH나 SH와 같은 공공주택 보급 공공기관에서 공공주택에 대한 부정적 인식을 없애는 첫걸음은 임대와 분양을 분리하는 것이고 한 건물에 한가지 평형만 획일적으로 배치하는 아파트 설계 방식이다.
- 공공주택에 대한 부정적 인식을 없애는 첫 출발점으로 소셜믹스와 함께 ‘함께 어울리는 세련된 아파트 디자인’과 ‘편리한 교통 시스템’을 갖추도록 해야 할 것이다.
- 공공주택 거주자들의 건강한 커뮤니티 활동을 독려하는 프로그램도 다양하게 시행해야 한다. 시민들의 사회적 상호 작용을 장려하기 위한 커뮤니티 공간과 공유공간을 아파트 설계 과정에서부터 함께 의논해서 집어넣는 것이 중요하다.

2) 정원도시를 활용한 지역 활성화

❖ 연수내용

- ‘클린 앤 그린 싱가포르(Clean and Green Singapore)’에 따라 싱가포르 정부는 1968년부터 정원도시를 국가 과제로 제시하면서 공원을 약 330개 이상을 보유한 녹색 도시로 재탄생했다.
- 2008년 이후 싱가포르에서는 친환경 건물이 의무화되었고, 건물 옥상과 수직정원

3. 정책제언

처럼 건물 측면, 건물 내부 등에서 식물을 볼 수 있는 것이 일반적인 현상이다.

- 아울러 싱가포르 사례에서 보듯 정원도시 전략을 처음 국민들의 삶의 질을 향상하기 위한 목적으로 시작했지만 쾌적한 정주환경을 조성하는데 기여함으로써 외래 관광객과 외국인 투자자 유치 성공으로 이어졌다.

❖ 정책제언

- 녹지공간이 증가하면 정착하는 인구가 늘고 인력이 있으면 기업이 사업장을 짓게 된다. 이런 원리를 이용해서 인구소멸 위기를 극복하는 전략을 세우는 것이 필요하다.
- 정원을 조성할 부지가 부족하다고 하더라도 싱가포르처럼 보다 적극적으로 수직농장과 벽면 조경 등을 활용하는 건축과 식물의 결합을 적극적으로 추진해야 할 것이다.

3) 시민 참여를 위한 다양한 이벤트 운영

❖ 연수내용

- 도시를 만드는 사람들은 시민이라는 사실을 싱가포르에서 다시 확인할 수 있었다. 싱가포르에는 지속가능한 싱가포르 갤러리(Sustainable Singapore Gallery)를 비롯해 도시재개발청 전시관, 풍골 스마트시티 규브 등 다양한 도시계획 전시관이 운영되고 있다.
- ‘지속가능한 싱가포르 갤러리’는 싱가포르의 기후변화 행동계획 수립에 따라 유아, 학생, 시민들을 교육하기 위해 만든 교육관의 기능이 강하다고 할 수 있다. 전시관에서 이 행동계획에 나오는 다양한 기후변화 정책 대안이 시작적으로나 내용적으로 매우 쉽게 잘 전시되어 있었다.
- 이 전시관에서는 ‘라이트업 지속 가능성의 밤(LITE-UP Sustainability Night)’이라는 이벤트를 열어 12월 한 달 동안 도시에 동력을 공급하기 위해 사용하는 빛과 에너지를 둘러싼 지속 가능성 메시지를 주제로 이벤트를 개최하고 있다.
- 에너지 절약형 LED 조명을 이용해 나만의 침대 옆 램프를 만들고, 플라스틱 우유병을 사용한 업사이클링 워크숍과 같은 행사도 열고 있다.

❖ 정책제언

- 우리도 도시계획을 공고하고 공람을 하지만 싱가포르처럼 도시계획을 수립하는 과정에서나 도시계획을 수립하고 나서 전시관에 관련 내용을 전시해서 유치원생부터

일반 성인까지 교육과 체험을 하는 장소르 활용하는 것이 필요하다.

- 도시계획을 시민과 함께 계획하고 자라나는 미래 세대에게도 우리 도시가 어떤 방향으로 가야 하는지를 교육하는 것은 기후 위기 시대에 지속가능한 환경도시계획을 수립해서 탄소중립을 달성하고 도시공동체를 활성화하는데도 기여할 것이다.
- 지속가능한 싱가포르 갤러리에서 하는 것처럼 1년 내내 도시개발이나 환경도시와 관련된 이벤트를 통해 시민의 관심을 증대시키는 것도 중요하다.

4) 빈집활용 매입임대형 공공주택 공급

❖ 연수내용

- 싱가포르는 극빈층의 주거문제에 대응하기 위한 장기임대주택과, 주택개량사업을 추진하는 동안 이주가 필요한 거주민의 거처로 활용되는 임시임대주택을 공공임대주택으로 공급하고 있다. 싱가포르는 의무거주기간과 청약횟수의 제한을 통한 공정한 기회 배분 노력하고 있다.

❖ 정책제언

- 균형발전을 위해서는 지역에 거주하는 청년들이 일자리를 갖고 계속 머물러나 귀농 귀촌인이나 생활인구에게 좋은 주거환경을 제공하는 것이 중요하다.
- LH를 비롯한 공공기관이나 공기업의 주요 사업을 분석하여 지역으로 오는 주택수요자에게 빈집을 활용한 매입 임대 공공주택 공급사업 및 지역지원을 활용한 지역특화주택을 공급하는 사업을 해야 한다.

❖ 추진계획

- 귀농귀촌인을 위한 매입임대 공공주택 공급
 - ✓ LH에서 하는 매입임대형 공공주택사업 유치
 - ✓ LH-건물주-지방자치단체 3자 상생협약 체결
 - ✓ 1,2등급 빈집활용 협약체결 및 리모델링
 - ✓ 청년·신혼부부 및 귀농인 우선 분양제도 마련
 - ✓ 리모델링 후 공공주택 분양
- 지역지원을 활용한 지역특화주택 공급
 - ✓ 귀농귀촌인과 이주민, 계절근로자 대상

3. 정책제언

- ✓ 지역 정착기간(3년)일정 기간 머무를 수 있는 공동주택 공급
- ✓ 새로운 주민에게 기회를 주고 지역사회 동화를 위해 정착기간 완료시 다른 주택으로 이주
- ✓ 지역 주택기업만 공사 자격을 부여하여 새로운 주택 기술 공급과 지역 주택경기 활성화

5) 리빙랩을 통한 보행자구역 설치

❖ 연수내용

- 연수단이 방문한 싱가포르를 비롯해 대부분의 도시들은 도심에 보행자 전용도로를 설치해서 지역의 상권을 살리고 환경을 보호하는 정책을 추진하고 있다.
- 보행자 거리를 만들면 상권이 죽는다고 생각하는 상인의 반대와 거리만 지정하고 문화와 사람을 끌어들이지 못하는 상황이 겹쳐 일부 보행자 거리 정책이 중도하차하는 경우가 발생하고 있다.

❖ 정책제언

- 주민과 거버넌스를 만들어 점진적이고 체계적으로 보행자 구역을 설치하고 문화행사와 이벤트를 주기적으로 개최해 도심의 보행자구역을 확대해 환경도시와 스마트 도시의 기반을 닦아야 한다.

❖ 추진계획

- 도심 보행자거리 운영
 - ✓ 보행자도로 지정을 위한 주민위원회 구성 : 자발적 추진체계 구축
 - ✓ 주민, 전문가, 기업에 의한 리빙랩 운영 : 주민참여에 의한 주민설득 시스템
 - ✓ 보행자도로 예정지 공기질 측정·공개로 건강에 대한 관심 유도
 - ✓ 교육과 견학을 통해 상권 활성화를 할 수 있다는 확신 부여
- 자전거 이용 확대를 위해 상가에 자전거 지원
 - ✓ 상가 매출액 감소시 보행자 전용도로 정책 재검토 약속
 - ✓ 지역주민 공청회 및 보행자 전용도로 지정 협약 체결
 - ✓ 인도 폭을 넓힌 후 상인들에게 인도 사용 일부 허용
- 녹지와 쉼터기능을 갖춘 쾌적한 보행자길 조성

- ✓ 자전거 도로, 자전거 주차장, 의자, 가로수, 가로등, 바닥 판화 등 시설 보완
- ✓ 가로수와 가로수 사이는 잔디블록과 넝쿨식물을 활용한 녹도 조성
- 보행자도로 차량통행 제한
 - ✓ 전면 통제하되, 평일에는 상가의 물품 이동을 위해 특정 시간대 제한적 통행
 - ✓ 단계적으로 통제구역을 확대하되, 기타 특수한 경우 행정기관의 승인을 받아 차량 통행 추진

라. 생태계 중심의 스마트도시 추진

1) 스마트시티 생태계 조성 전략 플랫폼 확보

❖ 연수내용

- 자카르타 주 스마트시티청은 자카르타시의 깨끗하고 투명한 관리체계 안에서 협력과 파트너십을 발전시키기 위해 기술과 정보를 활용함으로써 모든 잠재력과 자원을 개발하고 시너지 효과를 발휘하고 있다.

❖ 정책제언

- 우리도 자카르타와 같이 공공서비스 제고를 위한 스마트시티 앱을 많이 운영하고 있다. 'JAKI'처럼 시민들이 정보를 취득해서 제공하고 이런 정보를 분류해서 분석하고 다시 시민들에게 제공하는 역할을 하는 앱을 만들고 운영체계를 정비해야 한다.
- '원스탑 서비스', '통합', '혁신', '시민 중심'이라는 JAKI의 핵심 가치를 참고해서 스마트시티 앱의 핵심가치를 정립할 필요가 있다.
- 스마트시티 앱은 단순한 애플리케이션이 아닌 시민 중심 운영체계를 갖춘 시민 상호작용 플랫폼으로, 공급자 입장이 아니라 수요자 입장에서 안전, 교통, 환경, 교육 등을 통합해서 사용할 수 있도록 하는 것이 중요하다.
- 스마트시티 앱으로 제공받은 데이터는 분기별로 분석해서 관련 부서에 정기적으로 보고를 하는 것이 중요하다. 관리되지 않는 앱은 예산낭비에 시간낭비일 뿐이다.
- 시민들의 활동을 위한 대안 공간인 '세 번째 방'이라는 자카르타 스마트시티청 관계자의 말처럼 세 번째 방을 만들고 지역사회 내에서 시민들의 상호작용을 활성화하기 위해서 운영하는 공간의 의미를 담고 있다.
- 많은 스마트시티들이 사용하는 앱과 달리 시민들이 직접 모니터링에 참여를 하고 또한 분야별로 플랫폼을 가동하는 것이 아니라 통합해서 운영하는 것이 중요하다. 특히 시민들이 정책에 대한 의사결정에도 적극 참여하도록 도와주어야 한다.
- 우리나라는 인도네시아 못지 않게 전 세계적으로 SNS를 가장 많이 사용하는 국가 중의 하나이다. 특히 시민들은 앱을 통한 참여가 부족하다고 생각하면 소셜미디어를 통해서라도 참여를 하려고 한다. 따라서 시민들이 보다 편리하게 참여하고 또한 실시간으로 문제를 발견하고 데이터로 축적하기 위해서는 앱을 통해 스마트시티 네트워크를 강화하는 것이 가장 좋다는 생각이다. 물론 개인정보는 다른 곳에서 활용

되지 않도록 관리해야 한다.

2) 산림자원 활용을 위한 스마트시티 플랫폼 운영

❖ 연수내용

- 탄소중립을 위한 누산타라는 전체 면적의 65%를 열대우림으로 재산림화하고, 10%는 공원과 농업지구로 지정하고 25%만 건축면적으로 허용한다는 방침을 정했다. 인도네시아 정부는 누산타라의 생산림을 열대림으로 전환하여, 탄소를 포집하도록 하여, 2045년까지 탄소중립도시를 만들겠다는 계획이다.
- 또한 자카르타는 산림이 매우 중요하고 산림 분야에 앱을 사용하는 사람들이 많다. 무단으로 벌목을 하거나 산림 정비와 관리에 문제가 많으면 바로 앱으로 신고가 들어온다고 한다.

❖ 정책제언

- 디지털 기술의 발전과 함께 행정 제도적인 발전이 이뤄져야 스마트시티 관련 앱과 시민들이 공존할 수 있다. 스마트시티 플랫폼은 시민들이 능동적인 역할을 할 수 있어야 성공할 수 있다. 그런데 우리가 시민들을 수동적인 주체로만 활용하는 것은 아닌지, 신기술 발전 과정에서 다양한 디지털 기술을 활용하기 위해 법·제도적으로 개선할 수 있는 부분은 없는지 확인해 보아야 한다.
- 시민들이 안전, 환경, 가로수와 같은 분야에 대한 정보를 제공했을 때, 이 문제를 분석해서 해결하면 신고를 한 시민에게 반드시 실시간으로 처리 절차를 통지해서 사회문제에 시민들이 보다 많이 관심을 가질 수 있도록 해야 한다.
- 특히 우리나라에서 많은 실험을 했던 리빙랩을 운영해서 스마트시티 앱으로 개발해야 할 분야와 이슈가 무엇인지 확인하고 개발하는 것도 필요하다.

3) 숲의 도시 · 스폰지도시 · 스마트시티 개념 도입

❖ 연수내용

- '누산타라 지역 개발의 기본 원칙은 숲의 도시, 스폰지도시, 스마트시티 등 3개로 정했다. 숲의 도시(Forest City)는 국내에서 말하는 정원도시 개념으로 숲과 녹지가 지배적인 지위를 차지하는 도시를, 스폰지 시티(Sponge City)는 빗물을 흡수하고 자연적인 과정을 통해 순환하는 도시, 스마트 시티(Smart City)는 디지털 기술, 도시 데이터 관리, 최신 정보통신 기술을 활용해서 안전하고 편리하며 효율적으로 자원을 관리하는 도시라고 정의하고 있다.

3. 정책제언

❖ 정책제언

- 생활폐기물과 폐수를 동시에 처리하는 친환경적 통합 폐기물 처리 시스템을 비롯해 자원이 순환되는 원칙으로 폐기물 관리체계를 고도화하는 것이 필요하다. 폐기물은 지상 운송 방식이 아니라 지하 진공흡입 시스템을 통해 처리장으로 이송면 지상에서 폐기물을 운송하기 위한 차량 운영을 없앨 수 있어 탄소중립에 유리하다는 점도 참고할 필요가 있다.
- 공공 및 사회기반시설은 서비스 규모, 도보 접근성 및 지역 통합이라는 세 가지 관점에서 배치하고 인도네시아 수도건설 원칙처럼 일반적인 건축 설계의 원칙을 접근성, 연결성, 친환경, 관리의 효율성, 보안성, 재해 완화, 성평등 등 7가지로 정해 두고 관리하는 것도 고려할 필요가 있다.
- 스마트 시티는 지식과 정보의 공유를 통한 혁신이 가능한 도시를 말한다. 따라서 현재 가장 칸막이가 심한 조직인 공무원 조직에 공유사무실을 도입해, 개방적인 상호작용을 통해 칸막이로 인한 비효율을 방지하고, 업무 공유를 통한 생산성 향상을 꾀하려는 노력을 할 필요가 있다.

2023년 전국 시도 연구원 협의회 하반기 해외연수

결과보고서

4. 참고자료

가. 방문국 지역개발의 특징

1) 말레이시아

❖ 말레이시아 도시가 직면한 과제

- 말레이시아는 아시아 태평양에서 가장 도시화된 국가 중 하나로, 전체 인구의 75% 이상이 도시지역에 살고 있다. 도시인구는 앞으로 몇 년 동안 계속해서 증가할 것이며, 특히 더 작은 도시의 도시화는 2030년까지 80%에 이를 것으로 예측된다. 말레이시아의 도시들은 국가 GDP의 75%를 생산하며, 국가 발전에 기여했지만, 여전히 도시와 농촌 연계의 강화를 포함하여, 보다 균형적이고 효과적인 영토 개발의 필요가 있다.
- 최근 수십년간 말레이시아는 급격한 경제 성장과 빈곤 퇴치로 다른 아시아 태평양 지역의 좋은 본보기가 되어주었다. 급격한 도시 발전은 쿠알라룸푸르의 주요 도시와 소수의 다른 도시 응집체들에 의해 뒷받침되었다. 이는 말레이시아에 많은 변화와 이익을 가져다 주었지만, △도시와 농촌의 분열 △불평등의 증가 △효율적 정부 정책의 부재 △도시의 혼잡 증가 △충분하고 저렴한 주택의 부족 △기술 향상 △자원의 고갈 등과 같은 사회·환경적 과제 해결에 대한 필요성을 증가시켰다.
- 이에 따라 말레이시아 정부는 도시개발계획과 우선순위를 지속 가능발전목표(SDGs) 및 새로운 도시 어젠다(New Urban Agenda)와 매우 밀접하게 일치시켰다. 이에 따라 ‘제12차 말레이시아 계획 2021-2025(12MP)’를 통해 농촌-도시 연속체 전반에 걸쳐 보다 균형 잡힌 발전과 더 큰 연결성을 보장하는 다양한 영역에 걸친 도시 개발계획 및 우선순위를 강화에 대한 노력을 보여주고 있다.
- 그 외에도, ‘Shared Prosperity Vision 2030’을 통한 경제·교육·정보·지속 가능성 등의 향상, ‘National Physical Plan 3’을 통한 도시 삶의 질 향상, 그리고 ‘National Urbanizational Policy 2’를 통한 도시화 문제 해결 등에 힘쓰고 있다.

❖ 도시와 농촌의 분열 및 불평등 증가

- 지역 고유의 경제 및 공간계획의 부재는 말레이시아 지역발전 불균형의 원인 중 하나로 작용하고 있다. 각 지역의 공간개발계획은 초점이 부족하며 잠재적 핵심 경제 활동을 파악할 수 없는 구조를 가지고 있다. 지역과 주 간의 협업 부족 또한 지역 개발의 실패 요인으로 작용한다. 각 지역의 기존 강점과 장점을 활용하지 못한 채 경제 활동을 실행함으로써 지역 간 투자와 자원에 대한 불균등한 경쟁이 초래됐다.
- 말레이시아 대부분의 지역이 높은 기술을 채택하지 않거나 지식 집약적인 노동자를

4. 참고자료

고용하지 않는 저부가가치 활동을 하면서, 양질의 투자를 유치하는 것에도 어려움이 있다. 농산물 및 자원 기반 산업에 대한 높은 의존도를 가진 지역은 가격 변동성에 큰 영향을 받아, 1인당 소득이 감소하는 결과가 초래되었으며, 열악한 지원 생태계에 의해 비즈니스 환경과 경제 성장이 영향을 받았다.

- 또한 기초 인프라, 수도 및 전기 공급을 포함한 편의 시설 및 서비스, 광대역 커버리지, 도로 및 교통 연결성 부족 등은 고품질 투자를 유치하려는 노력에 대한 장애물로 작용하고 있다. 그 외에, 불충분한 R&D&C&I는 생산성 향상을 위한 노력을 더욱 방해했다.

❖ 효율적 정부 정책의 부재

- 말레이시아는 정부의 비효율적인 계획, 낮은 경제 밀도, 환경 악화, 비생산적인 도시 환경으로 인해 지속 불가능한 물리적·경제적·사회적 도시개발을 초래했다. 도시 계획은 불명확한 도시 경계, 불충분한 도시 수준의 데이터, 불충분한 모니터링 메커니즘뿐만 아니라, 혁신적인 접근 방식을 수용할 수 없는 대부분의 지방 당국의 낮은 능력과 실행력에 의해 부분적인 제약을 받는다. 정부기관 간의 데이터, 특히 도시 수준의 데이터 공유 부족도 효율적인 도시계획과 개발을 방해하고 있다.
- 말레이시아의 몇몇 주요 도시는 고소득 국가의 도시에 비해 낮은 경제적 밀도를 경험하고 있다. 이는 특히 첨단 기술 산업의 투자를 유치할 수 없는 환경과 주거 및 부동산 개발을 위한 토지 부족 때문이다. 한편, 비효율적인 폐기물 관리 및 에너지 관행을 포함하는 저탄소 도시 프레임워크(LCCF)의 낮은 채택도 지속가능한 도시 개발에 도전 과제가 되고 있다.
- 부족한 가구 소득, 부적절한 저렴한 주거 및 기본 편의 시설과 높은 생활 비용은 도시 생활 능력에 영향을 미친다. 또한 열악한 대중교통 간의 연결 시스템과 도시의 제한된 전환중심개발은 도시 거주자의 생활 비용을 증가시키고 있다.

❖ 농촌·도시 간 개발 격차 여전

- 도시에 비해 농촌의 발전 속도가 상대적으로 느리기 때문에, 두 지역 간의 격차는 여전히 크다. 농촌 개발의 핵심 쟁점과 과제로는 △부족한 기본 인프라 △서비스 및 편의 시설 부족 △부족한 농촌·도시 연계 △저부가가치의 농촌 경제 활동 △기관 간 비효율적인 조정 등이 있으며, 이는 농촌의 삶의 질과 복지에 영향을 미치고 있다.
- 말레이시아 농촌 지역 주민들은 낮은 접근성, 열악한 지형 조건, 그리고 분산된 인구 등에 의해 디지털 인프라뿐만 아니라 포장도로, 수도 및 전기 공급을 포함한 생

활의 인프라 제공에서 부족함을 경험하고 있다.

- 이는 농촌 지역의 위생·하수 및 배수 시스템·폐기물 처리·전기 통신 및 광대역 커버리지 등과 같은 기본적인 편의 시설 부족과 공공 주택 및 의료와 같은 기본 서비스의 부족을 가져왔다. 또한 농촌지역의 부족한 대중교통 연결성과 물류 서비스 등으로 인해 교통 및 물류 서비스에 있어 다른 지역의 농촌 지역에 대한 접근이 방해되었으며, 이로 인해 농촌에 대한 투자의 억제라는 결과를 초래하고 있다.
- 2020년 기준으로 초등교육 또는 중등교육을 받은 농촌의 생산가능인구는 각 20.4%, 56.4%의 비중을 차지했다. 즉, 농촌 인구의 대부분은 서비스업과 농업을 중심으로 저부가가치 직종에 종사하고 있으며, 디지털 분야에 대한 저조한 참여를 보여준다.
- 제대로 된 실행 메커니즘의 부족으로 현재 말레이시아 내에는 이해관계자 간의 비구조화된 협력이 진행되고 있다. 이는 여러 농촌 지역에서 중복적으로 같은 프로그램과 목표 그룹을 설정하는 등의 비효율적인 자원 활용의 결과를 초래했다.
- 그 외에도 농촌 지도자들의 경험, 전문성 및 리더십 기술의 부족으로 인한 낮은 품질의 마을 행정 시스템, 그리고 ‘프로파일 캄푹 페링캣 나시오날(Sistem Profil Kampung Peringkat Nasional, SPKPN)’로 인한 종합적인 농촌 개발계획의 방해 등의 영향으로 도시와 농촌 간의 격차가 더 심화되었다.

제12차 말레이시아 계획

- 제12차 말레이시아 계획 2021-2025는 변혁적이지만, 그 과정에서 이전 계획을 바탕으로 한 발전 궤도의 진정한 변화를 통해 번영하여, 포용적임과 동시에 지속가능한 말레이시아를 달성할 수 있도록 ‘켈루아르가 말레이시아(Keluarga Malaysia)’의 정신을 실현하는 근본적인 개혁을 목표로 하고 있다.
- 말레이시아는 급진적이고 다양한 프로젝트를 추진할 계획이다. 여기에는 △가난한 사람의 구제 △국민의 생활 수준을 향상시키기 위한 다양한 프로그램 △하위 10% 극빈곤층에 대한 집중적 지원 △가계 소득 10분위 계층 (B1) 등의 내용이 포함되었다. 제12차 계획은 성별, 민족성, 사회경제적 지위와 장소에 관계없이 말레이시아 국민의 모든 어려움을 다룰 것을 목표로 진행되고 있다.
- 제12차 계획은 우선순위를 △A: 지역경제의 잠재성 증가 △B: 지속가능한 도시의 개발 △C: 개발 격차 해소를 위한 농촌 지역의 변화로 정하고 지역 간 불균형에 대한 해결책을 제시했다. 각 해결책에 대한 세부 전략은 다음과 같다.

4. 참고자료

[표 3] 12차 계획 우선순위와 세부전략

우선순위	전략
우선순위 A (지역경제 잠재성 증가)	<ul style="list-style-type: none"> • 전략 A1: 주요 성장 노드와 핫스팟 지역 기반 개발 가속화 • 전략 A2: 양질의 투자 유치 • 전략 A3: 비즈니스 생태계 개선 • 전략 A4: 전략적 협업 및 조정 기능 강화 • 전략 A5: IMT-GT와 BIMP-EAGA의 협력 증진
우선순위 B (지속가능한 도시 개발)	<ul style="list-style-type: none"> • 전략 B1: 효율적인 도시계획 및 거버넌스 구축을 위한 연구 • 전략 B2: 지속가능한 도시경제 육성방안 • 전략 B3: 친환경적이고 탄력적인 도시개발 우선순위 설정 • 전략 B4: 지속가능한 도시사회 구축
우선순위 C (도농간 개발 격차 해소)	<ul style="list-style-type: none"> • 전략 C1: 인프라 및 서비스 제공 가속화 • 전략 C2: 경제활동의 다양화 및 활성화 방안 • 전략 C3: 거버넌스 개선

2) 싱가포르

도시개발청이 장기적 도시개발 주도

- 도시국가 싱가포르의 도시개발은 도시개발청의 주도 아래 장기적 계획으로 진행되었다. 1)도시재개발청(Urban Redevelopment Authority, URA, 이하 URA)은 국토개발부(Ministry of National Development)의 산하기관으로 우리나라의 토지공사와 유사한 역할을 하고 있다.
- URA는 제한된 국토와 자원의 지속가능한 개발과 장기적·총체적·통합적 도시개발을 위한 종합계획을 수립하고, 싱가포르를 55개 지역으로 세분하여 각각에 대해 수립된 개발 지침 계획을 통해 무분별한 부동산 개발을 사전에 차단하는 역할을 하고 있다.
- 도시국가인 싱가포르는 국토개발이 곧 도시개발을 의미한다. 싱가포르의 도시개발 계획은 국토개발부, 통상산업부, 노동부, 교통부 등의 모든 관련 중앙정부 부처의 조정(Co-ordination) 단계를 거친 후 수립된다.
- 개발계획은 컨셉플랜(Concept Plan, 비법정계획)이라고 하는 50년 장기계획과 5~15년 주기로 재점검 단계를 거치는 마스터플랜(Master Plan, 법정계획)으로 나뉘어 수립되고 있다.
 - ✓ 컨셉플랜은 미래의 싱가포르 모습과 도시 비전을 보여주고 마스터플랜은 비전을 달성하기 위한 구체적인 계획으로 상호 보완하는 관계이다.
 - ✓ 1971년 첫 번째 컨셉플랜에 따라 창이국제공항, 마리나베이샌즈 지역, MRT 등 주요 시설물들이 계획되었다. 71년의 첫 번째 컨셉플랜은 1991년, 2001년, 2011년에 개정되었다.
- 두 개의 계획에서 선도적인 역할을 수행하는 곳이 바로 URA이다. 즉, 계획 수립과 관련한 총괄지휘의 역할은 URA, 산업부지를 조성하고 개발하는 인프라 구축의 역할은 연수단이 방문하는 JTC(주룽도시공사, Jurong Town Corporation), 경제 진흥업무는 EDB(경제개발청, Singapore Economic Development Board)가 맡는다.
 - ✓ HBD(주택개발청, Housing and Development Board)는 도시계획에 따라 주택 공급의 구체적 계획을 수립한다. HBD는 싱가포르의 가장 큰 주택 공급자로 싱가포르 인구의 80%는 HBD가 제공한 공공주택에 거주한다.
 - ✓ LTA(토지교통청, Land and Transportation)은 싱가포르 교통체계를 계획 운영

1) <https://www.ura.gov.sg/>

4. 참고자료

하고 유지관리하는 업무를 담당한다. LTA는 '육상교통 마스터플랜 2040'을 통해 싱가포르의 모든 장소에서 MRT(Mass Rapid Transit, 우리나라의 지하철) 역까지 10분 이내 접근 할 수 있는 교통 체계를 제안했다.

❖ 토지의 공공소유 원칙 확립

- 도시국가인 싱가포르에서 가장 부족하고 중요한 자원은 토지이다. 제한된 국토를 효율적으로 계획하고 개발하기 위한 도시 정책은 어느나라에서보다 더 중요한 사안으로 다뤄졌다. 그리고 이는 토지를 누가 소유하는가에서부터 시작한다.
- 싱가포르는 토지는 개인이 것이 아니라 공공의 것이라는 전제 아래 토지의 장기임대제도를 기반으로 정책을 펼치고 있다. URA의 주요 업무로는 토지 임대, 부동산 정보 제공, 도심 보존 프로그램, 도시개발 조정 및 관리, 도심 기반 시설 설치, 주차장 운영 등이 있다.
 - ✓ 싱가포르의 독립과 토지 개간 작업 이후, 정부는 대규모 토지 소유권과 함께 토지를 강제로 취득할 수 있는 권한을 부여받았다.
 - ✓ 1960년대에 걸쳐 정부의 토지 취득이 진행되었고, 1970년대에는 이러한 토지를 기반으로 도로, 철도, 주택, 학교 등과 같은 공공개발사업이 진행되었다.
- 싱가포르를 "생활하고, 일하고, 즐기기에 훌륭한 도시 만들기"라는 목표 아래 1974년 도시계획 및 설계 전문가로 구성된 URA를 설립하고, 싱가포르 전체의 도시계획과 보전을 관리하고 있다.
- 이와 함께 도시 경관에 대한 체계적인 관리를 위해 도시디자인계획(Urban Design Plan)을 수립하였으며, 도시디자인 가이드라인(Urban Design Guideline)을 통해 도시의 공공 공간과 개별 건축물에 대한 통합적인 관리를 시행하고 있다.

❖ 개발된 싱가포르 도시의 특징

- 싱가포르의 도시는 강변로와 중심 상업지구를 가운데 두고 차이나타운, 리틀인디아, 캄퐁 글램 등 민족별 주거밀집지, 습지와 근대적 요새 유적이 남아있는 라브라도 지역, 싱가포르 자연유산이 밀집된 서부의 캔트리지 지역 등으로 구분할 수 있으며, 도시 생활의 대부분은 중심상업지역에서 이뤄진다.
- 시청 광장에서부터 아트하우스-문명박물관을 지나 싱가포르 초기 근대 문화가 시작된 보트키(강변지구)-최초의 근대식 호텔인 풀러튼 호텔-멀라이언 파크-에스플라네이드까지 이어지는 길은 산책하기에도 적당하고 볼거리도 풍성하다.
- 풀러튼 호텔 주변에는 고층의 세계적 은행빌딩들이 밀집되어 있어 설명을 듣지 않

아도 이곳이 금융가임을 알게 한다. 싱가포르의 특징은 도심의 가까운 곳에서 조금만 걸어도 문화시설과 위락시설을 만날 수 있다는 점이다. 싱가포르 전설 속의 동물인 멀라이언(Merlion-상반신은 사자, 하반신은 물고기 형상을 한 형태) 동상이 우뚝 서 있는 멀라이언파크는 싱가포르 강변 가운데 가장 넓은 마리나 베이에 위치해 있다. 마리나 베이를 중심으로 멀라이언파크와 싱가포르 최대의 문화시설인 에스플라네이드가 세워져 있고, 그 반대편에 카지노지구가 지어지고 있다.

- 빌딩 숲에 둘러싸여도 삭막하지 않게 느껴지는 것은 이처럼 도심과 공원, 문화시설과 위락시설이 독립적이지 않고 상호의존적으로 이어져 있기 때문이다.

❖ 싱가포르 도시계획의 흐름

- 1965년 독립한 싱가포르의 현대적 도시계획의 시작은 1971년이라고 할 수 있다. 당시 UN의 도움을 받아 '링 컨셉트플랜'이란 도시계획을 만들어 도시를 둘러싼 외곽에 주거타운을 형성했다. 컨셉트 플랜에서는 도시를 잇는 전철로서 MRT가 제안됐고, 보다 나은 삶을 위한 편의시설을 만들도록 했다.
- 1980년대부터는 도심 개발에 나섰으며 타국 정부의 도움을 받아 중심지를 대상으로 한 장기계획 구상을 준비했다. 이때 마리나 베이에 호텔과 쇼핑, 사무실, 주거지와 오락 지구를 집어넣는 구상이 시작됐다. 이 구상은 1983년 완성돼 이후 싱가포르의 스카이라인을 바꿔 놓았다.
- 1989년은 싱가포르 도시계획 및 국가 발전 구상에서 전환점이 된 해이다. 우선 이때 국토개발부 내 통계부와 개발계획연구소가 통합되어 싱가포르 도시재개발청이 본격 탄생했고, '빠어난 열대의 도시'를 기치로 한 개발이 시작됐다.
- 1989년 문화부문에서도 '르네상스시티 보고서'가 정부에 의해 채택돼 도시의 개발 과정에 문화 발달과 문화 창달, 활성화가 동시에 추진됐다.
- 2001년 도시계획인 '컨셉플랜 2001'이 발표됐다. '21세기에도 번영하는 싱가포르로 발전시키자'는 이 구상에는 △신 주택정책 △전망 좋은 방을 가진 도시 생활 △레크리에이션 향수 기회 증대 △유연성을 가진 국제비즈니스센터 등이 포함됐다.
- 싱가포르의 2001년 컨셉플랜은 '21세기 세계적인 수준의 도시'를 목표로 하고 있으며, 토지 이용과 교통, 오픈 스페이스, 공공시설 등에 관한 계획이 통합적으로 포함되어 있다.

❖ 공공의 역할과 친환경의 중요성

- 싱가포르 도시 개발에서 가장 중요한 것은 공공 부문의 역할이다. 공공의 주도 아

4. 참고자료

래 시민의 참여를 이끌어내 컨셉플랜 및 마스터플랜을 완성해 가는 것이 싱가포르 도시개발의 특징이다. 이토록 공공 부문이 강하게 주도할 수 있는 이유로는 개발 부담금 제도와 토지 이용 계획을 들 수 있다.

- 싱가포르에서는 도시 설계 혹은 개발 계획이 장기적인 전략과 부합하지 않을 경우 개발에 대한 부담금을 부과한다. 예를 들어 어떤 구역에서 A라는 업체가 주택 개발을 할 경우 일정한 부담금을 납부해야 한다. 즉 전체적인 도시 개발 계획의 틀 안에서 A의 주택 개발 사업이 미치는 영향이 고려되는 것이다.
- 이렇게 조성된 재원은 도시재개발청의 운영비로 사용된다. 또 도시 설계 가이드라인에 의해 결정된 필지를 개발할 경우, 개별 개발업자는 경매를 통해 개발권을 따내야 한다. 이 시스템은 공공 부문이 도시 개발 사업에 주도적인 권한을 가질 수 있는 배경이 된다.
- 싱가포르는 총면적 710km²의 작은 도시국가이지만, 난개발을 막기 위한 정책적 결단이 매우 강력하다. 경제개발과 환경보존 사이에 마찰이 생길 수 있는 경우에 우선순위는 '환경보존'에 두고 있다. 싱가포르의 개발에 앞서 개발의 목표가 무엇인지, 현재를 얼마만큼 유지하고 보존할 것인지를 끊임없이 자문한다. 개발이 필요한 경우에도 기본적으로는 환경을 보존하는 것에 초점을 맞추어 '클린에어', '클린워터'를 핵심 우선순위로 삼고 있다. 또한 싱가포르만이 가진 독특한 자연자원과 오랜 역사를 지닌 문화재를 보존함으로써 싱가포르만의 정체성을 지키고, 다음 세대의 필요와 균형을 맞추는 개발을 지향한다.

에너지 효율성을 중시한 도시계획

- URA는 도시개발을 위한 건축에 있어서도 에너지 효율성을 매우 중요한 요소로 삼고 있다. 신축건물은 에너지 소모를 줄일 수 있도록 환풍 설비가 잘 갖추어져 있어야 하며, 호주식 그린스타트(Green Start)나 그린마크 등의 제도에도 동참하도록 지원과 규제를 받고 있다.
- 싱가포르에는 BCA(Building Construction Authority)라는 건축협회에서 친환경 디자인을 적용한 건축물에 대해 그린 마크를 수여하고 있다. 이 그린 마크는 URA가 정부부지를 매각할 때, 최소의 요건으로 제시하는 기준이다.
- 싱가포르는 인구밀도가 높은 지역일수록 고도로 녹지화를 추진하고 있다. 예를 들면, 고층빌딩의 옥상에 정원을 만들어 탄소배출을 줄인다든지, 싱가포르 전체의 기후매핑(Climate Mapping)을 통해 이러한 고층빌딩이 자연적인 호흡조절과 냉각을 할 수 있도록 유도하는 것이다.
- 또한 화이트사이트(White Sites)라는 예정 부지를 개발구역 내에 설치함으로써, 특

정 업종만 들어서는 불균형을 시정하는 조치도 취하고 있다. 여기에는 수용성과 전략적 목표 달성을 위해 거리, 교통, 고도제한 등 최소한의 규제가 포함된다.

3) 인도네시아

❖ 국가도시개발사업의 특징

- 국가도시개발사업(NUDP)은 도시 차원의 도시계획 및 인프라 개발을 조정하여 다년간의 자금조달에 접근할 수 있도록, 도시 역량을 높이기 위한 플랫폼으로써 인도네시아 정부와 세계은행이 협력하여 추진하고 있다. 이 협력사업은 2020년부터 2024년간 진행된다. 해당 플랫폼은 국가예산(APBN), 융자 및 교부금을 포함한 다양한 자금을 조달받아 각 부문별 프로그램을 추진하고 있다.
- NUDP는 기술 지원 대출 형태이며 4,960만 달러 규모의 투자 프로젝트 파이낸스(Investment Project Finance)로 운영된다. NUDP의 플랫폼은 아래의 세 가지 방식을 통해 부문별 인프라 투자 프로그램을 통합하는 것을 목표로 한다.
 - ✓ 도시개발을 위한 부처 간 플랫폼 강화를 통한 국가수준 인프라 가이드라인 개발 및 부문 간 조정 개선
 - ✓ 공간개발 프레임워크 접근을 통한 지역투자 우선순위 안내
 - ✓ 자본투자계획(CIP)을 통한 개발 프로그램 우선순위 부여 시스템 도입 및 구축

❖ 국가도시개발사업의 구성요소

- NUDP는 활동을 구현함에 있어 4가지 핵심 구성요소를 선택하고 있다. 1. 국가 도시 기관 및 정책 개발 2. 도시개발을 위한 통합 계획 3. 도시 재무 관리 역량 강화 4. 프로젝트 구현 지원 이 그것이다. 이 중 핵심은 구성요소 2이며, 구성요소 1 및 3은 활성화 구성요소이다. 그리고
 - ✓ 구성요소 1: 국가 도시 기관 및 정책 개발 : 도시 정부가 지속가능한 도시개발의 주체가 되지 못하도록 하는 부처 간 조정과 정책 문제를 해결함으로써 유연한 국가 환경을 조성하는 것을 목표로 한다.
 - ✓ 구성요소 2: 도시 개발을 위한 통합 계획 도시 공간계획의 품질을 다루며 기존 법률 계획 내에서 전략적인 공간 비전으로의 전환을 목표로 하고 있다. 예산 투자 이행을 위한 연간 추적 메커니즘을 포함하여 선정된 지방자치단체에서 공간 정보에 기반한 중기 자본 투자 계획 및 예산 편성 프로세스를 실행함으로써 전략적 공간 가이드를 자본 투자 우선순위 결정의 근거로 더욱 활용하고 있다. 이러한 공간 및 자본 투자 통합 계획에 대한 접근은 기후 관련 위험에 대한 인프라 투자 및 도시민의 취약성을 함께 감소시키는데 기여한다는 평가를 받고 있다.

4. 참고자료

- ✓ 구성요소 3: 재정 관리 역량 개발도시 차원에서 수요 측면의 제약을 해결하여 △프로젝트 및 조달 관리 개선 △재정 관리 △지출 효율성 및 신용도 향상을 위한 역량 구축 △자본 투자의 효과적인 실행을 위한 대안 자금 공급원への 접근에 초점을 맞추고 있다.
- ✓ 구성요소 4: 프로젝트 구현 지원프로젝트 중심의 구성요소로 프로젝트 운영을 지원하는 것이 목적

자카르타의 지역개발계획

- 자카르타주는 ‘모두를 위한 도시 자카르타’를 모토로 모든 시민들이 복지와 삶의 질을 개선하고 지속가능한 개발에 직접 참여할 수 있도록 동등한 권리를 가지는 포용적이고 균형 있는 도시를 지향하는 ‘2023~26 지역개발계획’을 수립했다.
- 아니스 바스웨단 자카르타 주지사의 임기가 2022년 10월에 종료됨에 따라 2024년 지방선거까지 주지사 권한대행이 이끌 卍정부의 정책적 일관성이 요구되었고 이에 따른 계획을 마련했다. 자카르타는 ‘2023~26 지역개발계획에 관한 주지사 행정령 (2022년 25호)’을 제정해 ‘2023~26 지역개발계획’을 수립했다.
- 이 지역개발계획은 2023~2026년 동안 정부의 연간 사업계획, 각 부서의 전략계획 및 사업계획과 기타 개발계획의 지침으로 기능하며, 2022년 1월 의회에서 통과되어 진행 중인 수도 이전 사업은 향후 자카르타 개발에 있어 기회와 과제를 동시에 안겨주고 있다.
- 기존 2005~2025 중기개발계획, UN 지속 가능개발목표 달성 과정과 코로나19 및 수도 이전 사업 과정에서 다음과 같은 과제가 대두되었다.
 - ✓ 빈부격차 및 빈곤율·실업률 악화
 - ✓ 학교시설 부족 및 학업 중도 포기율 증가
 - ✓ 쌀 등 주요 식량 생산성 감소
 - ✓ 지역내총생산 중 제조업 비중 감소
 - ✓ 주택 공급 부족과 사회복지 문제 악화
 - ✓ 젠더 대응 계획 및 예산 감소
 - ✓ 지역 내 투자 및 외국인 관광객 감소
- 이들 과제는 다음의 6개 전략적 이슈로 요약할 수 있다.
 - ✓ 재난재해 회복탄력성
 - ✓ 역동적인 거버넌스 및 공공서비스 개혁
 - ✓ 포용적이고 회복탄력적인 경제
 - ✓ 디지털 및 공동체가 주도하는 지속가능한 도시

- ✓ 건강하고 경쟁력 있으며 평등한 인간사회
- ✓ 공정한 개발
- 2023~26 자카르타 지역개발계획의 비전은 ‘모두를 위한 도시 자카르타’로, 모든 시민들이 복지와 삶의 질을 개선하고 지속가능한 개발에 직접 참여할 수 있도록 동등한 ‘도시권(right to the city)’을 가지는 포용적이고 균형 있는 도시를 지향한다. 개발계획은 건조 환경, 경제, 인간, 거버넌스의 총 4개 부문의 목표를 포함한다.
 - ✓ 회복탄력적이고 지속가능한 도시재생
 - ✓ 경쟁력 있는 포용경제와 인간다운 삶과 부의 공정한 분배
 - ✓ 공정한 인력 개발
 - ✓ 질 좋은 공공서비스와 청렴한 정부관리 등

나. 방문국 스마트시티 동향

1) 말레이시아

스마트시티 구축 배경

- 말레이시아는 13개의 주와 3개의 연방령을 가지고 있으며, 전체 인구는 약 3,440만 명이다. 지난 20년 동안 급격한 도시성장을 경험했다. 네가라 말레이시아 은행에 따르면 중상위 소득 경제에 해당하는 6~7.5%의 GDP 성장률을 가지고 있다. 말레이시아의 가장 큰 경제 산업 주체는 석유 및 가스, 제조업, 그리고 농업이다.
- 세계은행의 세계개발지표(WDI)에 따르면 말레이시아 인구의 약 78%가 도시지역에 거주하고 있으며, 쿠알라룸푸르, 페낭, 조호르바루 및 말라카와 같은 6개의 대도시 에 집중되어 있다. 이 지역들의 주요 경제 활동으로 상업, 산업 및 관광, 금융 및 교육 등과 같은 서비스가 포함된다. 또한 말레이시아 내에서 예술 및 문화와 함께 디지털 경제, 지식 기반 산업, 과학 및 기술 연구의 허브로 기능하고 있다.
- ‘도시의 기회’는 농촌 지역에서 상당한 이주를 가져오며, 이는 자원, 토지, 인프라 및 필수 서비스 제공에 대한 필요성을 증가시킨다. 2030년 말레이시아의 전체 인구는 3,610만 명까지 증가할 것으로 예측되며, 2050년에는 도시화율이 최대 88%까지 증가해 도시에 대한 스트레스는 더욱 악화될 것으로 예측되고 있다. 이는 도시 시민의 삶에 대한 품질 보장과 도시 계획 및 자원 관리에 중대한 문제를 초래한다.
- 말레이시아 정부는 국가 경제를 성장시키고 도시 문제를 성공적으로 해결하는 것에 각가 역량을 집중하고 있다. 이것은 주요 도시에 대한 우선순위를 제공하기 위해 시민들의 성장과 번영을 보장하는 환경 관리에서부터 교통의 수요 충족에 이르기까지 혁신적이면서도 지속가능한 방법을 찾는 것을 의미한다.

말레이시아 스마트시티 구축 과정

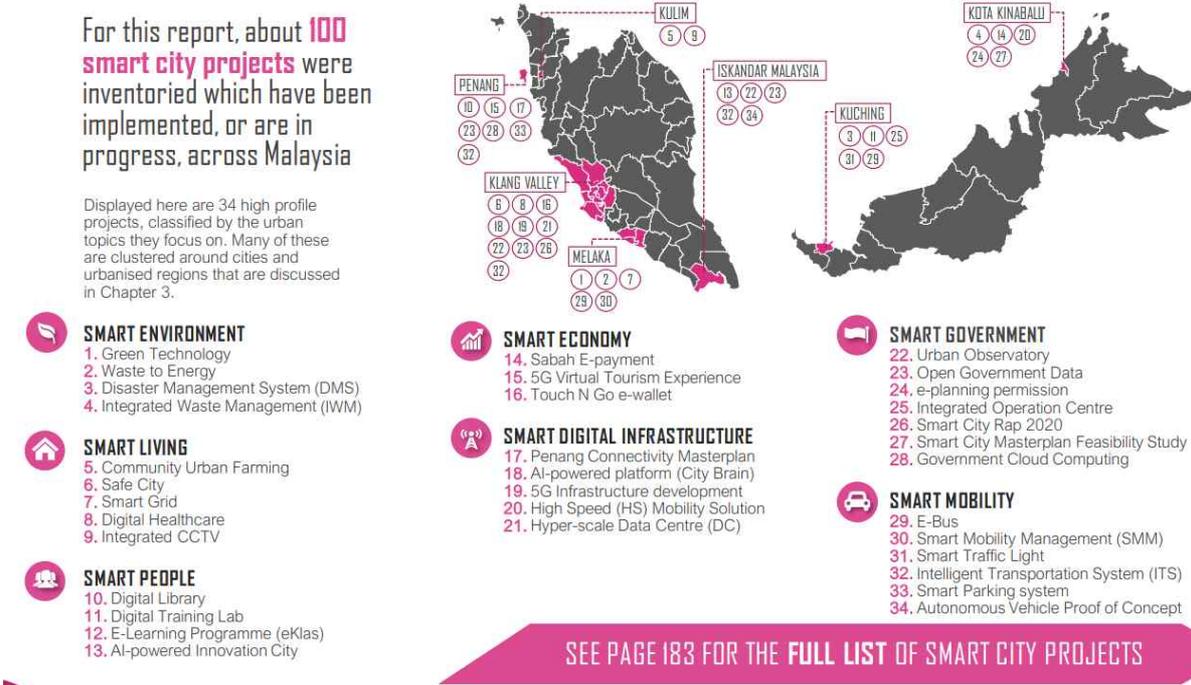
- 말레이시아의 디지털 사회로의 전환은 1990년대에 NITA(National Information Technology Agenda)을 통해 시작된다. 초점은 사회와 지역사회에 혜택을 줄 수 있는 인재, 인프라 및 애플리케이션을 개발하는 것이었다.
- 1996년 ‘멀티미디어 슈퍼 코리더(Multimedia Super Corridor)’가 설립되면서 전자정부 계획이 시작되었다. 전자정부를 계기로 국내외 기술 자산을 집적하여 멀티미디어 산업을 유치했다. 그리고 이러한 활동을 보완하기 위해 사이버자야(Cyberjaya)가 글로벌 기술 허브로 기능하기 시작한 것이다.

4. 참고자료

- 말레이시아는 중앙·지방정부, 민간, 학문 및 시민 사회 주주들을 포함하여 풍족한 스마트시티 환경을 갖추고 있다.

지역별 주요 스마트시티 프로젝트

- 다양한 스마트시티 프로젝트가 국토 전체에 걸쳐 진행되고 있는데 연수단이 방문하는 말라카 지역에서도 △스마트 생활환경 △스마트 경제 △디지털 인프라 △스마트 정부 △스마트 교통 중심 프로젝트가 진행되고 있다.



[그림 73] 말레이시아의 스마트시티 프로젝트 예시

말레이시아의 기후대응 정책

- 말레이시아는 근 10년간 지속가능한 경제 성장을 위해 큰발걸음을 내디뎠다. 말레이시아는 도시 문제 해결과 함께 미래 발전을 위한 튼튼한 기반을 마련하는 것으로 목표로 하고 있다.
- 탄소 배출량 감소에 있어 말레이시아는 국가 결정 기여금(NDCs) 제출 이후 기후 변화에 대한 몇 가지 중요한 정책 대응을 개발하고 발표했다. 기후 변화에 대한 강화된 교육과 의사 소통으로 보완된 에너지, 교통, 농업 및 폐기물 부문의 온실 가스(GHG) 배출을 줄이기 위한 상당한 수의 조치가 취해졌다.
 - ✓ 환경 친화적인 행동은 지역사회 차원에서도 영향을 미치고 있다. 말레이시아는 2030년까지 GDP 단위당 CO2 배출량을 2005년 기준치보다 45% 줄이겠다고

약속했는데, 이 목표는 향후 10년 이내에 달성하기를 희망하는 목표이다.

- 재생 에너지에 대한 투자를 볼 때 말레이시아는 재생에너지 개발 측면에서 상당한 도약을 이루었다. 국가의 태양광 용량은 팬데믹과 전 세계적인 공급망 붕괴에도 불구하고 증가했다. ‘세대 발전 계획(2021-2039)’에서는 국가 설치 용량 믹스 중 2025년 재생 에너지 31% 달성과 2035년 40% 달성을 목표로 한 전략 로드맵을 포함하고 있다.
 - ✓ 2020년 5월, 말레이시아 정부는 ‘4차 대규모 태양광 프로그램’에 따라 태양광 프로젝트를 위한 1기가와트(GW) 입찰을 개시해 에너지 믹스 녹색화를 위한 확실한 길을 열었다.
- 증가하는 경제 경쟁력도 빼놓을 수 없다. 말레이시아의 산업 생산력은 매년 0.7% 꾸준히 증가하여, 2023년 6월 기준 전체 2.2%를 기록했다. 2022년 유엔산업개발 기구(UNIDO)의 경쟁산업성과(CIP) 지수에서 152개국 중 20위를 차지하며 산업 경쟁력에 있어 꾸준한 성장을 보여주고 있다.
 - ✓ 말레이시아는 IoT 지원 자동화, 공급망 디지털화 및 예측 유지보수 등 생산 및 비즈니스 활동에 디지털 및 자동화 기술을 적용한 경쟁력과 비즈니스 효율성 향상을 통해 디지털 전환에 대한 노력을 강화했다.

스마트시티 프레임워크 (MSCF)

- ‘스마트시티 프레임워크 말레이시아(MSCF)’는 말레이시아의 스마트시티를 전체적으로 계획하고 개발하는 데 있어 도시 관리자, 주 정부, 연방 부처 및 부서, 산업 주체, 학계 및 기타 이해관계자 등의 현지 당국에 대한 지침 및 참고 역할을 하는 국가 수준의 프레임워크이다.
- MSCF는 말레이시아에서 스마트시티 개발과 시행의 중요성을 고려하여 개발되었다. 말레이시아 정부는 스마트시티가 도시 서비스의 비효율적인 전달, 환경 오염 및 교통 체증과 같은 도시 문제에 대한 해결책을 제공할 수 있는 도시 계획, 개발 및 관리의 미래 접근 방식이며, 도시인의 삶의 질을 향상시킬 수 있다고 믿는다.
- 특히 MSCF는 지속가능한 개발 목표(SDGs)의 목표를 달성하는 방향으로 국가 및 글로벌 의제를 충족시키고 말레이시아가 세계 도시 개발 추세에 발맞추도록 보장하기 위해 설립되었다.
 - ✓ 과제 : MSCF는 이러한 핵심 도시 과제를 해결하기 위한 목표로 제안
 - ✓ 정책 : 16개로 말레이시아의 스마트시티 발전을 위해 조성
 - ✓ 전략 : 36개로 7개 스마트시티 요소를 기반으로 제안
 - ✓ 지표 : 92개로 스마트시티 구축의 영향과 성과에 대해 측정하도록 배치

4. 참고자료

✓ 사례 : 레퍼런스와 벤치마킹을 위해 세계 최고의 활동과 예시 포함

스마트시티의 정의와 7가지의 구성요소

- '말레이시아 콘텍스'에서 스마트시티를 'ICT와 기술을 활용하여 삶의 질 향상, 경제 성장 촉진, 지속 가능하고 안전한 환경 개발 및 효율적인 도시 관리 관행을 장려하는 도시'로 정의하고 7가지 구성요소별 핵심과제를 표와 같이 제시하고 있다.

[표 4] 스마트시티 말레이시아 7대 구성요소

구분	내용
스마트 경제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경쟁력 있고 매력적인 경제 환경 ▪ ICT의 높은 활용률은 더 많은 생산성과 혁신을 촉진할 것으로 기대
스마트 생활환경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현대 기술을 사용한 도시 생활의 안전 향상 ▪ 개인적 프라이버시를 보호하기 위한 보안 문제 해결
스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지속가능한 자원 관리를 위한 모니터링, 재난 회복력 있는 도시환경 조성 ▪ 깨끗한 환경을 위한 기여 등 도시 환경 문제를 해결 가능한 디지털 기술 활용
스마트 주민	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시 주민들이 저탄소 및 친환경 습관을 채택하도록 동기 부여 ▪ 지역사회에 힘을 실어주며 기술에 정통한 인재와 디지털 기술 향상 장려
스마트 정부	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공에서 높은 품질의 e-정부 서비스 제공·사용, 접근성 높은 정보 공유
스마트 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유연하고 효율적인 연결성 확보와 안전하고 통합적인 이동 서비스 제공 ▪ 스마트 기술을 활용하여 사람들의 저탄소 운송 및 이동 요구 해결
스마트 디지털 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 종합적인 네트워크 커버리지, 초고속 인터넷, 강화된 데이터 보호 ▪ 핵심 디지털 인프라가 스마트시티에서 구현되도록 하는 기술 전환 기반구축

2) 싱가포르

싱가포르 스마트시티 추진 배경

- 싱가포르의 주요 도시 장애 요인은 작은 영토의 크기로부터 비롯되는 경향이 있다. 특히 인구 증가에 따른 도시 밀도의 증가 속에서 전 세계 다른 도시들보다 거주환경, 환경의 지속가능성, 경제 경쟁력의 조화에 대한 문제에 끊임없이 직면하고 있다.
- 콤팩트한 도시 환경은 교통의 혼잡을 더 악화해 적절한 녹지와 교통, 그리고 주거 제공에 어려움을 겪게 한다, 더욱이 싱가포르는 단순한 도시가 아니라 주권국가이기 때문에, 일반적으로 외부에 위치해야 하는 공항, 항구, 폐기물 처리장, 발전소와 같은 공공시설과 군사 기지 등이 도시부지 내에 수용되어 있어 혼잡을 가중시킨다.
- 도시의 환경적인 문제 외에도 싱가포르는 인구 고령화와 출산율 감소를 포함한 인구통계학적 문제도 가지고 있다. 싱가포르 정부의 2023년 인구 리포트에 의하면, 시민 중 약 5분의 1이 65세 이상의 노인인 것으로 나타났다. 이러한 수치는 최근 10년간 빠른 속도로 증가하고 있으며, 2030년에는 4분의 1의 시민이 65세 이상 노인에 해당할 것으로 예측된다.
- 이처럼 복합적인 문제가 발생하면서 싱가포르 정부는 이에 대한 현명한 대응이 필요하다는 것을 깨닫게 된다. 이에 따라, 지속가능한 방법의 장기적이고 통합적인 발전 접근법이 대두되었고 싱가포르 정부는 ‘세계에서 가장 똑똑한 도시’가 되겠다는 야심을 갖게 되었다.
- 1971년 이후 싱가포르 정부는 10년마다 4-50 년의 장기 컨셉플랜을 발표하고, 5년마다 스마트 성장에 대한 세부 계획을 발표하고 있다. 그 결과, 싱가포르는 다른 도시와 다르게 이미 통합된 ICT 기술을 갖춘 지능형 선진 도시로 거듭났다.
 - ✓ 현재 싱가포르의 택시 내에는 센서, 카메라, GPS 장치들의 네트워크가 내장되어 교통 추적·혼잡 예측·대체 경로 알림 등의 기능을 제공한다.
 - ✓ 또한 특별한 RFID 카드의 사용은 흔하고, 도시의 물관리 시스템은 세계에서 가장 진보된 시스템으로 평가받고 있다.

스마트 국가 도약을 위한 3대 전략축

- 2014년부터는 스마트네이션 이니셔티브(Smart Nation Initiatives)에 따라 세계 최초의 스마트국가(Smart Nation)가 되기 위해 노력하고 있다. ICT, 네트워크, 데이터 등을 통해 더 나은 삶의 지원과 기회의 창출, 그리고 더 강력한 커뮤니티 지

4. 참고자료

원 등을 이상적으로 추구한다.

- 도시 문제를 해결하기 위해 ‘스마트시티’를 도입하는 것을 넘어, 싱가포르는 ‘스마트네이션’을 추구함으로써 도시의 고령화, 황폐화 및 에너지 지속 가능성 등의 문제를 더 야심적이고 전체적인 국가 비전 차원에서 해결해 나가고 있다.
- 싱가포르 스마트네이션 이니셔티브는 3대 축을 설정함으로써 건강, 교통, 도시 생활, 정부 서비스 그리고 경영에 기술을 통한 긍정적 변화를 불러일으키는 것을 목표로 하고 있다.
- 싱가포르는 3대 축을 달성하기 위한 상호 강화 계획을 내놓았다. 이것은 모든 산업, 기업 및 정부기관이 디지털 가속화에 나서 디지털화에 준비가 된 시민과 공동체 사회에 의해 추진되는 전국민적인 운동이라는 것을 의미한다.
- 이러한 계획을 실행하기 위해, 싱가포르는 사람들과 문화에 의해 구동되는 강력한 시스템 기반을 마련했다. 이러한 광범위한 변화는 주요 국가 프로젝트, 예를 들어 디지털 인프라 및 서비스 제공 분야, 공공, 민간 및 인적 부문을 포함하는 분야를 통해 나타난다.

① 디지털 정부 구현

- 3대 전략 축의 핵심은 디지털 정부 구현이다. 싱가포르 정부는 서비스의 제공, 변화 그리고 혁신의 부분에 있어 디지털화를 기반으로 핵심적이고 강력한 공공기관을 만들기 위해 노력한다. 정부는 공공의 강한 신뢰, 자신감 그리고 지원을 제공하며, 공무원들이 계속해서 긍정적인 마음으로 봉사할 수 있도록 권한을 부여할 예정이다.
- 그리고 싱가포르 정부 기술 스택을 구축함으로써 마이크로 서비스 아키텍처를 구축한다. 또한 디지털 및 물리적 시스템이 핵심에 맞게 지능화되도록 하기 위한 인공지능(AI)과 같은 첨단 기술에 전략적 투자를 아끼지 않고 있다.
- 이러한 재설계는 더 효율적이고 효과적으로 정부가 정책 및 서비스를 제공할 수 있도록 국민 및 민간 부문과 협력할 수 있는 기술 기반 시설을 제공한다. 동시에, 정부는 또한 기술 인재를 성장시키기 위해 인력양성계획을 추진하고 있으며, 인력 자원들의 우수성에 대한 인센티브를 제공하고 데이터 과학 및 AI 능력을 갖춘 공무원들을 훈련시키고 있다.

② 디지털 경제 구현

- 싱가포르에서 디지털 경제는 기존 경제의 디지털 전환을 가속화하고, 디지털 기술

을 통해 가능한 새로운 생태계를 조성하여, 사이버 보안 등의 분야에서 성장 동력으로 차세대 디지털 산업을 육성하는 것을 의미한다.

- 디지털화는 싱가포르 사람들에게 더 나은 미래를 위한 국가적 필수 사항이다. 디지털화는 경제 전반에 걸쳐 사업 성장 및 더 나은 일자리와 함께 새로운 가능성을 가져온다. 이러한 기회를 파악하는 것은 싱가포르만의 차별점 개발과 지속적인 투자 그리고 인재 유입에 도움을 줄 수 있다고 분석한다.
- 싱가포르의 디지털 전환은 정부, 기업, 조직 및 개인이 함께 디지털화 노력에 박차를 가해 디지털 경제로부터 혜택을 얻기 위해 시작되었다. ‘스마트네이션’을 통한 정부의 비전은 4차 산업 혁명에서 지속적으로 재창조되는 선도적인 디지털 경제를 구축하는 것이다.

③ 디지털 사회 구현

- 싱가포르인들은 디지털 사회의 기회를 극대화하고 편리함을 활용하여 의미 있는 삶을 영위할 수 있도록 권한을 부여받기 위해 노력하고 있다. 정부는 디지털 사회의 혜택을 균등하게 누릴 수 있도록 접근성을 강화하고, 국민의 디지털 지식을 높이며, 사람들이 디지털 커뮤니티와 플랫폼에 참여하도록 장려하고 있다.
- 더 많은 공공 및 민간 서비스가 디지털화됨에 따라, 기술을 사용하는 것에 대한 두려움과 불안이 존재하지만, 사회의 급속한 디지털화는 사람들의 신속한 적응에 달려 있다. 일상적 디지털 행동이 더 나은 정책 통찰력과 서비스 제공에 어떻게 기여하는지 인식하고, 디지털 개인이 되기 위해 적극적으로 노력해야 함을 강조한다.
- 동시에 디지털 기술의 급속한 발전은 우리가 서로 관계를 맺는 방식과 싱가포르의 제도에 영향을 미칠 것으로 보고 있다. 기술은 개인이 시간을 보내는 곳에 영향을 미치고 공동체가 모여 대의를 지원하는 잠재력을 가지고 있다. 디지털 사회를 구축하기 위해서는 기술의 분열이 아니라 어떻게 통합될 수 있는지, 그리고 사회 전체가 어떻게 변화에 더 탄력적이고 적응할 수 있는지를 고려하는 것이 중요하다고 본다.

스마트 국가 도약을 위한 주요 과제

- 싱가포르 정부는 보건, 교육, 교통, 도시 솔루션 및 금융에 관련한 문제에 대해 기술을 활용함으로써 혁신을 추진한다.
- 기술을 통해 싱가포르 사람들은 자신의 건강을 돌볼 수 있는 더 나은 장비와 권한을 갖게 될 것이기 때문에, 의료 시스템은 의료 목적을 넘어 건강 보존의 방향으로

4. 참고자료

나아갈 것이라고 판단한다.

- ✓ 언제 어디서나 의료 서비스는 효율적으로 전달될 것이며, 웨어러블 기기나 스마트폰을 사용하여 자신의 건강과 활동을 모니터링하고, 데이터 축적을 통한 개인 맞춤 서비스 전달을 가능하게 할 수 있다.
- 두 번째로 교육이다. 디지털 기술은 자기 주도적이고 협력적 학습이라는 새로운 영역을 열어준다. 학생, 교사, 학부모의 관계와 물리적 인프라의 역량이 증강되어 효과적인 학습을 위해 전체적으로 도움이 되는 환경을 만든다.
 - ✓ 일상적이고 반복적인 작업은 교육자가 중요한 작업에 집중할 수 있도록 자동화된다. 기술이 진화함에 따라 철학, 학습 내용, 학습 양식을 재고할 필요가 있다.
- 세 번째로 교통이다. 데이터 분석, 스마트 시스템, 자율 주행 자동차는 미래의 교통 계획과 운영을 위한 핵심 솔루션이다.
 - ✓ 도로와 교통 시스템이 최적화되어 교통이 원활해지면, 대중교통의 이용이 편안해지고 신뢰성이 증가하여 자가용 사용과 함께 공해 감소의 효과를 가져올 것이다.
- 네 번째로 도시 솔루션이다. 디지털을 통한 도시 솔루션은 집과 사유지를 더 안전하고, 편안하게 할 뿐만 아니라 지속 가능하게 할 것이다.
 - ✓ 센서와 스마트 시스템의 사용은 도시 서비스의 효율성을 향상시키고, 에너지를 절약하고, 자원의 지속가능한 사용을 보장할 것이다.
- 다섯 번째 금융이다. 싱가포르의 Δ 고객 서비스 향상 Δ 무역·금융 효율성 제고 Δ 감독 강화 및 탄력적 비용 절감 등을 위해 핀테크 솔루션을 쉽게 채택하는 금융기관 주도 지역 및 글로벌 금융 허브가 될 것이다.
- 싱가포르의 언급된 과제들에 대해 정면으로 도전한다면, 기술은 오히려 더 나은 일자리와 사업 기회, 강화된 보안, 생활 수준의 향상이라는 긍정적 결과를 낳을 수 있다고 분석하고 이러한 목표 달성을 위한 스마트시티 플랜을 추진하고 있다.

3) 인도네시아

◆ 인도네시아 스마트시티 구축 배경

- 인도네시아는 정부의 역할에 있어 공공서비스에 대한 정책결정 및 제공자로써 ‘열린사고’를 가지고 있어야 할 필요가 있음을 강조하고 있다. 여기에서 스마트 기술을 포함한 디지털 전환은 시민의 생활에 편의와 안정을 제공하는 과정에서 발생하는 도전 과제의 해결을 위한 도구로 인식된다.
- UN에 의하면 인도네시아는 세계에서 네 번째로 인구가 많은 국가이며, 월드뱅크도 2045년 인도네시아의 2억 2,000만 명의 인구가 도시지역에 거주할 것으로 예측했다. 이에 인도네시아는 매년 세계의 급격한 변화에 따라 다양한 도전과 어려움을 겪고 있다.

- 인도네시아 정부는 ‘산업 5.0’ 시대를 대비한 다양한 외국인 정책, 세계화 및 자유시장 조성, 그리고 시민의 기대 충족 등에 노력하고 있으며, 이런 문제를 해결하기 위한 대책으로 스마트시티 개발 목표를 발표했다.

Economic Goals	1986 -2015	2016-2045	
		Base	High
Economic Growth	5,1%	5.1%	5,7%
World GDP Rank	16	7	5
GDP per Capita *USD	3.378	19.794	23.199
Year of being high-income countries		2038	2036
Investment Role Growth	32,8% +6.4	33,1% +5.4	38,1% +6.4
Industrial Role Growth	21,1% +6.3	22,5% +5.2	26% +6.3
Agriculture Role Growth	13,3% +3.1	7,8% +3	7,4% +3.2

[그림 74] 비전 2045 주요 목표

◆ 인도네시아 비전 2045

- 인도네시아 중앙정부는 2045년까지 선진화된 기술 사용과 증가한 경제 경쟁력을 바탕으로 국가 구조조정을 진행하여 평균 임금 향상과 세계 최대 5위 규모 경제 시장을 만드는 것을 목표로 하고 있다. 인도네시아 비전 2045 계획의 개요는 다음과 같다.

[표 5] 인도네시아 스마트시티 계획 요약

구분	내용
우수한 인간의 질과 과학기술의 숙달	<ul style="list-style-type: none"> • 교육 품질의 평등 • 발전을 위한 문화 향상 • 발전을 위한 과학기술 향상 • 고품질 삶의 질 그리고 보건 달성 • 근무 구조 변경
공평성의 향상과 더 나은 복지	<ul style="list-style-type: none"> • 외국 교류와 투자 증가 • 산업과 관광 활성화 • 해양 경제의 성장

4. 참고자료

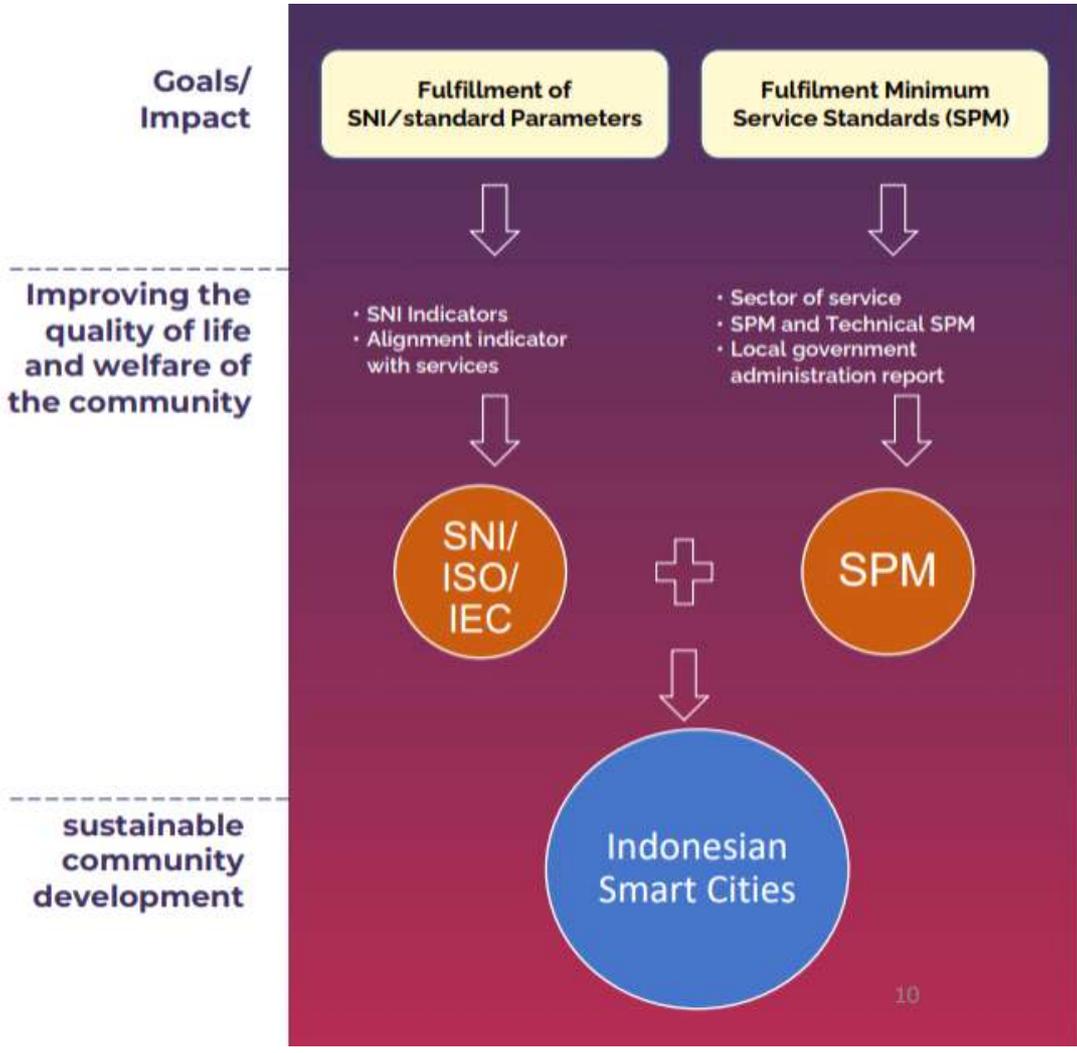
구분	내용
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 식량안보 강화 및 농업인 복지 증진 ✓ 에너지 및 수자원 보안 강화 ✓ 환경에 대한 헌신
국가 탄력성	<ul style="list-style-type: none"> • 빈곤감소 가속화 • 사업 기회와 소득 불평등 균등화 • 지역균형발전 • 공평하고 통합적인 인프라 개발
강력하고 지속가능한 정부	<ul style="list-style-type: none"> • 독립적 민주주의 • 제도개혁과 관료개혁 ✓ 적응형 및 대응형 기관 ✓ ICT 기반 거버넌스 ✓ 공공의 요구에 따른 사전 예방적 서비스 ✓ 국가법제 강화와 부패방지 • 자유롭고 적극적인 대외정책 • 탄력성과 안보 강화

인도네시아 골드 (Indonesia Gold)

- ‘인도네시아 골드’란 독립 역사 100년간의 비전으로 향후 인도네시아의 발전에 있어 디지털 전환의 지표를 담고 있다.
 - ✓ 2020년 : 모든 도시가 도시 서비스 기준을 아는 것
 - ✓ 2035년 : 스마트시티에 대한 접근을 통한 도시 계획과 경영 구현
 - ✓ 2045년 : 세계적인 무대에서의 도시와 지방의 발전
- 국가 디지털 전환 어젠다를 정부 부처에서부터 인식하고 있는데 인도네시아 조코 위도도 대통령은 효율성, 생산성, 책임성을 높이기 위해 부처, 기관, 지방정부가 포용적 디지털 혁신을 최대한 활용하고 발전시킬 것을 강조하고 있다.

ASCN 파일럿 시티 네트워크

- 인도네시아의 ‘연도별 E-거버넌스 조사 순위’에 따르면, 2022년 인도네시아는 UN에 등록된 193개국 중 77위를 기록하였으며, 아시아 내에서 21위를 기록했다. 이는 목표와 멀리 떨어진 수치이지만 인도네시아 정부는 통치 방식에 있어서 디지털 전환에 대한 강한 희망을 가지고 지속적인 발전을 위해 노력하고 있다.
- ‘Re-Tiket.id 시스템’을 통한 도시 성숙도 평가는 교육, 보건, 공공사업 및 공간계획, 주거 및 주거지역, 평화, 공공질서, 사회보호 등 6개 기본 의무서비스에 대한 평가(개시)에 적용할 수 있다. 더불어, 해당 시스템을 통해 인도네시아의 지방정부는 ‘SNI ISO 37122:2019: 스마트시티를 위한 지표’를 사용하여 기술적 개선을 우선시함으로써 서비스 개선에 집중할 수 있다.



[그림 75] Re-Tiket.id 시스템을 활용한 도시 성숙도 평가 과정

- 인도네시아 내의 3대 ASCN 파일럿 시티는 자카르타, 바누왕이, 마카사르이다. 자카르타는 'JAKI'를 통해 기본적인 복지 사항과 중앙정부가 제시한 여섯 차원의 접근에 대한 활동을 진행하고 있으며, 바누왕이는 '스마트 캄퐁'을 통해 원활한 공공 서비스 이용과 삶의 질 향상에 대한 서비스 제공을 위해 노력하고 있다. 그리고 마카사르는 '홈케어' 서비스를 통해 보건 서비스의 질 향상을 위한 의료진의 가정방문 서비스와 의료 서비스 제공에 힘쓰고 있다.

3 ASCN Pilot Cities in Indonesia



Urban Affairs Indonesia Ministry of Home Affairs of The Republic of Indonesia

[그림 76] 3대 ASCN 파일럿 시티

오픈 이노베이션 플랫폼 개발

- 인도네시아 정부는 도전자(정부, 기업, 사회적 기업), 솔루션 제공자(혁신가, 중소기업, 기업), 투자자와 파트너를 연결하는 AI/ML 기반 플랫폼인 'Global Open Innovation 프로그램'을 개발했다.
- 도전자는 제품 평가를 신속하게 추적하고, 투자자들에게 더 나은 통찰력을 제공할 수 있으며, 솔루션 공급자에게 쉽게 상황을 공개할 수 있다. 이 플랫폼은 아세안 도시 전체에서 활용하는 것을 목적으로 개발되었으며, 지속가능한 스마트시티 개발 네트워크를 신속히 추진하기 위한 이해관계자 간의 파트너십을 촉진한다.
- 또한 2023년 발리에 ASEAN 스마트시티 허브 센터를 설립했다. 이 센터는 △정부의 스마트시티 구축 △인도네시아 스마트시티 모델 시스템 제공 △레저 스마트시티 목적지 브랜드 개발 △인도네시아의 지속가능한 스마트시티 건물 구축 등에 대한 도움을 제공하고 있다.

그린필트와 브라운필드

- 2022년 12월 글로벌 조사연구기업인 그랜드뷰리서치(Grand View Research)의 보고서에 따르면, 전 세계 스마트시티 시장 규모는 2023년부터 2030년까지 연평균 25.8% 증가해 2030년에 6조 9,652억달러에 달할 전망이다. 그중 2020년 인도네

시아 스마트시티 시장 규모를 98억달러로 평가했으며, 2021년부터 2028년까지 연평균 19.7% 성장할 것으로 전망했다.

- 스마트시티 시장은 신도시 건설을 통한 방식인 ‘그린필드(Green Field)형’과 기존 도시에 문제 해결 솔루션을 제공하는 방식인 ‘브라운필드(Brown Field)형’으로 구분할 수 있다. 인도네시아의 경우 신수도 이전 프로젝트(Nusantara New Capital City of Indonesia)가 그린필드형, 100대 스마트시티 프로젝트(Gerakan 100 Smart City)가 브라운필드형의 대표 사례라고 할 수 있다.

도시 과밀화로 인한 문제 해결책

- 2018년 UN의 ‘세계 도시화 전망 보고서’는 2050년 글로벌 도시의 인구 비중이 68%에 이를 것으로 전망했으며, 향후 30년간 도시에 새로 정착할 25억명의 인구 중 90%가 아시아와 아프리카에 집중될 것이라고 분석했다. 한편, 인도네시아의 경우 국토개발계획부(BAPPENAS), 환경산림부(Kementerian LHK)가 각각 2045년 인도네시아 전체 인구의 67%, 82.4%가 도시에 거주할 것으로 예측한 바 있다.
- 2022년 한국토지주택공사(신수도인프라TF팀)의 조사에 따르면, 인도네시아는 국토의 6.7%에 해당하는 자바섬에 인구의 56.6%, GDP의 58.5%가 집중돼 있으며, 특히 수도 자카르타의 경우 국토 0.3% 지역에 인구 11%가 집중돼 있다.
- 이러한 도시인구 과밀화 현상은 도시 내 주택·식수 부족, 환경·위생 악화 및 교통 체증 등 사회 경제적 문제를 일으키며, 도시의 하수 처리, 교통 시스템 개편 등 도시 인프라에 대한 수요 증가를 불러온다. 인도네시아는 문제 해결의 수단으로 스마트시티 기술 활용을 모색하고 있다. 특히, 신도시 이전의 경우 건설 단계부터 스마트시티 설계를 고려해 도시의 물리적 인프라 한계를 극복하고자 노력하고 있다.
- 한편, 인도네시아 정부는 도시에 집중되는 시민들의 삶의 질 향상과 도시관리의 효율성 향상을 위해 2022년 12월 인도네시아 국가표준(도시) 준수(대통령령 No.59, 2022) 및 전자정부 시스템 구축을 의무화(대통령령 No.132, 2022)하는 규정을 발표했다. 이에 따라 2014년 인도네시아 정부가 규정한 스마트시티 의무 서비스인 교육, 주택, 보안 등 총 6개 분야와 데이터 통합 플랫폼 등 ICT 분야에서 스마트시티 시장 성장세가 두드러질 예정이다.
- 인도네시아는 신수도를 녹지 면적 75% 이상, 신재생 에너지 100% 적용을 원칙으로 개발하고 있다. 즉 스마트시티를 기후변화 문제의 해결 수단으로 활용하고 있는 셈이다. 또한, 2030년까지 국가 탄소배출의 29% 감축을 목표로 폐기물의 에너지원 전환을 위한 처리시설 건설, 신재생 에너지 발전소 건설 등 다양한 프로젝트들을 함께 추진하고 있다.

4. 참고자료

- 밤방 인도네시아 신수도청 장관은 2022년 8월 CNBC와의 인터뷰에서 “신수도 이전 프로젝트가 2045년 인도네시아의 고소득 국가 진입 목표 달성에 중요한 역할을 할 것”이라고 말했다. 인도네시아는 신수도 이전을 국가의 신성장 동력으로 활용하기 위한 투자유치에도 적극적이다. 투자기업에 대한 인센티브 종류도 다양하다.
- 특히, 신수도의 친환경 도시 생태계 조성과 관련된 프로젝트는 최소 100억루피아 (약 9억원) 이상의 투자에 대해, 법인세 100% 감면, 소득세(PPh) 감면 등의 파격적인 혜택을 주는 정부 규정(No.12/2023)을 발표했다.

다. 추가자료

1) 말레이시아 이스칸다르 지역개발 사례

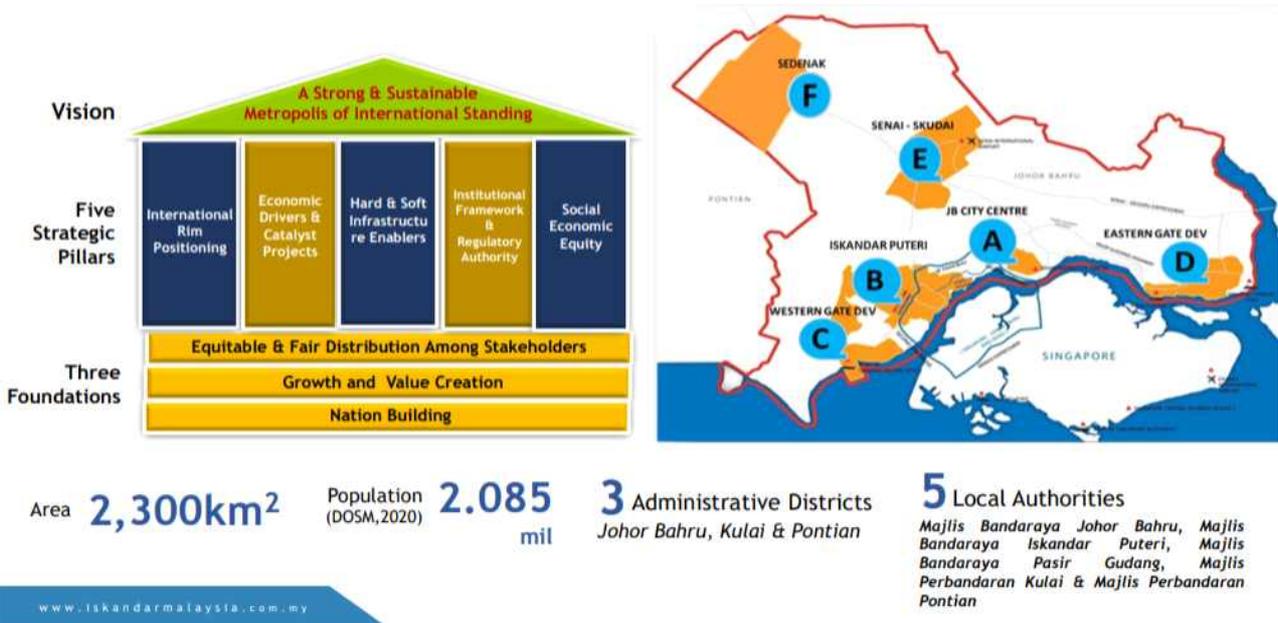
❖ 들어가기에 앞서

- 연수단은 말레이시아 말라카 지역을 시작으로 해외연수를 진행했다. 시작 지역이 말레이시아였지만 전체 기간 중 짧은 시간을 해당 국가에서 보내고 방문하는 지역도 제한적이었다.
- 결과보고서에서는 더욱더 풍성한 해외연수와 넓은 시야로 새로운 정책 개발 계기를 제공하기 위해 싱가포르의 접경 지대에 위치한 이스칸다르 지역의 지역개발 사례를 소개한다.

❖ 싱가포르의 선전(深圳), 말레이시아 이스칸다르

- 말레이시아 정부는 제9차 말레이시아 5개년 계획의 일환으로, 2006년 조호르해협 너머 싱가포르 접경 지역인 이스칸다르 지역의 총 2,212km²에 이르는 면적을 개발 특구로 지정하고, 2025년까지 20년간 5개 지구로 나누어 개발을 진행하고 있다.
- 2020년 기준 인구는 208만5천 명이다. 행정구역은 조호르바루를 비롯하여, 쿨아이(Kulai)와 폰티안(Pontian) 주까지 걸쳐 있다. 말레이시아는 연방국가로 모두 13개 주로 구성되어 있으며 싱가포르와 다리 하나를 두고 마주 보고 있는 조호르바루는 조호주의 주도이다.
 - 이스칸다르 개발특구(Iskandar Development Region)로 불리는 이 지역에는 말레이시아 투자청과 싱가포르 투자청이 공동으로 투자를 하고 있으며 20년간 100조 원에 가까운 자금이 투입 또는 유치될 예정이다.
- 현재 말레이시아 정부는 경제적 선도도시 건설을 목표로 싱가포르 국경과 마주하고 있는 이곳에 경제개발특구를 개발하고 있다. 이스칸다르 지역은 지역적인 입지가 매우 좋다. 싱가포르와 붙어 있어 교류와 무역, 교육과 왕래가 유리하다.
- 지구별 개발계획을 보면, △A지역(조호바루 도시구)은 말레이시아 남쪽 관문으로 금융, 문화, 도시관광 중심으로 개발하고, △B지역(누사자야지구)은 교육, 의료 관광, 엔터테인먼트 등 서비스산업과 주 정부 기능을 집중하며, △C지역(서부 지구)은 물류거점, 자유무역지역, 석유비축지구로, △D지역(동부 지구)은 공업과 석유비축지구, △국제공항이 있는 E지역(스나이지구)은 물류거점, 하이테크와 우주산업, 상업관광, 사이버시티 기능을 집약하고 있다.

4. 참고자료



[그림 77] 이스칸다르 개발특구의 현황과 지구별 개발계획

- IRDA는 말레이시아 연방과 조호주가 공동으로 투자해서 만들었다. 강하고 지속가능한 이스칸다르를 만든다는 비전으로 5개 추진전략을 중심으로 지역개발을 추진한다.
- 5개의 추진전략은 △국제적인 입지 구축 △경제적인 도약과 촉진 △하드웨어 및 소프트웨어 인프라 지원 △제도적 지원 및 규제 완화 △사회적경제의 확장이다. 이런 발전목표를 달성하기 위해 지역개발청은, 이해관계자 간의 공평한 분배, 성장과 가치 창출, 국가적 성장(Nation Building) 등 3가지 기초를 다지고 있다.

2025년까지 인구 300만 명, 누적 투자액 3,830억 링깃 목표

- 2025년까지 인구 300만 명, 누적 투자액 3,830억 링깃(RM)을 목표로 하는 이 개발계획은 △스마트 경제 △스마트 거버넌스 △스마트 환경 △스마트 모빌리티 △스마트 피플 △스마트 생활 등 6개의 스마트시티 테마로 구분해서 진행되고 있다.
- 이스칸다르는 싱가포르와 가까워 홍콩과 중국 심천의 관계와 같이 말레이시아와 싱가포르가 상호 보완적인 경제 관계 구축이 가능한 곳이다. 따라서 싱가포르도 이스칸다르 개발 프로젝트에 적극적으로 참여하고 있다. 이스칸다르는 교육, 문화, 의료, 미용, 물류 등 포화 상태에 다다른 싱가포르의 서비스 수요를 흡수하고 있다.
 - 싱가포르의 노동력, 국도가 좁아 임금과 임대료가 상승하고 있어 기업, 특히 제조업의 비용 부담이 크다. 이에 싱가포르 정부 차원에서도 한정된 국토를 효율적으로 이용하기 위해 제조업의 경우, 하이테크 고부가가치 사업을 제외하고는 해외 이전을 권하고 있다.
 - 말레이시아 정부는 고도성장을 위해 제조업이나 원유사업 일변도에서 벗어나 서비스산업의 성장이

필수적이라고 보고 있다. 이 같은 정책 기조에 따라 지난 5년간 말레이시아의 국내총생산(GDP)에서 제조업이 차지하는 비중은 25%대를 유지하고 있다. 원유사업은 11%에서 8%까지 떨어진 반면 서비스업은 50%에서 55%까지 성장했다.

❖ 양도소득세 비과세, “말레이시아 부동산 투자의 보석”

- 이스칸다르는 싱가포르 부동산의 포화로 인해 싱가포르 자본의 투자가 늘어나면서 ‘말레이시아 부동산 투자의 숨겨진 보석’으로 각광받고 있다. 싱가포르에서 가까우면서 풍부한 노동 인력, 부지, 자원을 공급받을 수 있고, 각종 사회 인프라도 속속 갖춰나가고 있어 싱가포르 기업의 투자가 점점 늘어나는 것이다. 앞으로 두 지역 간 접근성 증대로 싱가포르 기업의 이스칸다르 진출은 더욱 탄력을 받을 것이라는 전망이다.
- 현재 양국 정부는 싱가포르-말레이시아 간 고속철도 건설을 심도 있게 논의 중이며 그 외에도 국경을 넘나드는 버스, 택시, 페리 서비스를 확충해 나갈 계획이다.
- 동남아 지역의 다른 국가가 외국인의 토지 소유권을 인정하지 않는데 비해 말레이시아는 외국인 토지 소유권을 인정하고, 외국인이 부동산을 거래했을 때 양도소득세도 비과세 혜택을 주고 있어, 동남아 어떤 국가에 비해서도 투자 매력도가 높다.

	CURRENT ACHIEVEMENT	STRATEGIES TOWARDS ACHIEVEMENT	2030 TARGET (CDPIii)
Wealth Generation	<p>\$ RM375.9 Bil Investment @ Dec 2022</p> <p>5.9% GDP Growth Rate 2020 (2006 :4.1%)</p> <p>RM47,400 GDP per capita (2005 :RM25,626)</p>	<p>Resilient Economy</p> <p>Promoted Sector</p> <p>BioTechnology, Halal, Smart Economy & Digitalization, Green Economy</p> <p>Modern Farming, Managed Parks, Sedenak Tech Park, Medini Smart City</p> <p>Ecosystem for Entrepreneurship & SMEs</p> <p>TERAJU TERAS, Digital Entrepreneur Program</p> <p>Improvement in Connectivity</p> <p>Bus Rapid Transit, ASEAN, RTS & ETS, Ports / Airports</p> <p>CDPIii</p>	<p>Investment RM636 Bil</p> <p>GDP Growth 5.5% - 6.5%</p> <p>GDP per capita RM58,800 (2010 prices)</p>
Wealth Sharing & Inclusiveness	<p>1.03 Mil Jobs created</p> <p>Average Household Income 2016: RM7,959 2019: RM9,177 (source: DOSM HIES 2019)</p>	<p>Human Capital Development Upskilling & Reskilling, Capacity Development Program, Village Enhancement & Empowerment Program</p> <p>IM Employment Grant (Dana Padanan Kerja), Social Inclusion, IM Urban Farming</p> <p>TVET Training Development, Rumah Iskandar Malaysia, hlab, Youth Empowerment, IM Makmur</p>	<p>Employment 1.4 Mil</p> <p>Average Household Income RM15,757</p>
Resource Optimisation	<p>19.7% reduction of greenhouse gas emission intensity 2019 (vs 2010)</p>	<p>Resilient Environment</p> <p>Creating a Balanced Environment 1- Green Infrastructure 2- Green Mobility 3- Green Economy (Industry Symbiosis) 4- Disaster Management 5- River Management (Water Quality) 6- Environmental, Social & Governance</p> <p>LCS Action Plan</p> <p>REMBIS, CASBEE, ISKANDAR SCIENCE CITY</p> <p>Balancing Conservation & Dev</p> <p>RAMSAR, Water Management, Renewable Energy & Energy Efficiency</p> <p>Smart City Initiatives</p> <p>IMUO, Data Analytics</p>	<p>70% reduction of GHG emission intensity by 2030.</p>

[그림 78] 이스칸다르 지역개발청의 현재와 2030년의 목표

❖ 2030년까지 2019년 대비 온실가스 70% 절감 목표

- 현재 총투자금액은 3,750억 링깃(한화 16조 3,958억 원) 이고, GDP 성장률은 5.9%에 이른다. 고용은 1백만 3천 명이고, 가구평균소득은 2016년 7,959링깃(227만 원), 2019년엔 9,177링깃(262만 원)을 기록하고 있다. 이스칸다르 지역개발청은

4. 참고자료

이러한 수치를 향후 2030년에는 투자금액 18조 1,351억 원, GDP 성장률 5.5%~5.9%, 고용 140만 명, 가구평균소득 449만 원으로 높이는 것을 목표로 잡았다.

- 2019년 대비 2020년 온실가스 배출은 19.7%를 줄였으나 2030년까지 2019년 대비 70%를 줄이는 파격적인 목표도 제시하고 있다. 1단계는 2009년까지로 계획과 투자유치에 집중했고, 2단계는 2015년까지로 지속가능한 성장을 목표로 하고 있다.



[그림 79] 이스칸다르 종합개발 3차 계획의 4단계 발전 전략

- 이스칸다르 지역개발청은 이스칸다르 종합개발계획에 따라 개발사업을 추진하고 있다. 현재 종합발전계획은 3차계획(2022년~2030년) 기간에 들어서 있다. 이 3차 계획은 모두 4단계로 진행된다. 1단계는 2009년까지로 지속적인 성장 단계에 해당한다. 전반적인 개발 비전, 목표와 함께 경제적·물리적·사회적 전략을 수립했다.
- 2단계에서는 지속성장 단계로 선도투자를 추진했다. 플래그십 개발과 기업들의 성장을 지원하는 역할을 했다. 2025년까지 진행된 3단계는 지속가능성과 회복력의 단계로 정했다. 이 기간에는 기업투자에서 사회발전과 지속가능한 친환경 개발에 집중하고 있다. 새로운 아젠다와 혁신을 주도하기 위한 과감하고 구체적인 성과를 낼 수 있는 사업에 집중해 왔다. 마지막 4단계는 2030년에 끝나는 탄력성과 포괄성의 단계이다. 탄력성과 포용성의 원칙을 가지고 개발계획을 진행할 계획이며 특히 성장의 효과가 골고루 배분되는 성장의 형평성을 강조할 계획이다.

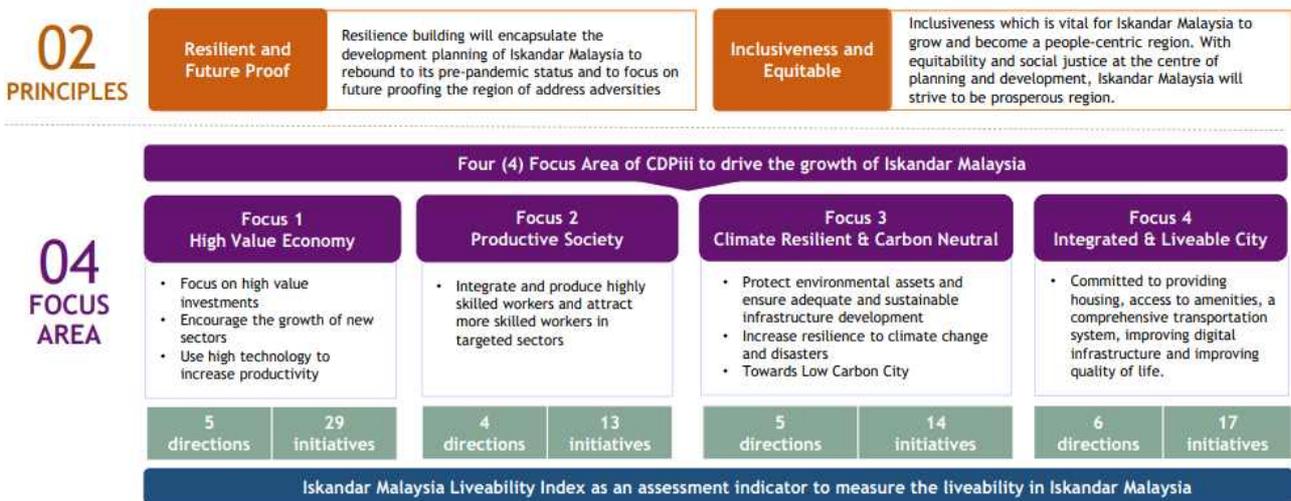
❖ 탄소중립 고부가가치 경제와 사회통합도시 목표

- 3단계 종합계획의 발전방향은 2개의 원칙과 4개의 집중 분야로 구성되어 있다. 2개의 원칙은 △탄력성과 미래선도 △포괄성과 형평성이며, 4개 집중 분야는 △고부

가가치 경제 △생산적인 사회 △기후회복력과 탄소 중립성 △사회통합도시라고 밝히고 있다. 이스칸다르 지역개발청은 이 4개 집중 분야가 복합적으로 조화를 이루는 도시 건설이 목표다.

- 고부가가치 경제를 위해서는 부가가치가 높은 투자를 선별적으로 유치하고 신산업 부분의 성장을 가속하며 첨단기술을 활용한 생산성 향상을 지원할 계획이다. 생산적인 사회를 위해서는 고도의 숙련된 인력을 양성하고 정착시키며, 고부가가치 경제에 필요한 목표 분야의 숙련된 전문인력을 더 많이 유치하는 것을 중요시하고 있다.

CDPIii introduced two (2) key principles; Resilient and Inclusive that will drive the long-term vision and the development trajectory of Iskandar Malaysia for year 2022 - 2030.



[그림 80] 3단계 종합계획의 2개의 원칙과 4개의 집중 분야

- 기후회복력과 탄소 중립성 향상을 위해서는 생태환경을 보호하고 환경이 견딜 수 있는 적절하고 지속 가능한 인프라 개발을 추진하고, 기후변화와 재해에 대한 복원력을 향상하는 데 집중하고 있다. 마지막으로 사회통합도시를 달성하기 위해서는 주택 공급 확대, 편의 시설 접근성 개선, 종합 교통 시스템 구축, 디지털 인프라 개선과 삶의 질 향상에 전념하고 있다.

❖ 투자 금액 66조 7,470억 원, 제조업 투자 활발

- IRDA에서 사업이 시작된 2006년부터 2022년까지 기간 동안 총투자약정금액은 3,881억 링깃(110조 6천억 원)이었으며 투자 약정금액 중 실제 투자가 이뤄진 투자유치금액은 66조 7,470억 원으로 이미 2025년도 목표 액수를 넘어섰다고 한다.
- 투자 분야를 산업별로 보면, 제조업이 1,012억 링깃으로 가장 많고, 이어 물류, 관광, 헬스케어, 교육, 금융, 크리에이티브 순이다. 교육 부분의 투자는 34억 링깃(9,690억 원)으로 약정한 투자액을 100% 투자한 것으로 집계되고 있다. 이스칸다

4. 참고자료

르 지역개발청에서 유치한 투자금액 중 실현액이 가장 많은 분야가 교육 분야며, 이어 관광 88%, 의료 54% 순으로 나타났다.

- 교육, 의료, 관광은 우수한 인재를 정주시키기 위한 가장 중요한 인프라로 제조업과 첨단산업의 성장을 위해서는 이 부분부터 투자가 활발하게 이뤄져야 한다는 점에서 매우 바람직한 현상이라고 할 수 있을 것이다.
- 많은 지역에서 빠져나가고 있는 청년인구를 정착시키고 도시첨단산업도시 개발에 따른 우수인재를 유치하기 위해서는 교육, 의료, 관광, 쇼핑, 교통 인프라 확충이 필요하기에 이를 확보하고 지역과 함께 성장할 수 있는 지역개발 전략을 수립이 요구된다.

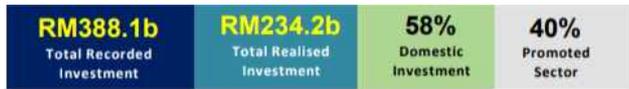
활발한 교육 투자를 바탕으로 에듀시티 건설 박차

- IDRA는 활발한 교육 투자를 바탕으로 이스칸다르에 에듀시티를 건설하는데 박차를 가하고 있다. 영국대학의 분교가 들어와 이미 수업하고 있으며, IDRA는 이들의 지역 정착을 위해 말레이시아 문화와 접촉할 기회도 자주 얻도록 지원하고 있다.
- 이스칸다르에서 유치한 영국대학에 다니는 학생들의 국적은 말레이시아가 가장 많고, 외국 유학생은 20~25% 정도라고 한다. 국제학교는 초등학교에서 고등학교까지 준비되어 있어 단절 없이 외국인이 자녀를 공부시킬 수 있는 시스템을 갖추고 있다. 이 점 또한 우수한 인재의 이스칸다르 유치에 장점으로 작용하고 있다고 한다.

50만 교육 관계 인구와 함께 초등학교 교육환경 개선

- 이스칸다르 지역개발청은 최근 초등학교의 교육환경을 개선하는 데 집중하고 있다. 초등학교 교육에는 모두 50만 명이 참여하고 있다는 의식을 가지고 추진하고 있다. 학생은 10만 명이지만, 교직원과 학교가 있는 마을의 학부모와 주민을 모두 합치면 50만 명이 넘는다고 보고, 이들 교육공동체가 모두 함께 교육 개선에 협력하고 참여하는 것이 중요하다고 판단하고 있다. 스마트 에듀시티라는 것을 구성하는 중요 요소가 교육공동체의 참여라는 가치철학을 바탕으로 이런 사업을 하고 있다는 것을 알 수 있다.
- 이 지역에 가장 많은 투자를 하는 나라는 중국으로 14조 3,925억 원이며, 이어 싱가포르의 8조, 8,920억 원으로 2위, 일본 3조 1,635억 원 순이다. 한국도 투자순위 국가 6위의 자리를 차지할 정도로 활발한 투자를 하고 있는데, 총 투자금액은 1조 2,540억 원이다.
- 고부가가치 투자를 확대하기 위해 IDRA는 9개 부분에 대한 투자 홍보에 집중하고 있다. 제조업 (전기·전자, 식품가공 등), 서비스(물류, 보건의료, 크리에이티브)가 중심이며, IT, 헬스케어, 전기자동차 산업을 비롯해 환경에 미치는 영향을 최소화할

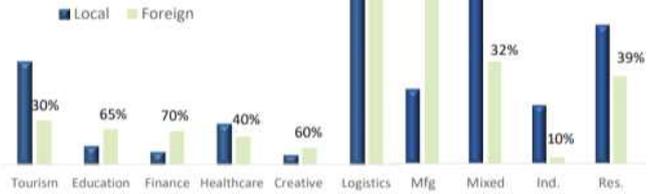
수 있는 산업을 중심으로 집중적인 투자를 유치하고 있다.



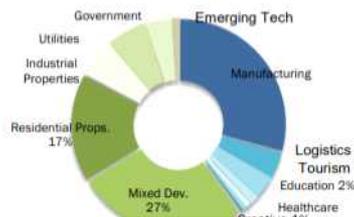
Cumulative Investment in Iskandar Malaysia and % of Realised Investment (2006 - March 2023)

Promoted Sector	RM' Bil	Realised %	Other Sector	RM' Bil	Realised %
Manufacturing	101.24	68%	Mixed Dev.	103.25	59%
Logistics	26.13	36%	Residential Props.	72.00	54%
Tourism	9.14	88%	Industrial Props.	20.74	81%
Healthcare	4.30	54%	Government	23.34	50%
Education	3.39	100%	Utilities	17.70	52%
Finance	2.88	20%	Emerging Tech.	2.37	100%
Creative	1.66	100%			

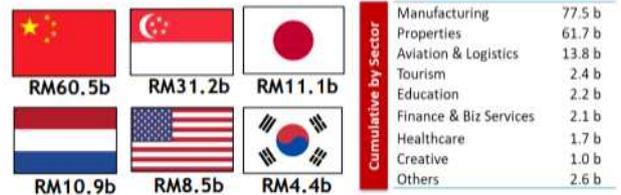
% of Foreign Investment by Sector



Cumulative Realised Investment in IM



Foreign Investment Contribution in IM **RM165.1b**



[그림 81] 이스칸다르 특구 투자현황

- 이스칸다르 개발청은 영역별 투자 성과를 △경제투자 △사회개발 △환경보호 △기술혁신 △프로젝트 개발 등 5가지로 나눠 집계하고 있다.

정보통신, 물류·항공, 스마트팜, 헬스케어, 전기자동차 중심 투자

EXISTING PROMOTED SECTORS

- HALAL ECONOMY**
 - MANUFACTURING: Electrical & Electronics, Petrochem. & Oleo-chem., Food & Agro Processing
- GREEN ECONOMY**
 - SERVICES SECTORS: Logistics, Financial & Business Services, Creative
- EMERGING TECHNOLOGIES**
 - Tourism, Healthcare, Education

Future Service Sectors:

- INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)**: Green Data Centre that maximises energy efficiency and minimise environmental impact (Low carbon emission)
- LOGISTICS (AEROSPACE)**: Maintenance, Repair and Overhaul (MRO) activities that attracts talents and technology to keep Iskandar Malaysia at the forefront of this global industry
- MODERN FARMING**: New and modern technologies such as AI, Drone in modern farming industry
- HEALTHCARE**: Huge potential for high technology Medical devices / bio tech companies, and pharmaceutical to set up operations in Iskandar Malaysia
- ELECTRIC VEHICLE (EV)**: Attract companies that have the expertise and smart technology to set up operation in Iskandar Malaysia, including battery manufacturing for EV and related eco system

[그림 82] 고부가가치 친환경 경제 육성을 위한 서브투자 방안

- 활동 방향은 고부가가치 투자를 유도하기 위한 서브 영역의 투자를 확대하는 것이다. 서브 영역으로 할랄 경제, 그린이코노미, 에너지 기술을 선택했으며 고부가가치 산업으로는 정보통신, 물류·항공, 스마트팜, 헬스케어, 전기자동차(EV)를 중심으로

4. 참고자료

투자를 유치하고 있다.

- 정보통신 분야는 에너지 효율을 극대화하고 환경에 미치는 영향을 최소화하는 Green Data Center를 추진하고, 물류·항공 분야는 이스칸다르 특구를 글로벌산업의 최전선에 위치하도록 하기 위한 목적으로 추진하는 MRO(항공기 유지보수·수리·정비) 구축을 핵심사업으로 추진하고 있다. 헬스케어 분야의 핵심사업은 의료기기·바이오테크 기업과 제약회사를 설립하는 것이다.
- 마지막으로 전기자동차 부분은 전기차용 배터리 제조 및 관련 에코시스템 분야가 핵심이며, 이스칸다르에서 운영을 시작할 수 있는 전문성과 스마트 기술을 보유한 기업 유치에 최선을 다하고 있다고 한다.

❖ 의료용 포장재, 팜오일 항공유, 데이터 센터 유치

- 이스칸다르 개발청은 최근 투자유치에 3개의 사례가 잘 알려져 있는데 이를 통해 성장하는 관련 특구가 친환경 산업과 스마트시티에 집중하고 있는 것을 알 수 있다.

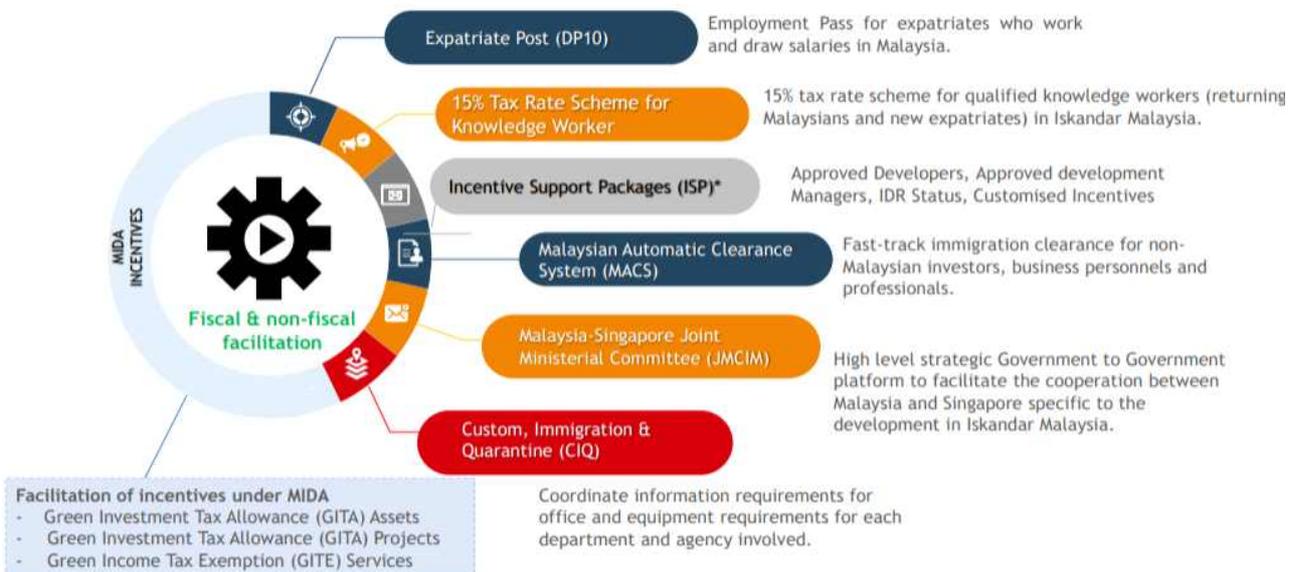
		
<p>Oliver Healthcare Packaging Hi-Tech Valley, SiLC Iskandar Puteri</p> <ul style="list-style-type: none"> • US-based global leader in medical packaging manufacturing facility • 1st plant in South East Asia • Initial Investment: RM200mil (USD50mil) • Site area: 6400 sqm • Jobs creation: 500 employees • Groundbreaking Ceremony held on 20th Feb 2023. 	<p>Eco Ceres Renewable Fuel Tanjung Langsat</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1st sustainable aviation fuel production facility • Investment : RM1.0 bil • Site area: 111 hectare • Location : Tanjung Langsat • Jobs Creation : 260 employees • Groundbreaking Ceremony : 4th June 2023. • Country of Origin : Hong Kong 	<p>Princeton Digital Group (PDG) Sedenak Tech Park (STeP) Ibrahim Technopolis (IBTEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asia's data centre provider, to develop a modern data centre campus with a 150 megawatts (MW) capacity. • Ph 1 : 60MW ready for the commencement of operations by Q2 of 2024. • Investment : RM2.0bil • Site area : 12.5 hectares • Signing Ceremony with JLG : 22nd May 2023

[그림 83] 최근 투자유치에 성공한 지속가능한 산업시설

- 첫 번째 사례는 올리브사(Oliver Healthcare Packaging)이다. 이 회사는 미국에 본사를 둔 의료용 포장재 제조의 글로벌 리더로 동남아시아 제1공장을 이스칸다르에 설치하기로 했다. 초기 투자금액은 200만 링깃(570억 원)이며, 6,400㎡의 면적이 공장이 들어서며 고용은 500명을 창출할 계획이다. 2023년 2월 20일 착공식을 했다.

- 두 번째 사례는 홍콩에 본사를 두고 있는 에코 세레스(Eco Ceres Renewable Fuel)사이다. 이스칸다르에 들어서는 친환경 항공연료 생산시설로 2조8,500억 원을 들여 탄중랑삿(Tanjung Langsat)에 있는 111ha의 부지에 투자를 유치했다. 2023년 6월 4일에 착공식을 했으며, 260명의 고용을 창출할 예정이다. 석유를 이용하는 것이 아니라 팜오일을 이용해서 항공유를 생산하는 지속 가능한 항공유 생산시설을 조성하고 있다.
- 세 번째 사례는 PDG사(Princeton Digital Group)로 이브라힘 기술단지(IBTEC)에 있는 Sedenak Tech Park (STeP)에 공장이 들어설 예정이다. 이 회사는 150MW 용량의 최신 데이터 센터 캠퍼스를 개발하는 아시아 최대의 데이터 센터 제공업체로 12.5ha 부지에 5,700억 원을 들여 2024년 상반기까지 60MW의 데이터 센터를 구축한다.
- 이스칸다르에 최근 유치한 대표적인 기업에는 한국 기업인 롯데도 포함되어 있고, 타이탄, 키스바이어, 파리바게트 등도 이곳에 투자를 결정했다. 파리바게트는 말레이시아가 이슬람권인 점을 감안하고 이웃 인도네시아 시장까지 겨냥해 할랄 음식으로 특화된 전략을 펼치고 있다. 이스칸다르 투자 가용지는 공유지보다는 사유지가 더 많다고 한다. 따라서 IDRA는 땅 소유주가 투자자와 잘 협의해서 부지를 매수할 수 있도록, 구매자가 현지인에게 손해를 입거나 현지인이 너무 싼 가격에 대지를 매매하거나 하는 일이 없도록, 조정하고 지원하는 역할을 하고 있다.

이스칸다르 말레이시아 투자 서비스센터의 역할



[그림 84] 이스칸다르 말레이시아투자서비스센터가 제공하는 인센티브 종류

- 이러한 투자를 총괄하는 IRDA의 조직이 이스칸다르 말레이시아 투자서비스센터

4. 참고자료

(ISKANDAR MALAYSIA INVESTMENT SERVICE CENTER)이다. 이 센터에서는 △신속한 취업비자 제공 (DP10) △지식노동자에 대한 소득세 15% 감면 △인센티브 지원 패키지(ISP) △말레이시아 자동통관시스템(MACS) △말레이시아-싱가포르 합동 각료위원회(JMCIM) 규정 적용 △이민 검역 통관절차(CIQ) 간소화 등의 인센티브를 제공하고 있다.

- 더 자세히 내용을 들여다보면, 말레이시아에서 일하고 급여를 받는 외국인들을 위한 고용 패스를 제공하고, 이스칸다르 말레이시아에서 자격을 갖춘 지식 근로자(귀국 말레이시아인 및 신규 주재원 포함)를 대상으로 소득세의 15%를 감면하는 혜택을 준다.
- ISP는 승인된 연구개발자와 개발관리자 등 조건에 따라 맞춤형 인센티브를 제공하는 것을 말한다. MACS에 따라 비말레이시아 투자자, 비즈니스 담당자, 전문가에 대해 신속한 출입국 심사 혜택을 주는 것이고, JMCIM는 이스칸다르 말레이시아 개발에 특화된 말레이시아와 싱가포르 간의 협력을 촉진하기 위한 고위급 전략적 정부 대 정부 플랫폼이다.
- 개발청에서는 “이런 6가지의 인센티브를 센터에서 체계적으로 제공하기 때문에 투자자들이 신속하고 편리하게 투자를 할 수 있다”라며 “특히 소득세 15% 감면과 싱가포르와 가까운 입지 조건, 그리고 교육시설과 문화관광 시설 때문에 동남아의 많은 우수한 인재들이 이곳으로 몰려들고 있다”라고 전했다.

지속가능한 국제도시를 만드는 이스칸다르 지역개발청

- 이스칸다르 지역개발청은 이스칸다르 지역개발을 위해 설립된 말레이시아 정부 기관으로 투자자들에게 원스톱 서비스를 제공하고 있다. IRDA의 궁극적인 목표는 2025년까지 강하고 지속 가능한 국제적 위상의 대도시를 만드는 것이다.
- IRDA는 경제적으로나 지리적으로 중요한 이스칸다르의 개발을 위해 ‘종합개발계획(CDP)’을 수립해 두고 있다. 여기에는 경제적 번영, 고품질 정주 여건, 회복력 강화에 중점을 두고 총체적이고 포괄적인 성장을 추진한다는 전략이 포함되어 있다.
 - CDP를 달성하기 위해 IRDA는 모든 수준의 기관과 이해관계자의 협력과 지원, 적극적인 참여를 끌어내기 위해 큰 노력을 기울이고 있다. 이런 협력시스템에는 연방, 주 정부 및 공공기관, 비즈니스 커뮤니티, 지역 지도자와 지역공동체, 그리고 글로벌 산업체 등이 포함된다.
 - COP를 달성하기 위해 IRDA는 CDP의 계획이 국가 및 주 정부 정책과 일치하는지 확인하기 위해 주정부계획위원회(State Planning Committee) 및 이스칸다르 주정부와 긴밀하게 협력하고 있다.
- IRDA는 또한 CDP를 구현하기 위한 세부 지침이 포함된 몇 가지 청사진을 개발했다. 청사진 중 일부는 저탄소사회, 인적자본 개발, 안전과 보안 강화 같은 새로운

내용을 포함하고 있다.

- 2015년에 IRDA는 CDP의 향상된 버전인 ‘이스칸다르 말레이시아 종합개발계획 II(DPWii)’를 발표했다. DPWii에서는 △부가가치 창출 △자원의 최적화 △저탄소 성장을 핵심 전략으로 제시했다.
- IRDA는 △이스칸다르의 복지 향상과 관련된 연방정부, 조호르주 정부 및 지방 당국의 계획 정책 및 전략을 통합하고 권장하고, △인프라, 기술, 과학 및 기술 연구를 강화하기 위한 전략을 선정하고 지원하며, △일반 대중과 잠재 투자자에게 이스칸다르 특구를 광범위하게 홍보하는 활동을 하고, △경제적이고 사회적인 인프라 구축을 조정하고 모니터링 하는 활동을 한다.
- 또한 Iskandar Malaysia 투자에 대한 상담과 정보 제공, 투자자에 대한 인허가, 관련 정부 기관을 대신한 조정 대리인 역할도 도맡고 있다. 비즈니스 환경에 영향을 미치는 문제를 해결하는 데 있어서 기존 투자자를 지원하는 것도 IRDA의 역할이다.

저탄소 도시 전환 가속화를 위한 속도전 돌입

- IDRA는 저탄소 도시로 전환하기 위한 사업에 속도를 내고 있다. 민간 자금으로 투자개발을 하고 있어서 연방과 주 정부는 도시계획을 수립할 때부터 저탄소 도시를 목표로 투자지역과 보존지역을 확실하게 구분해서 생태환경이 무너지지 않도록 조치하고 있다. 이미 도시화한 지역도 녹지를 최대한 확보하는 일에 나서고 있다. IDRA는 조호르바루 도심에도 녹지를 집중적으로 조성하고 있다.
- 말레이시아는 2050년까지 이산화탄소 순 배출량을 제로화하고 기후 위기에 대응하기 위한 세계협약을 지원하는 조치를 적극적으로 하고 있다. 이를 위해 우선 2022년까지 온실가스 배출을 2010년보다 58% 줄이는 목표를 세웠으며, 앞으로 2030년까지는 이 비율을 70%로 높여 잡았다.
- 개발청 자체 조사 결과 2010년 기준으로 2030년까지 이산화탄소 발생량을 70%는 감축해야 기후 변화를 막을 수 있다는 결과를 얻었다고 한다.
- 2023년 온실가스 배출량은 2년 전보다 19.7%가 감소한 것으로 조사됐다고 한다. 말레이시아에서 온실가스 배출량은 2년마다 한 번씩 발표하고 있다. 이런 노력의 결과로 말레이시아는 2022년 국제 리더십 및 투명성 부분에서 A등급을 받았다. IDRA도 기후 위기 대응 역량을 키우기 위해 전문가들을 영입하는 등 큰 노력을 기울이고 있다고 한다.
- 2010년 대비 2030년에 이산화탄소 배출을 70%까지 줄이기는 쉽지 않은 일이기에 IDRA는 어떤 사업을 해야 이 목표를 달성할 수 있을지, 어떤 정책을 펼쳐야 할지 많은 노력을 기울이고 있다. 산업별로 여러 가지 모델링을 하고 있고, 목표도 산업별로 제시할 예정이다. IDRA는 이스칸다르 지역의 저탄소 개발을 위해 민간과 함

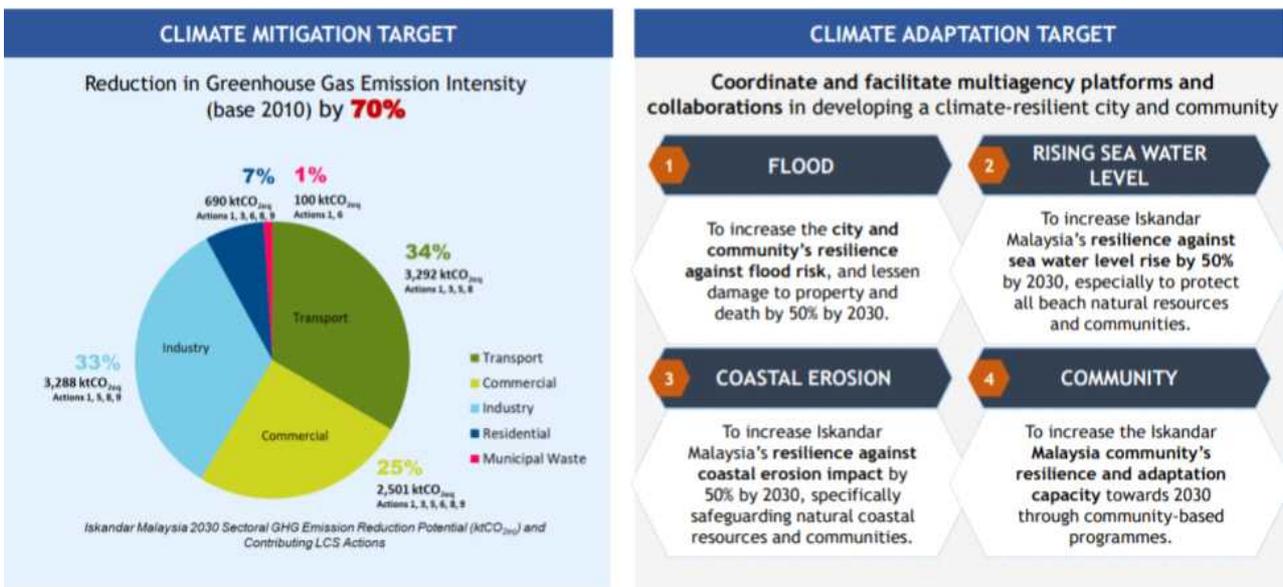
4. 참고자료

깨 거버넌스를 구축하고 산업단지나 상업지구의 이산화탄소 발생량을 자발적으로 줄이도록 지원하고 독려하는 활동을 지속해서 펼치고 있다.

기후위기 대응 4대 전략에 지역사회 회복력 포함

- 기후 대응 목표 달성을 위해 IDRA는 기후에 탄력적인 도시 및 커뮤니티를 개발하기 위한 공동플랫폼을 운영하면서 협업과 조정을 활성화하고 있다. 기후위기처럼 복잡한 이슈를 한 두 개 기관의 정책으로 해결할 수 없기 때문이다.
 - 홍수 대응은 2030년까지 홍수 위험에 대한 도시와 지역사회의 회복력을 높이고 재산 피해와 사망자를 모두 50% 수준으로 줄이는 것을 목표로 세웠다.
 - 해수면 상승 대응은 해수면 상승으로부터 모든 해변의 자연자원과 지역사회를 보호하기 위해 회복력을 2030년까지 50%까지 높인다는 의지를 밝혔다.
 - 해안침식도 말레이시아 환경 이슈 중 하나다. 해안침식이 급속히 진행되는 것을 막기 위해 복원력을 2030년까지 50% 정도 높이겠다는 것이 목표이다.
 - 커뮤니티 복원도 중요하다. 지역사회 기반 프로그램을 통해 2030년에 이스칸다르 지역사회의 회복력과 기후위기 대응 역량을 강화하는 것도 목표에 포함되어 있다.

기후위기에 대한 시민들의 인식 수준이 가장 중요



[그림 85] 이스칸다르의 탄소저감 계획과 기후대응 목표

- IRDA에 따르면 이산화탄소 문제는 사실 생산시설 측면에서는 통제가 어렵지 않다고 한다. 배출기준을 정하면 그 기준에 부합되는 기술이 개발되기 때문에 문제가 없다는 것이 IRDA가 갖고 있는 생각이다. 교통 부분도 전기버스로 교체하는 노력을 하면 획기적으로 줄일 수 있다. 산업단지와 상업지구에는 재생에너지 공급도 확

대하면 된다. 문제는 주택과 자원순환 부분이다. 이 부분은 꾸준히 주민교육과 자원순환 시스템을 구축하는 것을 통해 해결하는 수밖에 없을 것이다.

- 어떤 지역을 저탄소 도시로 만들려면 민간과 공공의 협력이 가장 중요하고 무엇보다 시민들이 우리 손주와 손주의 손주까지도 지구에서 살게 하려면 이산화탄소를 줄이기 위한 생태계 보전이나, 폐기물 재활용, 플라스틱 안 쓰기에 동참해야 한다는 것을 이해시키고 참여시키는 것이 가장 중요한 일이 될 것이다.

사람 중심의 사회적 투자 확대

- IDRA는 첨단기업의 투자가 사회적 양극화를 초래할 가능성에 대해서도 경계를 하고 있다. IDRA는 사회경제의 상향 이동과 국민의 삶의 질 보장을 위해 투자수익을 주민들이 공유할 수 있도록 사회적 투자를 확대하는 전략을 펼치고 있다. 이런 목표를 달성하기 위해 IDRA가 마련한 프로그램이 ‘2020-2023 사회경제 활성화 프로그램’이다.
- 사회경제 활성화 프로그램의 추진목표는 크게 4가지로 요약할 수 있다. 첫째, 말레이시아 연방이 수립한 국가회복계획(NRP)에 따라 즉각적인 회복과 소득의 지속가능성을 보장했다. 이를 위해 IDRA는 코로나19로 어려움에 부딪친 주민 12만 명에게 모두 7,100만 링깃(202억 3,500만 원)의 보조금을 지급했다. 이는 상시적인 것이 아니고 코로나19 시기 특별한 사회개발 프로젝트의 하나로 진행한 것이다.
- 둘째, 중소기업을 디지털 기반 기업으로 육성하는 데 최선을 다하고 있다. 기업 지원 서비스는 대기업보다 자생력이 약한 중소기업을 집중해서 지원하고 있다. 중소기업은 디지털 기반 비즈니스를 강화하는 방향으로 한다. 기술개발과 기술 지원을 꾸준히 하고 있다.
- 셋째, 우수한 인재들이 새로운 경제 분야를 선택하고 진출하도록 지원한다. 커뮤니티를 만들어서 청년들이 새로운 비즈니스를 할 수 있도록 교육했는데, 단기간에 소득 수준이 120%까지 올라간 사례도 나오고 있다고 한다.
- 넷째, 현지 거주자들의 삶의 질을 향상하는 데도 주력한다. 관광지를 개발해서 관광 산업을 진흥시키고 청소년들을 위한 정책도 많이 진행하고 있다. 또한 참가자들이 건강생활을 유지할 수 있도록 자전거, 달리기, 운동 등의 건강프로그램을 자발적으로 할 수 있는 사업도 펼치고 있다.
- 이스칸다르에는 건강프로그램을 제공하는 6개 스마트건강센터가 있다. 여기서 마련된 건강프로그램은 인기가 좋다. 시민들이 여기에 모여, 건강 동아리를 만들고 자발적인 주민 커뮤니티 활동으로 이어지는 경우가 많다고 한다. 관할 행정기관에서는 내부 협회나 조직을 만들고 시민들이 원하는, 시민들의 삶의 질을 향상시킬 수 있

4. 참고자료

는 다양한 이벤트를 조직하고 있다.

❖ 사회경제프로그램에 필요한 사회프로젝트펀드 운영

- 이런 ‘사회경제 활성화 프로그램’에 필요한 자원은 사회프로젝트 펀드(Social Projects Fund)이다. 이 펀드는 민간과 상업 부문이 누리는 개발 혜택이 공공의 요구를 충족시킴으로써 지역사회와 공유될 수 있도록 보장할 목적으로 조성했다.



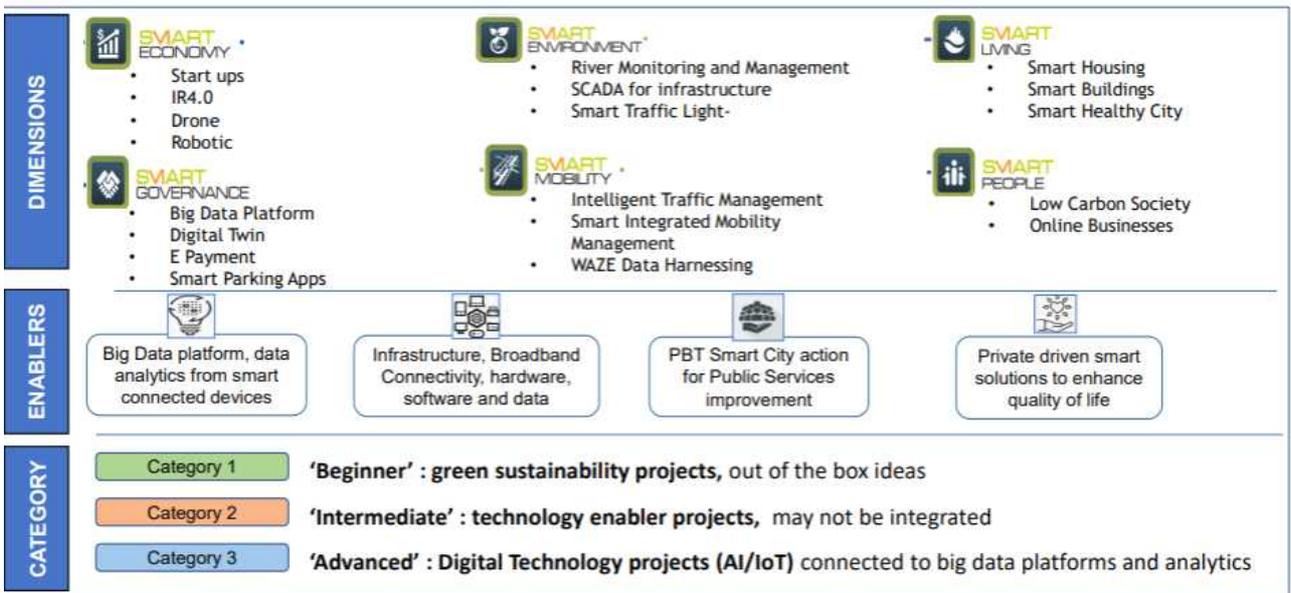
[그림 86] 주민 삶의 질 향상을 위한 사회경제 육성 전략

- 이 기금을 가지고 IDRA는 △Rumah Iskandar Malaysia △청년 허브 공간 (Youth Hub) △커뮤니티센터를 조성하고 전통 문화예술을 진흥하는 사업을 추진하고 있다.

❖ 스마트시티를 지속가능한 발전을 가속하는 도구

- IRDA는 기술과 혁신을 도시가 경쟁력을 갖추기 위한 가장 중요한 원동력으로 삼고 있다. 이스칸다르를 발전시키기 위해 혁신문화 확산을 가장 중요한 포인트로 삼았다. 기술과 혁신의 발전을 위한 개발청의 개발전략은 △ 생산성과 삶의 질을 높이기 위한 기술과 혁신 촉진 △ 이스칸다르 말레이시아의 기술 발전 전략 홍보 마케팅 △ IP 생태계가 지원하는 기술 상용화를 향한 혁신문화 확산 △ 디지털 및 산업 분야의 지역인재 고용 활성화 △ 디지털 적응을 촉진하고 투명성, 접근성, 책무성 향상 △ 정보 기술을 위한 인프라 계획 및 홍보 등 6가지로 요약할 수 있다.
- 핵심 프로그램이 스마트시티 프로그램이다. IDRA는 디지털 전환에 필요한 노년 세대 대상 적응 훈련을 기반으로 디지털 상용화를 앞당기고 스마트시티 프로그램을 적용하고 있다.

- IDRA는 스마트시티를 지속가능한 발전을 가속하기 위한 도구로 규정하고 있다. 개발청은 스마트시티 목표를 달성하기 위해 6개 분야를 정하고, 4개의 도구를 발전시키고, 시민들을 3유형으로 나눠 체계적인 맞춤형 스마트시티 개발을 추진하고 있다.
- 6대 분야는 △스마트 경제 △스마트 환경 △스마트 생활 △스마트 정부 △스마트 교통 △스마트 시민로 구성되어 있다. 스마트도시를 구현하기 위한 4개 도구로는 △빅 데이터 플랫폼, 스마트 연결 디바이스의 데이터 분석 △기본 인프라, 광대역 연결, 하드웨어, 소프트웨어 및 데이터 △공공서비스 향상을 위한 PBT 스마트도시 활동 △개인 주도형 스마트 솔루션을 통한 삶의 질 향상을 규정하고 있다.



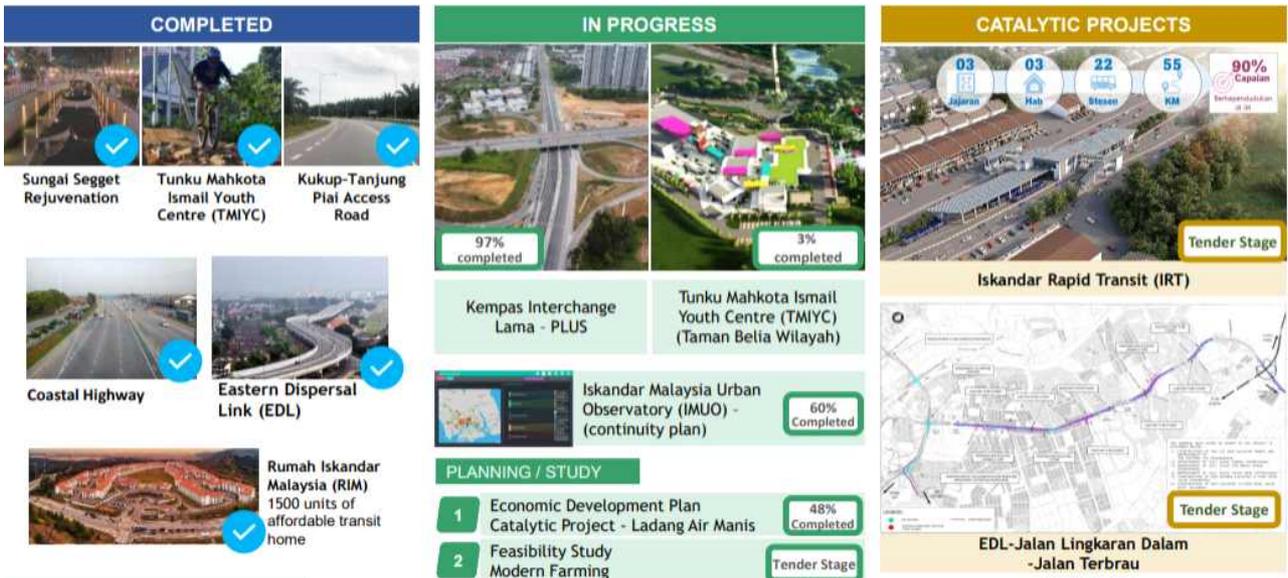
[그림 87] 지속가능한 개발을 가속하는 도로인 스마트시티 전략의 분야와 핵심사업

- IDRA는 4대 도구를 기반으로 6대 분야별 서비스를 시민들에게 제공하는 전략으로 추진하는데, 스마트시티의 수용성이 모두 달라 유형별 접근을 매우 중요하게 생각하고 있다.
- 제1유형은 시작자(Beginner)로 기존 아이디어에서 벗어난 지속가능성 프로젝트를 추진이며, 제2유형은 매개자(Intermediate)로 기술 활성화 프로젝트를 제공한다. 마지막으로 제3유형은 전문가(Advanced)로 빅데이터 플랫폼 및 분석과 연결된 디지털 기술(AI/IoT)에 접근이 가능한 유형이다.
- 전문가가 매개자를 통해 시작자를 지원하는 구조를 갖추는 것이 매우 중요한 일이다. 지역공동체를 중심으로 다양한 이벤트를 결합한다면 이들 3가지 유형 간의 격차가 해소될 수 있을 것이다. 개발청은 시민들의 유형에 맞게 각기 다른 맞춤형 접근법을 통해 스마트시티를 추진할 기본적인 토대를 차곡차곡 쌓아가고 있다.

4. 참고자료

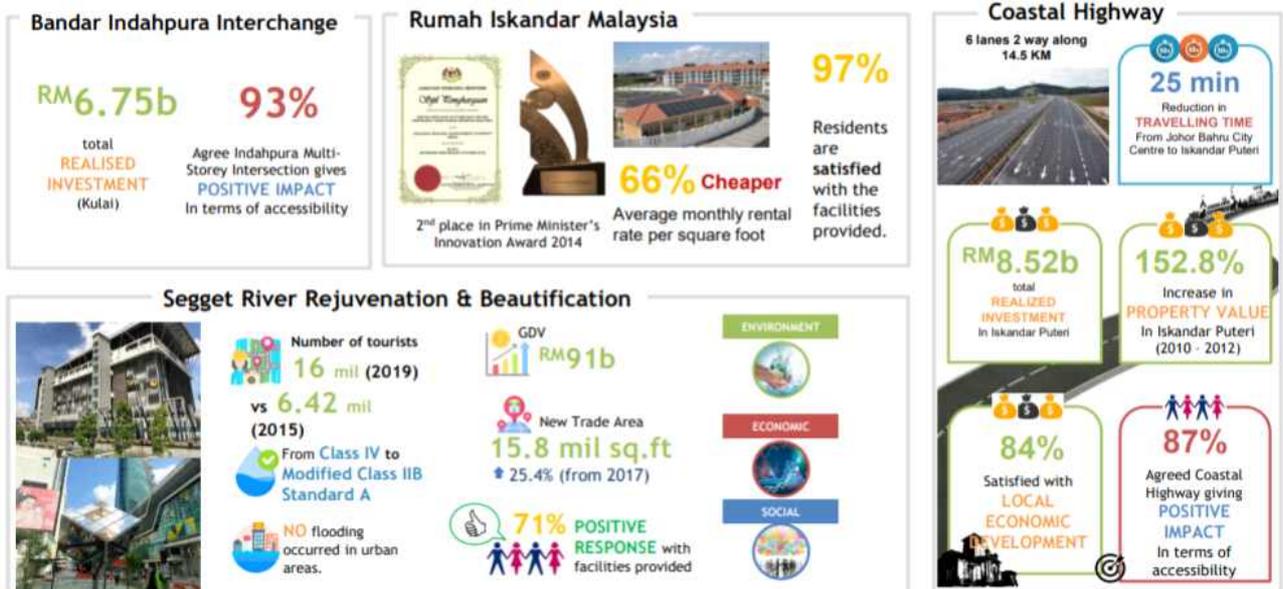
이스칸다르의 도시가치 향상을 위한 전략 프로젝트

- 개발청은 도시의 가치를 높이기 위한 프로젝트로 다양한 복합개발과 청소년센터 그리고 고속도로 프로젝트를 추진하고 있다, 도심 승용차 사용 억제를 위한 도시고속 교통망(Iskandar Rapid Transit, IRT) 사업도 90%의 진척도를 보인다. (자세한 내용은 그림을 참조하면 된다.)



[그림 88] 이스칸다르의 도시 가치향상을 위한 주요 프로젝트 개요

1만5천여 명의 학생이 거주하는 교육도시 개발



[그림 89] 이스칸다르 핵심 전략 프로젝트의 추진 현황 및 성과

- 이스칸다르 경제특구에는 에듀시티 건설 프로젝트도 추진했다. 한 개의 도시가 교육만을 위한 택지개발과 기반 시설들을 갖추고 있다. 싱가포르와 주변국들의 교육 수요를 겨냥해 교육도시를 만들고 해외 대학 분원 등을 유치하는 사업으로 교육에 문화 소비 수요를 맞추기 위해 레고랜드와 헬로키티 실내테마파크 같은 놀이시설도 함께 유치했다.
- 에듀시티에는 7개 대학과 4개 중등교육기관 등 모두 11개 교육기관이 입주해 있으며 2025년까지 모두 1만5,000명 이상의 학생들을 모집할 예정이다.
- 대표적인 학교로는 영국 최고의 명문 학교인 말보루컬리지(Marlborough College of Malaysia), 미국 전통 교육의 래플스 아메리칸스쿨(Raffles American School), 그리고 캐나다교육과 IB 프로그램을 합작한 썬웨이 국제학교(Sunway International School) 등이 있다.
 - 말보로컬리지(Marlboro College)는 말레이시아 정부 의도대로 학생들이 유치되고 있다. 현재까지 입학한 전 세계 30개국 350명의 학생 중 50%가 싱가포르 출신이다.
- 조호바루 국제학교들은 영어와 중국어를 한 번에 배울 수 있고 안전한 치안과 깨끗한 환경을 자랑하고 있어 많은 유학생이 찾고 있다. 이스칸다르 에듀시티 덕분에 최근 한국에서도 말레이시아는 어학연수 관심 1위 도시로 손꼽히고 있다.
- 2012년 9월 개장한 아시아 유일의 레고랜드는 200만 명 이상의 관광객을 끌어들이며 대성공을 거뒀다. 싱가포르와 말레이시아의 교육 당국이 번갈아 가면서 방학 기간을 잡아 소비 수요를 최대한 높였기 때문이라는 평가가 많다.

싱가포르의 선진화된 교육시스템 도입

- 에듀시티는 싱가포르와 인접해 있어 싱가포르의 선진화된 교육시스템을 받아들이고 있다.
 - 조호바루 지역은 ‘오토바이 없는 동남아’라 불릴 정도로 환경이 깨끗하고 미세먼지 없고 치안도 좋은 도시로 알려져 있다.
- 교육시티는 박물관이나, 레고랜드 등 주변의 생활환경이나 인프라가 모두 교육에 집중되어 있다. 다국적 분위기의 도시이기에 문화적 이질감이 덜하고 외국인에 대한 차별이나 불이익이 거의 없는 것이 장점이다.

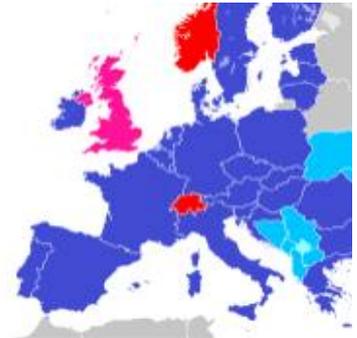
2) 유럽의 상생기금을 활용한 지역발전 도모 사례

❖ 들어가기에 앞서

- 2022년 행정안전부와 한국지방재정공제회는 기초자치단체와 광역자치단체를 대상으로 ‘22·23년도 지방소멸대응기금’ 배분금액을 결정했고 22년부터 향후 10년간 매년 지원할 것임을 밝혔다.
- 지방소멸대응기금은 모든 인구감소지역·관심지역에 빠짐없이 배분되어 지방소멸·인구감소 위기 대응에 활용할 수 있도록 지원함이 목표로 지방자치단체가 인구감소와 지방소멸 위기에 주도적으로 대응하게 만드는 계획을 담고 있다.
- 전국 시도연구원협의회 하반기 해외연수 연수단이 방문한 지역은 아니지만 균형발전, 인구소멸 대응, 지역소멸 대응 등 이슈를 마주하고 있는 작금의 상황에서 앞으로 지속가능한 발전을 위한 다른 소프트웨어 사례인 유럽의 상생기금과 관련한 내용을 소개한다.

❖ 지역 간 격차를 줄이기 위해 노력하는 유럽연합

- 유럽연합은 유럽 정치 경제 통합 실현을 위해 1993년 11월 1일 발효된 마스트리흐트조약²⁾에 따라 12개국¹⁾이 참가하여 출범한 연합 기구이다.
- 하나의 통일된 시장으로 운영하기 위해 시장 내 경제, 사회적 불균형 해소를 목표로 다양한 정책을 운용하고 있다. 다만 회원국 수가 27개국까지 늘어나면서 인구, 영토도 계속 늘어났고, 공동체는 회원국 국민의 삶의 질을 개선하고, 직업을 창출해 경제성장을 높이기 위해 큰 노력이 더욱 필요해졌다.



[그림 90] 유럽연합 가입 현황

[표 6] 유럽연합 주요 연혁(출처: 외교부 외교 정책 정보)

연월	유럽연합 변화 내용
1952.8	유럽석탄철강공동체(ECSC) 출범
1957.3	유럽경제공동체(EEC), 유럽원자력공동체(EURATOM) 창설
1967.7	유럽공동체(EC : European Communities) 기관 단일화
1993.1	유럽단일시장 출범
1993.11	유럽연합 출범(마스트리흐트조약 발효)

2) EC(유럽공동체)가 시장통합을 넘어 정치·경제적 통합체로 결합하기 위한 터전이 된 조약으로 유럽중앙은행 창설과 단일통화 사용의 경제통화동맹(EMU), 노동조건 통일의 사회부문, 공동방위정책, 유럽시민권 규정 등 4개의 핵심내용을 담고 있다.

연월	유럽연합 변화 내용
1999.1	유럽통화연맹(EMU) 출범
1999.5	암스테르담 조약 발효
2001.2	니스조약 서명
2002.2	유로화 공식 일반 통용(12개국)
2004.5	EU 25개국 확대
2004.10	EU 헌법 조약서명
2007.12	EU 개혁 조약(리스본조약)서명 및 쉥겐(Shengen) 협정의 동유럽 9개국 확대
2008.1	사이프러스 및 몰타의 유로존 가입
2008.12	리스본조약 25개국 비준
2009.6	유럽의회 선거
2009.12	리스본조약 발효 * EU 정상회의 상임의장, 외교안보정책고위대표(유럽대외관계청, EEAS)직 신설
2014.5	유럽의회 선거
2016.6	영국 EU 탈퇴문제 국민투표(탈퇴로 가결)
2017.1	유럽의회 선거
2019.5	유럽의회 선거
2020.1	영국 탈퇴

- 초창기부터 유럽연합은 지역 결속(Cohesion) 정책을 계획하고 실행했으나, 시작 단계에서는 정책에 대한 의지만 나타냈을 뿐 실제 실행은 개별 회원국들의 자율에 맡겼다. 이후 경제 통화 동맹으로 발전하고 단일시장 정책이 추진되며 적극적으로 지역균형발전 정책을 실행하고 관련 기금 규모를 늘리고 있다.
- 특히 영국의 유럽연합 탈퇴는 실제 실행해 온 결속 정책의 중요도를 더욱 상기시켰고 영국과 같은 사례 방지와 오랜 기간 같이 발전하는 공동체 건설을 위해 노력하고 있다.

EU 예산의 지출

- EU의 예산은 주요 투자에 사용된다. 이러한 이유에서, EU는 다년간 지출예산(Multiannual financial framework, 이하 MFF)으로 알려진 5~7년 동안의 장기 지출 계획을 세운다. 장기적 예산은 EU가 지출의 우선순위와 제한을 할 수 있도록 돕는다. 최근의 MFF는 2021년부터 시작되었으며 오는 2027년까지 운영된다.
- EU 예산은 농촌 지역 개발부터 환경 보전, 외부 국경 보호, 인권 촉진까지 다양한 활동에 대한 자금 지원을 포함한다. NextGenerationEU와 함께, 예산이 EU 경제가 COVID-19 위기에서 회복되는 데 도움을 줄 수 있도록 하고 있다.
- 위원회, 이사회와 의회는 모두 예산 규모와 할당 방식 결정에 참여하지만, 예산을 관리하는 책임은 위원회에 있다. 매년 유럽 의회는 이전 연도 예산의 실행을 평가하고, 이를 기반으로 위원회가 예산을 어떻게 실행했는지에 대한 승인 여부를 결정한다. 이 결정은 이사회와 의회의 권고에 따라 이루어진다.

4. 참고자료

❖ EU의 자금 관리 (2021-2027 기간)

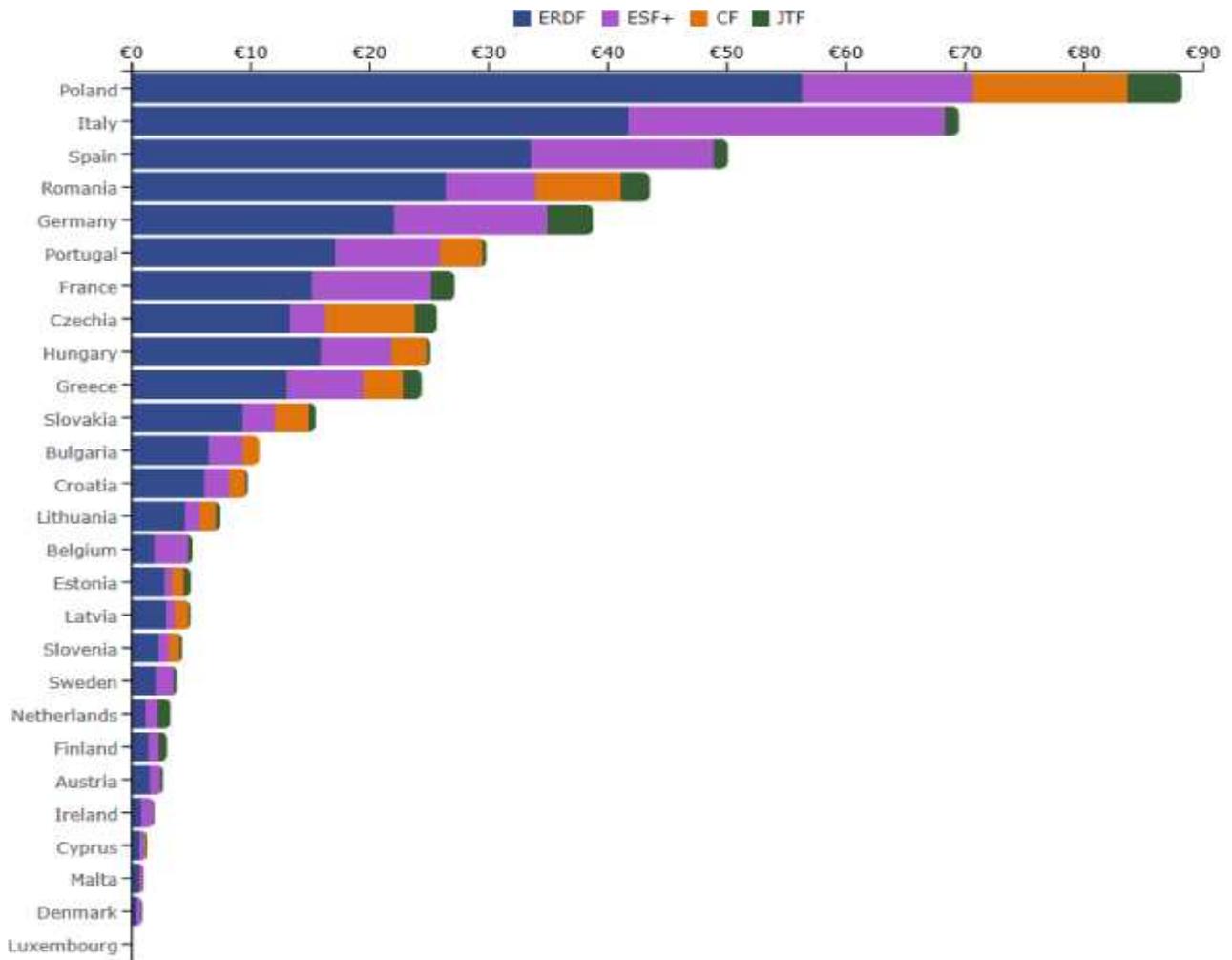


[그림 91] 2021-2027 유럽연합 다년간지출예산

- 2021 - 2027 기간 EU의 총예산은 약 2,018조 유로이며(2020년 기준), 그중 약 1,211조 유로는 MFF(장기 예산)에, 약 8,060.9 억 유로는 NextGenerationEU에 배정되었다.
- EU의 예산은 △농촌 지역의 발전 △포용의 증가와 환경의 보존 △EU 교육 및 연구 프로그램에 대한 지원(Erasmus and Horizon, 유럽연합의 교육 및 교환 프로그램과 유럽연합의 연구 및 혁신 프로그램) △외부 국경 지역 보호 △발전을 위한 협업 증가 △인권 증진 등의 사업을 위해 사용된다.
- 예산 실행의 궁극적 책임은 위원회에 있으며, 위원회는 지출된 모든 유로가 기록되고 회계에 포함되도록 보장해야 한다. 불필요한 지급이 이루어진 경우, 위원회는 관련된 EU 국가와 협력하여 돈을 회수해야 한다.
- 따라서 MFF는 다음과 같은 기준 △예산 지출의 4분의 3은 국가 당국이 유럽위원회와 함께 관리 (공동 관리) △유럽위원회 및 그 계열기관과 대표단은 EU 예산의 약 18%를 관리 (직접 관리) △다른 국제·국가 기관 또는 비-EU 국가는 EU 예산의 약 8%를 관리 (간접 관리) 등에 따라 체계적으로 운영된다.

❖ 통일된 시장 형성과 문제 예방을 위한 구조투자기금 운영

- 유럽연합은 공동체 설립에 관한 EU의 기능에 관한 조약(TFEU)에 서 결속정책의 중요성을 명시하고 이를 위한 지원 정책 추진하고 있다. 한국과 유사하지만 한국보다 먼저 한국의 지역상생기금과 유사하게 △저개발 지역의 발전 △사양 산업 지역 활성화 △청년과 실업자 취업 고무 △농업의 현대화 등을 지원 중이다.
- 이러한 결속정책은 EU 구조투자기금(ESIF)로 운영되고 있으며 EU의 예산 중 가장 큰 비율이 배정되고 운영된다. 결속정책은 유럽지역개발기금(ERDF, European Regional Development Fund), 유럽사회기금(ESF, European Social Fund), 결속기금(CF, Cohesion Fund), 공정전환기금(JTF, Just Transition Fund), EU연대기금(EUSF, EU Solidarity Fund) 등을 통해 실행된다.



[그림 92] 2021-2027 국가별 결속 정책 예산(단위 10억 유로)

- 유럽지역개발 기금(ERDF)은 모든 EU 지역과 도시의 사회 및 경제 개발에 투자된다. 결속기금(CF)은 상대적으로 덜 개발된 EU 국가의 환경 및 인프라 건설에 지원되며, 유럽사회기금 플러스(ESF+)는 일자리를 지원하고 공정하며 포용적인 사회를 만들기 위해 지원된다.

4. 참고자료

- 공정전환기금(JTF)은 2021~2027년에 시행되는 결속 정책에 처음 도입되었으며, 2050년까지 EU를 기후 중립적으로 만드는 것을 목표로 하는 ‘유럽 그린 딜(European Green Deal)’을 이행하면서 기후 중립으로의 전환으로 인해 발생하는 심각한 문제에 직면한 지역에 지원을 제공하는 것을 목표로 하는 결속 정책 내의 새로운 재정 수단이다.
- 2021~2027 결속정책의 프로그램들은 EU가 설정한 5가지 공동행동계획에 부합하도록 구성되어 있다. △Smarter Europe : 더 경쟁력 있고 스마트한 유럽 △Greener Europe : 탄소제로 경제로 전환하는 더 친환경적인 유럽 △Connected Europe : 이동성 향상을 통해 연결된 유럽 △Social Europe : 사회적이고 포괄적인 유럽 △Europe closer to citizens : 모든 영토의 지속가능하고 통합된 개발을 촉진함으로써 시민과 가까운 유럽. 유럽지역개발기금은 공동행동계획 1, 2번, 유럽사회기금 플러스는 공동행동계획 4번, 결속기금은 2, 3번에 우선 배정된다.

결속 정책(Cohesion Policy)의 구조

- MFF의 총예산 중 3,920억 유로(0.32%)는 MFF의 주요 활동 중 하나인 결속 정책에 배치되었으며, EU 소속국의 경제성장과 사회 및 지역 포용을 위해 사용된다.
- 결속 정책은 모든 EU 지역과 도시를 대상으로 △일자리 생성 △비즈니스 경쟁력 △지속 가능한 발전 △시민의 삶의 질 향상 등을 지원한다. 결속 정책에 배정된 예산은 고용과 성장을 위한 투자 지원을 위해 다음의 펀드에 배치된다.³⁾
 - ✓ European regional development fund(ERDF, 유럽지역개발기금)⁴⁾ : EU 지역과 도시의 사회와 경제 발전을 위한 투자를 진행하는 기금.
 - ✓ European social fund plus(ESF+, 유럽사회기금플러스) : EU 국가들에서 일자리를 지원하고 공정하고 사회적으로 포용적인 사회를 만들기 위한 기금.
 - ✓ Cohesion fund(CF): 덜 부유한 EU 국가들에 환경과 운송의 발전을 위한 투자 진행하는 기금.
 - ✓ The Just Transition Fund(JTF): 유럽의 탄소 중립화 및 기후 정책을 실현하기 위한 기금.
- 4개의 펀드 외에도 포용 정책 내에는 다양한 국가 및 지역 간의 협력을 촉진하고 지역개발을 지원하는 목적을 위한 예산과 유럽연합의 기구와 기술지원을 관리하기 위한 위원회의 예산이 포함되어 있다.

3) Investment for Jobs and Growth; IJG

4) ERDF와 ESF+으로부터의 자금은 세 카테고리의 지역(덜 발달한, 더 발달한, 과도기적인 지역)에 배정된다. 반면 몇몇 국가는 CF로부터의 지원을 받고, 특정 수요가 있는 일부 지역은 전용 자금의 지원을 받는다(대부분의 지역과 인구가 드문 지역). 또한 모든 국가는 JTF의 혜택을 받는다.

2014~2020 결속 정책 예산과 성과

- ERDF, ESF 및 Cohesion Fund가 자금을 지원하는 결속 정책은 2014~2020년 기간 동안 EU 예산 직접 투자의 가장 큰 원천이었다. 이 세 기금은 약 총 5,220억 유로의 투자를 이뤄냈으며 2021년 말 EU 예산 조달은 3,880억 유로였다.

[표 7] 2014 - 2020 결속 정책 예산(억 유로)

Fund(기금)	예산(억 유로)	비중(%)
ERDF	3087.1	57.9
ESF	1409.5	26.5
CF	726.2	13.6
YEI	104.5	2.0
합계	5327.3	100.0

- 2021~2027 이전 운영된 2014~2020 결속 정책의 성과는 크게 △스마트 유럽(A smart Europe) △지속 가능한 유럽(A sustainable Europe) △포용적 유럽(An Inclusive Europe)의 범위 안에서 볼 수 있다.
- EU는 보고서를 통해 2014-2020 프로그램 당시 매년 실행 가치가 EU에서 정한 결정 가치에 미치지 못하는 모습을 보이지만 각 항목에서 지속해서 성장하는 모습을 보인다고 평가했다.

A Smart Europe (스마트 유럽)

- 주요 ERDF 자원은 연구, 기술 개발 및 혁신에 할당되어 디지털 경제와 정보기술 서비스에 대한 접근성 제고, 그리고 중소기업 경쟁력 제고 등에 활용되었다.
- 아래의 지표를 정해 목표 가치, 결정 가치(선정된 프로젝트의 가치), 이행 가치(이행 완료된 프로젝트의 가치)를 기준으로 성과가 측정되었다.
 - ✓ Firms supported(지원받는 기업)
 - ✓ Jobs created in firms(일자리 창출)
 - ✓ New firms supported(지원받는 신생기업)
 - ✓ Researchers with improved research facilities (개선된 연구시설에서 근무하는 연구원)
 - ✓ Households with improved broadband access(광대역 접속이 개선된 가구)

A Sustainable Europe (지속 가능한 유럽)

- 저탄소 경제로의 전환 지원, 환경을 보전 및 보호, 자원 효율성을 향상, 기후변화 적응·위험 예방 및 관리를 촉진하기 위한 투자가 ERDF 및 CF 투자의 핵심이며, 아래의 투자 지표를 통해 해당 성과가 측정된다.
 - ✓ New capacity of renewable energy (재생 에너지의 신규 수용성)
 - ✓ Reduced energy consumption in public buildings (공공건물의 에너지 소비 저감)
 - ✓ People with improved drinking water (개선된 음수와 사람들)
 - ✓ People with improved waste water treatment (개선된 폐수처리와 사람들)
 - ✓ Rail track constructed or upgraded(구조화 또는 개선된 기차 트랙)
 - ✓ Road constructed or upgraded(구조화 또는 개선된 도로)

An Inclusive Europe(포용적 유럽)

- 지속 가능한 질 높은 고용, 사회적 포용, 빈곤과 차별 퇴치, 기술을 위한 교육, 훈련 및 직업 훈련은 2014~2020년 ESF와 ERDF의 주요 사회적 근간을 대표한다. 아래의 주요 투자 지표를 통해 해당 성과가 측정된다.
 - ✓ ESF·YEI participants, in education, training, receiving employment support and social inclusion (교육, 훈련, 고용 지원과 사회적 포용에서의 ESF·YEI 참가자)
 - ✓ Improved childcare or education infrastructure (향상된 아이 돌봄 또는 교육 인프라)
 - ✓ People benefiting from health services improvements (개선된 보건 서비스를 통해 혜택을 받는 사람)
 - ✓ People benefiting from integrated urban strategies (통합 도시 계획을 통해 혜택을 받는 사람)

수입(Revenue)과 지출(Spending)

- EU의 수입은 국가기여금, 부가가치세, 통관 수입, 기타수입, 공동과제 및 프로그램 기여금 등과 같은 다양한 자금 원천에서 비롯되며 회원국 간의 협력과 EU의 정책 목표를 지원하기 위해 사용된다.
- 지출은 EU의 정책 목표를 달성하고 회원국 및 지역의 발전을 위해 사용되는 자금

을 의미하며 지역개발, 농업 및 농촌개발, 연구 및 혁신, 교육 및 교육 교환, 기후 변화 대응, 외교 정책 및 국제협력, 관리 및 운영비용 등에 사용된다.

	ESF+	ERDF	CF	of which transferred to the CEF	ETC	Total allocation
Belgium	1 168	1 152	-	-	369	2 689
Bulgaria	2 625	5 741	1 656	390	134	10 157
Czechia	2 701	10 426	8 327	1 962	306	21 761
Denmark	120	141	-	-	254	515
Germany	6 527	10 913	-	-	1 005	18 445
Estonia	503	1 693	1 073	253	57	3 325
Ireland	508	396	-	-	291	1 195
Greece	5 845	11 452	3 955	932	127	21 379
Spain	11 153	23 540	-	-	683	35 376
France	6 675	9 070	-	-	1 090	16 835
Croatia	1 983	5 356	1 547	364	184	9 069
Italy	14 535	26 615	-	-	935	42 085
Cyprus	222	467	233	55	37	959
Latvia	711	2 493	1 359	320	49	4 612
Lithuania	1 136	3 464	1 856	437	82	6 539
Luxembourg	15	15	-	-	29	50
Hungary	5 507	13 360	3 404	802	255	22 526
Malta	124	474	216	51	23	838
Netherlands	414	506	-	-	373	1 293
Austria	394	537	-	-	216	1 147
Poland	14 913	47 417	12 145	2 861	560	75 034
Portugal	7 497	11 497	4 447	1 048	136	23 577
Romania	8 239	17 070	4 628	1 090	367	30 305
Slovenia	727	1 538	940	221	74	3 279
Slovakia	2 404	8 117	2 110	497	220	12 852
Finland	605	888	-	-	160	1 653
Sweden	707	863	-	-	351	1 920
Technical assistance	345	760	129	-	31	1 265
Transnational cooperation	197	-	-	-	-	197
Interregional innovation investments	-	564	-	-	-	564
European Urban Initiative	-	564	-	-	-	564
Interregional cooperation	-	-	-	-	564	564
Total	98 500	217 087	48 026	11 286	8 960	372 573
	26.4 %	58.3 %	12.9 %		2.4 %	100.0 %

[그림 93] 결속 정책 EU 회원금 분담 규모

IJG 상위 10개국의 기여도

- National Contribution(국가 기여도) : 각 회원국이 EU 예산에 이바지하는 금액으로 각 회원국이 EU 가입 시 정한 기준에 따라 결정되며, 주로 회원국의 경제 규모나 GDP에 기반한다. 매년 다시 계산되며, EU의 재정 상황과 우선순위에 따라 조정될 수 있다.

[표 8] EU 예산에 대한 IJG 상위 10개국의 기여도 & 지출(2022)

순위	국가	Revenue (백만 유로)	전체 수입 중 각 나라 비중(%)	GDP (조달러)
1	Germany	35723.3	14.6	4.07

4. 참고자료

순위	국가	Revenue (백만 유로)	전체 수입 중 각 나라 비중(%)	GDP (조달러)
2	France	26489.4	10.8	2.8
3	Italy	19522.9	8.0	2
4	Spain	13800.2	5.6	1.4
5	Poland	7179.7	2.9	0.69
6	Czechia	2647.9	1.1	0.29
7	Romania	2647	1.1	0.3
8	Portugal	2464.5	1.0	0.25
9	Greece	2416.7	1.0	0.22
10	Hungary	1842.8	0.8	0.18

- IJG 상위 10개국의 2014부터 2020년까지의 기여도를 보면, 가장 많은 IJG 할당액을 받는 폴란드는 5위(71.79억 유로), 두 번째로 많이 받는 이탈리아는 3위(195.23억 유로), 세 번째로 많이 받는 스페인은 4위(138억 유로)에 위치하여 있는 것을 볼 수 있다.
- 또한 전체 국가 기여도 중 상위 10개국 중 네덜란드(98억 유로), 벨기에(77.7억 유로), 스웨덴(44.3억 유로), 오스트리아(35.8억 유로), 아일랜드(34.7억 유로)는 18.4억 유로를 기여하는 헝가리보다 적은 수의 할당을 받은 것을 알 수 있었다.
- 즉, EU에서 각 회원국에 자금을 할당하는 기준에는 국가 기여도 외에도 국민총소득(GNI), 인구, 인적자산지수(HAI), 경제취약성지수(EVI), 세계지배지표(WGI), 질적조정(QUAL) 등이 복합적으로 작용한다는 것을 알 수 있다.

[표 9] IJG 상위 5개국 경제 구조(2022)

순위	국가	IJG Total (백만유로)	비중(%)	GDP (조달러)	GDP 비중 (%)	GNI (조달러)	GNI 비중 (%)
1	Poland	75,035	20.1	0.7	4.2	1.6	6.6
2	Italy	42,085	11.3	2.0	12.0	3.09	12.8
3	Spain	35,376	9.5	1.4	8.4	2.19	9.0
4	Romania	30,304	8.1	0.3	1.8	0.77	3.2
5	Portugal	23,577	6.3	0.25	1.5	0.42	1.7

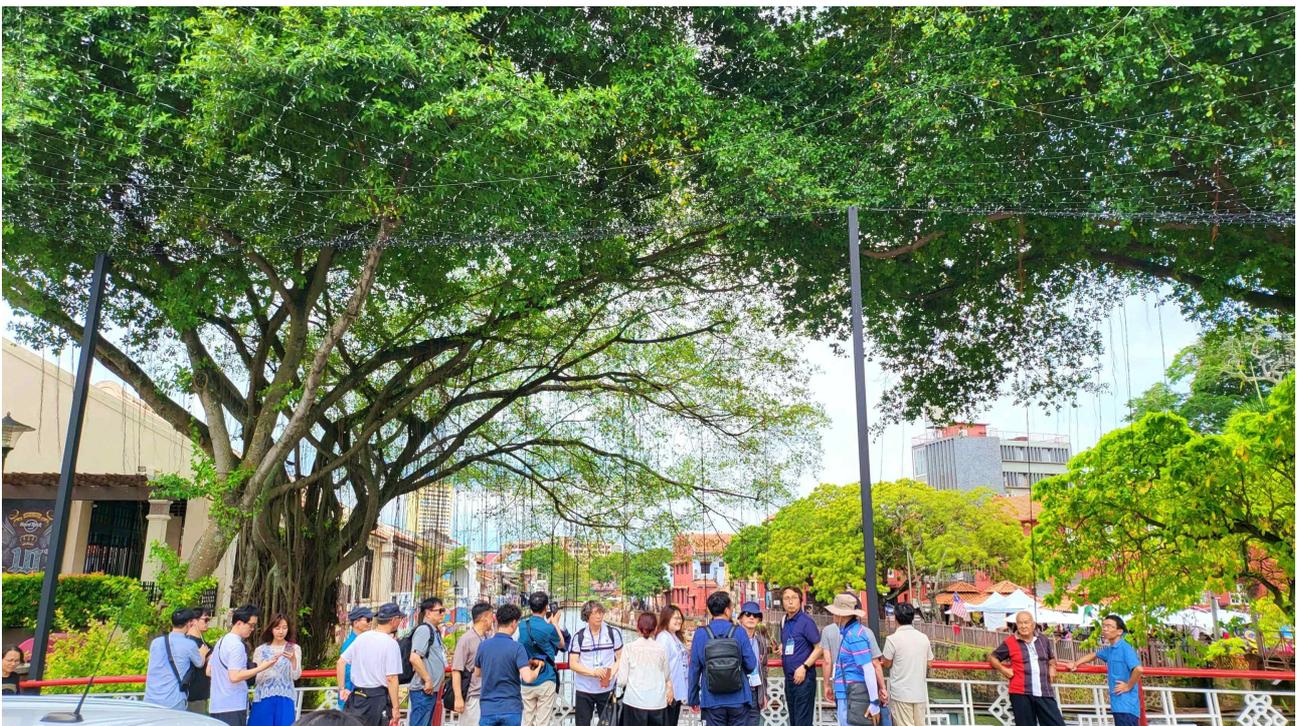
2023년 전국시도연구원협의회 하반기 해외연수

결과보고서

5. 사진



5. 사진





5. 사진





5. 사진





5. 사진





5. 사진

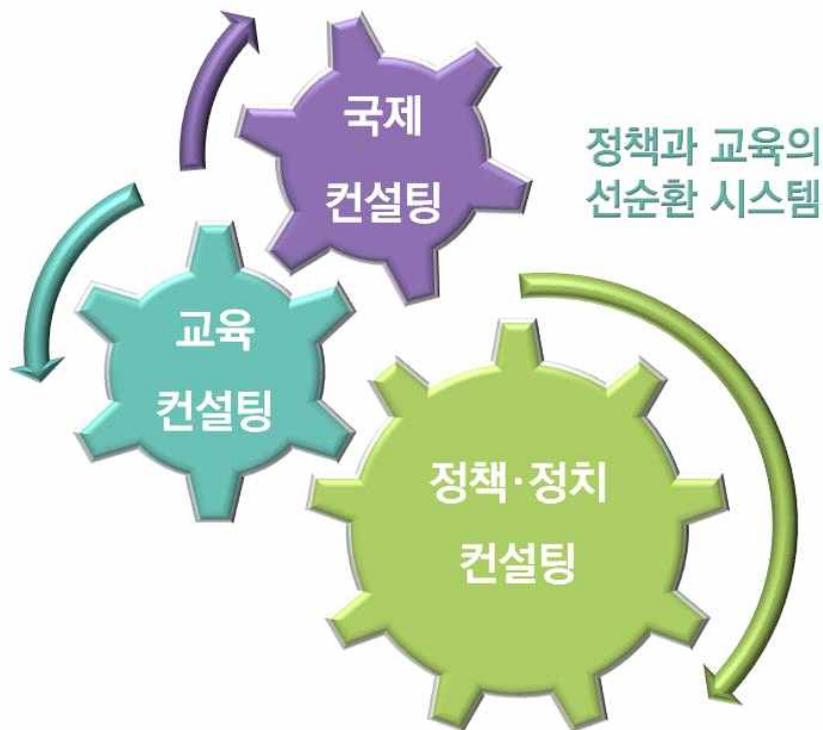




5. 사진



교육은 사람을 바꾸고, 사람은 정치와 정책을 바꾸고,
정치와 정책은 세상을 바꿉니다. 세상을 바꾸는 힘! 브레인파크



정책컨설팅: 산업기술혁신 정책기획·연구, 지역행정혁신 정책개발과 발전계획 수립

교육컨설팅: 국내외 맞춤형 교육프로그램 기획, 해외 우수사례 국외연수

국제컨설팅: 산업기술·지역경제 국제협력 네트워크 구축과 시장개척단, 투자유치단

정치컨설팅: 선거기획 교육과 정책·공약개발 및 홍보 등 선거전략



BrainPark Power Networks

브레인파크에는 오늘을 바로 보고 내일을 기획하는 전문가들이 항상 대기하고 있습니다.

(주)글로벌엔로컬브레인파크

서울 마포구 월드컵북로2길 11, 삼희빌딩 4층

Tel : 02-3141-4154~7 Fax : 02-6008-8186

www.brainpark.co.kr