2019. 1.

《2018. 10. 5.(금) ~ 10. 10.(수) 싱가포르, 말레이시아》

환경복지위원회 공무국외정책연수 결과 보고

전라북도의회
환경복지위원회

Contents

목 차

Ⅰ. 연수개요 1

[1] 목 적 1

[2] 현 황 1

[3] 내 용 1

[4] 주요일정 2

[5] 연수자 명단 3

Ⅱ. 연수내용 4

[1] 싱가포르의 수자원관리 4

[2] 싱가포르의 매립지·도시개발 12

[3] 싱가포르의 노인복지 19

[4] 싱가포르의 폐기물처리 24

[5] 싱가포르의 도심녹지화사업 32

[6] 기타 방문지역 38

Ⅲ. 총 평 40

환경복지위원회 공무국외정책연수 결과 보고

Ⅰ 연 수 개 요

1 목 적

○ 동남아시아 경제대국으로 최근 북미정상회담의 장소이며 현 정부의 신남방정책 교두보가 되고 있는 싱가포르의 4청(四淸) 정책(깨끗한 물, 도로, 공기, 정부)을 수자원, 녹지 환경 운영을 중심으로 벤치마킹

○ 외적 영토 확장의 한계가 있는 도시국가에서의 폐기물 처리, 매립지 개발 사례 및 노인복지 운영실태 벤치마킹으로 전북도 정책 개선 방향 모색

○ 인접 국가간 완화된 국경 왕래를 통한 관광 활성화 및 이슬람 문화의 이해를 높이기 위해 말레이시아(조호바루 지역) 연수 포함

2 현 황

○ 연수기간 : 2018. 10. 5.(금) ~ 10. 10.(수) [4박 6일]

○ 방 문 국 : 싱가포르, 말레이시아

○ 방 문 단 : 10명

- 의 원(5) : 환경복지위원 5
- 전문위원실(5) : 연수실무진행 3, 정책연구 2

3 내 용

○ 싱가포르 PUB(수자원공사), 담수저장플랜트, 하수재처리시설을 방문하여 세계적 물산업을 주도하는 싱가포르의 수처리기술 벤치마킹

○ 매립지 개발로 세계적 랜드마크 조성 및 수변 관광지 조성 사례 견문

○ 노인양로원을 방문, 가족단위 노후책임 중심의 노인복지정책 이해

○ 싱가포르 세마카우 폐기물 매립시설을 방문하여 국토가 한정된 도시국가의 장기적·친환경적 폐기물 처리방안 벤치마킹

○ 싱가포르 도심공원 조성현황 견학 및 녹지화사업 장려 제도 이해

○ 이슬람문화에 대한 이해를 위하여 이슬람권(말레이시아) 문화탐방

4 주요일정

일자	방문지역	일 정	비고
10. 5.(금)	전주 ⇒ 싱가포르	○ 도의회(09:00), 인천공항 출국(16:10) ○ 창이 국제공항 도착(21:30) ○ 그랜드콥튼 워터프론트 호텔 체크인	1일차
10. 6.(토)	싱가포르	○ **싱가포르수자원공사(PUB), 마리나버라지** ○ **싱가포르도시개발청(URA)** ○ **싱가포르수질관리센터(NEWater)** ○ 마리나베이샌즈호텔 및 전망대 ○ 가든스바이더베이	2일차
10. 7.(일)	싱가포르 (센토사섬)	○ **센토사섬 개발사례 견문** - MICE 산업 활성화 방안 - 케이블카, 트램열차, 모노레일 등 센토사섬 방문객 이동수단 체험	3일차
10. 8.(월)	싱가포르 ⇒ 말레이시아 ⇒ 싱가포르	○ 국립식물원(보타닉가든) ○ **이아무이 노인의집 (노인복지 정책)** ○ 말레이시아 조호바루 문화체험	4일차
10. 9.(화)	싱가포르 (세마카우섬) ⇒ 싱가포르	○ **세마카우 쓰레기 매립장(폐기물 처리)** ○ **피너클앳덕스턴 스카이브릿지** **(도심녹지화 사업 견문)** ○ 창이국제공항 출발(22:40)	5일차
10. 10.(수)	인천 ⇒ 전주	○ 인천공항 도착(06:10) ○ 전주도착(11:00)	6일차

5 연수자 명단

소 속	직 위	성 명	영 문	비 고
계		10명		
위 원 회 (5명)	위 원 장	최 찬 욱	CHOI CHANWOOK	男
	부위원장	성 경 찬	SUNG KYUNGCHAN	男
	위 원	이 명 연	LEE MYEONGYEON	男
	위 원	이 병 철	LEE BYUNGCHUL	男
	위 원	황 의 탁	HWANG EUITAK	男
전문위원실 (5명)	전문위원	나 종 채	NA JONGCHAE	男
	주 무 관	김 해 영	KIM HAEYOUNG	男
	주 무 관	김 창 현	KIM CHANGHYUN	男
	정책팀장	이 희 승	LEE HEESEUNG	男
	주 무 관	최 성 철	CHOI SEONGCHEOL	男

Ⅱ 연 수 내 용

1 싱가포르의 수자원관리

➡ 싱가포르 수자원공사(PUB), 담수저장플랜트(Marina Barrage), 싱가포르 하수재처리시설(NEWater) 방문

❑ 방문목적

- 물 자급률이 60%에 불과하고 수자원이 부족한 도시국가 싱가포르의 국가적 차원에서 물자원 확보를 위한 시설 및 기술 등을 견문하고 세계적 물산업을 주도하는 수처리기술 벤치마킹
- 향후 우리지역 물부족 위험에 대비 폐수재생(NEWater), 담수시설(Marina Barrage) 등 수자원 관리시설 및 운영상황 등 견학

❑ 방문개요

- 일시 / 장소
  - 2018. 10. 6.(토) 09:00 / 담수저장플랜트(Marina Barrage), 수자원공사(PUB)
  - 2018. 10. 6.(토) 14:00 / 싱가포르수질관리센터(NEWater)
- 주소 / 전화번호
  - PUB, 마리나버리지 : 8 Marina Gardens Drive, 싱가포르 018951 / +65 6514 5959
  - 수질관리센터(NEWater) : 0 Koh Sek Lim Rd, 싱가포르 486593 / +65 6546 7874
- 홈페이지 : https://www.pub.gov.sg/marinabarrage
  https://app.pub.gov.sg/newatertour/pages/PublicCalendar
- 면 담 자 : 방문자센터 가이드, 수질관리센터 직원
- 진 행 : 현황설명 청취 → VCR 시청 → 현장 주요시설 견학 및 질의답변 → 기념품 전달, 사진촬영

❑ 주요내용

【싱가포르와 수자원】

- 싱가포르는 강수량이 연평균 2,300mm로 풍부함에도 불구하고 **면적이 한정된 도시국가의 성격**상 국토 내에 강, 호수, 하천이 많지 않아 빗물 집수공간이 적고, 자체적으로 빗물을 모아 확보할 수 있는 수자원량은 전체 물 수요의 20%에 불과
- 따라서 대부분의 수자원을 말레이시아 Johor 지역으로부터 수입하고 있는데, 말레이시아와 외교적으로 갈등이 있을 때 물공급 중단의 협박과 계속되는 물 가격 인상으로 수자원 확보에 어려움
- 싱가포르는 PUB라는 공공기관을 통해 해수담수화 플랜트 사업 및 하수재처리(NEWater) 사업 등으로 2062년 말레이시아와의 장기 물공급 협정 만료 이전에 물 100% 자급자족 목표로 노력하고 있으며, **세계적으로 인정받는 수처리 기술을 확보**하고 있음



◀ 싱가포르와 말레이시아 Johor 지역을 잇는 다리(1km)에 3개의 수도관이 붙어 있다. (2개는 말레이시아로부터 상수원수를 수입하고, 1개는 정수된 수돗물을 말레이시아로 되파는 수도관)

【PUB, Marina Barrage Plant】

- PUB(public Utilities Board) : 싱가포르 국립 수자원국으로 수자원의 집적, 생산, 보급, 재생 등 물 순환과정 전반에 걸친 포괄적인 업무를 담당
- 담수저장플랜트(Marina Barrage Plant) : 2008년 11월에 준공하여 담수를 저장하고 수위조절을 통하여 해수와 담수를 분리하는 플랜트(댐)로 싱가포르 물공급을 위한 주요시설로 도심에 위치한 저수지가 특색임
- Marina Barrage는 싱가포르 최남쪽 민물과 바닷물이 만나는 곳에 위치. 바닷물의 유입을 높이 28m의 9개 수문이 설치된 350m의 댐으로 가로막은 저수지에 하수와 빗물이 고이게 되는데, 저수지 면적만 싱가포르 육지 면적의 1/6에 해당하는 1ha에 이르고, 싱가포르 수자원 수요량의 10%를 담당하고 있음
- **댐은 수위조절 역할 뿐만 아니라, 저수지에서 요트, 레크리에이션 등 레져·관광 등 공간으로 활용되어 부가가치를 높이고 있음**



▲ 담수저장플랜트(Marina Barrage) 전경 (플랜트 위쪽이 바다, 아래쪽이 담수)



▲ 플랜트 모형에서 운영 원리 설명

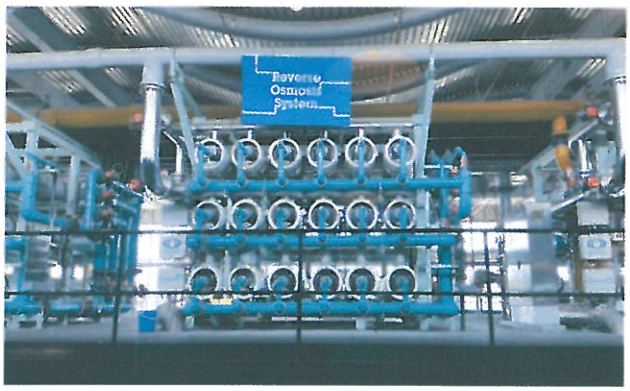
【NEWater Bedok 플랜트】

- **싱가포르는 부족한 수자원을 확보하기 위하여 이미 사용하고 버려진 하수를 재처리 후 이용하는 세계적인 기술력을 확보**
- 하수처리 및 재이용을 위해 NEWater Bedok 플랜트에서 재처리된 물은 식수와 견줄만한 수질을 갖추어 가정에서 사용되고 있음은 물론 초고순도의 물을 필요로 하는 공업용으로도 사용되고 있으며, 하수의 집수는 지하 하수터널을 통해 이루어진다고 함
- NEWater는 전 세계에서 가장 우수한 품질의 하수 재처리수가 처음 생산된 곳으로 '하수가 마실 수 있을 정도로 깨끗한 물로 만들어졌다' 고 해서 '새로 태어난 물' 이라는 뜻을 담고 있음
- 탁도는 강과 저수지 물보다 더 투명하고 유기물질은 수돗물의 10% 미만으로 3단계의 정화과정으로 이루어진다고 함

- 1단계 미세여과(Microfiltration)과정은 콜로이드 입자, 질병 유발 물질 박테리아 등을 걸러 내고,



▲ 1단계 여과필터 단면



▲ 2단계 여과시스템

- 2단계 염도를 제거하기 위한 역삼투(Reverse Osmosis) 방식으로 반투막 맴브레인을 사용, 아주 작은 입자만을 통과시켜, 박테리아, 바이러스, 중금속, 질산염 살충제 등과 같은 오염 물질은 통과할 수 없으며,

- 3단계 자외선 소독(UV Disinfection)으로 물속의 모든 유기체는 비활성화 되고 높은 등급의 수질을 확보할 수 있음

• 뉴워터는 2002년부터 싱가포르내 5군데의 플랜트에서 생산되며 현재 싱가포르 물 공급량의 30%를 차지하고, 상당수는 공업용수로 쓰이지만 수돗물로도 공급되는데, 수돗물에 약 2% 정도의 뉴워터가 포함되어 있고, 이 비율은 점차 높아질 예정이라고 함

• 약 6만 5000번의 과학적 테스트를 거친 뉴워터는 하수를 재활용한 물이지만 바로 마셔도 될 정도의 수질을 자랑하고 있음



◀ NEWater에서 하수를 재생하여 만든 생수병을 직접 들고 기념촬영 (생수맛은 정수가 너무 잘된 탓인지 밍밍하였음)

【수자원을 이용한 관광활성화】

- **수자원이 부족한 싱가포르에서는 역설적으로 수자원을 활용하여 관광명소를 만들어 내고 있었음**
- 싱가포르 마리나베이에 위치한 세계 최고 규모의 수상 경기장인 The Float@Marina Bay 역시 싱가포르가 물 관리 발상의 전환을 통해 또 하나의 볼거리를 만들어 내고 있었음
- 수상 경기장은 FIFA 규정에 맞도록 2007년에 완공되었으며, 약 1,070톤의 무게를 견딜 수 있는 내구성과 30,000여명을 수용할 수 있음
- 대부분은 축구장보다는 각종 이벤트 행사, 포뮬러 1 싱가포르 그랑프리 대회때 관중석으로 활용되고 있는데, 싱가포르를 방문한 관광객에게 독특한 추억을 만들어 주는 장소로 활용되고 있음



◀ 마리나베이샌즈호텔 전망대에서 바라본 수상 축구 경기장

(주위의 수상 구역 안에서는 요트대회 및 각종 이벤트가 개최된다)

❑ 착안사항

◉ 세계적인 수처리 기술을 확보하여 물부족의 위험에 대비

- 싱가포르 NEWater와 같이 하수를 재생시켜 먹는물로까지 사용한다는 점은 획기적인 발상이며, 과학적인 정수방법으로 재생시켜 다시 사용한다면, 물 부족에 대비하는 하나의 방법이 될 수 있음 (재생된 물을 수돗물에 포함시켜 각 가정에 공급)
- 또한 싱가포르는 상수원수를 말레이시아로부터 수입하고 있지만, 이를 정수하여 말레이시아로 다시 수출을 하고 있음
- 우리나라도 많은 댐을 설치하여 치수정책은 싱가포르에 뒤지지 않는다고 보이지만, **향후 물부족의 위험에 대비하여 하수재처리 기술 등에 대한 지속적인 관심**이 필요하다고 생각됨

◉ 수자원을 활용한 관광활성화

- 싱가포르는 담수저장플랜트(Marina Barrage Plant) 주변을 관광지로 조성하여 활요하고 있음
- 그런데 수질오염과 악취가 발생하는 경우 요트나 레크리에이션 공간으로 기능할 수 없는 문제에 놓이므로, 담수 주변지역의 강수량, 물의 순환 등이 적절하게 유지되고 수질관리가 이뤄져야 함
- 점오염이나 비점오염이 많은 우리나라에서 **담수저장플랜트를 건설한다면 주변지역의 강수량과 수질오염에 대한 관리에 주의**가 필요하다고 생각됨

❑ 방문사진



▲ 마리나버라지 방문자센터



▲ 마리나버라지 플랜트(오른쪽 바다)



▲ NEWater 하수재처리과정 VCR 시청



▲ 하수를 처리하여 만든 생수



▲ 필터, 여과과정 견학



▲ NEWater 기념촬영

2 싱가포르의 매립지 · 도시 개발

➡ 싱가포르 도시개발청(URA), 마리나베이샌즈, 가든스바이더베이, 센토사섬

❑ 방문목적

- 싱가포르 도시개발, 변천사 및 매립지 활용방안 견학, 매립지 개발로 세계적 랜드마크 조성 사례 및 센토사 관광지 개발 사례 견문
- 새만금과 고군산군도를 연계한 복합리조트 개발방안 등 벤치마킹

❑ 방문개요

- 일시 / 장소
  - 2018. 10. 6.(토) 10:00 / 싱가포르 도시개발청(URA), 마리나베이샌즈
  - 2018. 10. 7.(일) 10:00 / 센토사섬, 가든스바이더베이
- 주소 / 전화번호
  - Singapore City Gallery URA : 45 Maxwell Rd, The URA Centre, 싱가포르 069118 / +65 6221 6666
- 홈페이지 : https://www.ura.gov.sg/Corporate/Singapore-City-Gallery

❑ 주요내용

【싱가포르 도시개발청(URA) 시티갤러리】

- 싱가포르는 좁은 국토라는 근본적 한계를 극복하고 번영을 이루기 위해 범국가적(URA)으로 도시개발을 주도하여 전 세계 도시재생의 모델이 되고 있는데, URA는 마리나베이 계획, 도심공원 계획 등 도시 전체의 구체적·체계적인 계획을 세부적으로 수립하였음
- 싱가포르 도시개발 계획은 1971년 시작. 10년단위 계획과 5년마다

세부계획을 세우고 있는데, 2014년 발표된 마스터플랜에서는 주택, 경제, 여가, 정체성, 교통, 공공 공간 등 6가지 분야에 대해 핵심 전략을 제시하였음

참고

▣ 싱가포르 주택정책 (URA 산하 HDB 운영)

○ 싱가포르는 서울시보다 15% 큰 면적에 인구는 560만명

○ 싱가포르의 경우 URA가 주택부문 장기계획으로 마스터플랜을 수립하면, 이를 기반으로 HDB(싱가포르 국토개발청에 소속된 주택 및 도시개발을 담당하는 공공기관)가 구체적인 주택공급 및 도시개발 방향을 수립하고 이를 실제 시행하는 역할을 맡고 있음 (전 국토 80% 국유)

○ 1960년 2월 1일 설립된 이래 HDB는 지속적으로 주택을 공급해 왔으며, 그 결과 **현재 싱가포르 국민의 80% 이상이 HDB가 공급한 주택에 거주하며 주택 자가 점유율은 92%에 달함**

○ 분양받은 입주자는 반드시 HDB에만 되팔 수 있어 집값 인상을 막고 있으며, 적극적인 융자정책으로 집값의 20%만으로 입주가능하고 나머지 80%는 최대 25년간 분할해서 상환할 수 있음

○ 신혼부부, 어린자녀, 부모 봉양을 위해 2km이내 주택을 분양받을 경우 신규주택 분양 우선권이 주어짐.

○ 싱가포르의 공공주택정책은 분양에 초점이 있어, 우리나라 공공임대 정책과는 구별되어지는데, 우리도 서민을 위한 공공주택 제도는 중간 사업자의 수익성을 최소화하는 제도적 보완이 필요해 보임

- **싱가포르 도시개발의 핵심은 간척사업**임. 원래 싱가포르는 580㎢ 정도였음(서울시 605㎢). 그런데 간척사업을 통해 현재는 697㎢로 국토면적이 20% 정도 확장되었음
- 싱가포르의 랜드마크인 마리나베이샌즈와 가든스바이더베이가 위치하고 있는 **마리나베이 약 5㎢ 지역**은 23년여에 걸친 간척공사로 새롭게 탄생한 지역임

- 이번 연수에 포함되지는 않았지만 싱가포르 공업단지가 위치하고 있는 **서부 주룽섬 지역**도 15년에 걸친 공사 끝에 32㎢의 새로운 땅이 생겨난 곳이며, 쓰레기·폐기물 처리를 위해 바다를 메꿔 조성된 매립지(Semakau Landfill)도 대표적인 매립지임



◀ 싱가포르 도시개발청(URA)이 운영하는 시티갤러리에서 싱가포르 전 지역을 조감하면서 연수대상 지역을 파악하고 있음

【마리나베이샌즈 호텔】

- 마리나베이의 랜드마크이자 세계적 관광명소인 마리나베이샌즈 호텔은 마리나베이 매립지에 세워진 57층 규모의 건물 3개가 범선 모양의 스카이 파크를 떠받치고 있는 독특한 외형으로 유명
- 2,500여개의 객실 뿐만 아니라 종합리조트 시설로 어마어마한 규모와 호화 부대시설로 유명하며, 호텔 최상층에 위치한 인피니티 풀(수영장)은 호텔 방문자에게 큰 만족감을 주는 것으로 유명
- 건설비 9,600억원이 투입되었으며 우리나라 쌍용건설이 시공
- 싱가포르 관광사업은 마리나베이샌즈 호텔 완공 전·후로 엄청나게

변했다고 하는데, 2010년 호텔 완공 전에 주롱섬과 센토사섬 중심이었다면, **완공 후에는 마리나베이샌즈 전망대와 가든스바이더베이 식물원이 싱가포르 관광중심지**가 되었다고 함



◀ 싱가포르의 랜드마크인 마리나베이샌즈 호텔

(매립지에 호텔이 세워진 이후 싱가포르 관광 중심이 이곳 마리나베이 일대로 바뀌게 되었음)

【가든스바이더베이 식물원】

- 마리나베이샌즈 옆에 있는 식물원으로 101ha의 매립지를 가든으로 조성하였고, 베이 사우스 가든(Bay South garden)과 베이 이스트 가든(Bay East garden)으로 구분되어짐
- **싱가포르 정원 정책인 City in a Garden 정책의 일환**에 따라 도심속에 아시아 최고의 정원을 만들기 위해 조경디자이너, 원예사, 엔지니어, 식물건강인, 정원잔디 관리인, 연구자들로 구성된 글로벌 네트워크 팀을 조직하여 정원을 조성하고 관리
- 또한 일반 건물 16층 높이의 거대한 나무인 슈퍼트리 그로브가 유명한데, 매일 밤 환상적인 조명쇼인 랩소디 쇼가 진행되고 있음. 가든스바이더베이를 견학하고 **도심속 인공 정원을 만들고 관광객을**

유치하기 위해 끊임없는 아이디어로 볼거리를 만들어내는 싱가포르의 노력을 벤치마킹할 수 있었음



▲ 가든스바이더베이 전경
(바다를 메꾼 매립지에 조성됨)



▲ 슈퍼트리 그로브
(16층 건물높이의 인공 나무. 조명쇼가 펼쳐짐)

【센토사섬 탐방】

- 센토사섬은 2018년 6월 북미정상회담으로 유명해진 싱가포르의 유명 휴양지로써, 호텔, 카지노, 유니버설스튜디오, 수족관 등이 있고, 리조트 월드 센토사가 잘 알려져 있음
  - 휴양지로써 뿐만 아니라 싱가포르는 세계적인 마이스(NICE: 기업회의, 포상관광, 컨벤션, 전시회) 산업의 강국으로, 세계적인 외교 이벤트를 안전하고 성공적으로 치러낼 역량을 확보하고 있음
  - 기업행사부터 정상회담까지 다양한 행사를 성공적으로 치러낸 고도로 숙련된 인적 인프라는 싱가포르 마이스의 또 다른 경쟁력임
- 1972년부터 싱가포르 정부가 개발주체가 되어 주도적으로 섬을 개발하여 외국인 관광객의 비율이 50%이상을 차지하고 있으며, 2002년부터 섬을 재생시키기 위한 마스터플랜을 수립하여 섬 전체 재개발을 착수하여 **경량전철시스템(2006년 완공) 등을 도입**

하여 센토사를 방문하는 관광객의 편리한 교통수단으로 활용

- 센토사섬에는 자동차를 가지고 갈 수 없으며, 케이블카를 통해 섬으로 이동하고 **섬 내에서는 무료버스, 비치트램, 모노레일(경량전철)을 통해 이동**할 수 있어 관광객 편의와 교통혼잡을 예방하고 있었음



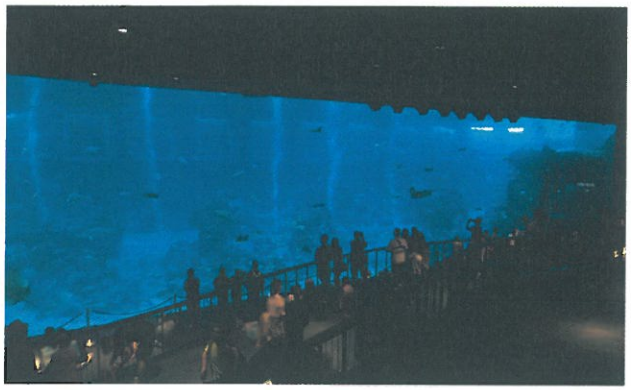
▲ 무료버스 트램



▲ 모노레일



▲ 유니버설 스튜디오



▲ 센토사섬 수족관

- 센토사섬 탐방을 통해 향후 새만금 매립지와 연계된 고군산군도 개발할 때 자율주행차 운행, 모노레일, 케이블카 설치 등으로 관광객 편의를 도모하고 교통혼잡을 예방할 뿐만 아니라, 관광객 유치를 위해서는 유니버설 스튜디오나 디즈니랜드와 같은 세계적인 휴양시설 유치가 큰 도움이 될 것으로 판단하였음

❑ 착안사항

◉ 매립지에 랜드마크 조성으로 세계적 관광명소화

- 세계적으로 유명한 마리나베이샌즈 호텔 건립 및 가든스바이더베이 조성으로 싱가포르 내에서도 관광 중심이 바뀌었다는 점에 착안
- 새만금도 내부개발을 본격적으로 준비할 시기가 되었는데, 새만금매립지 또는 고군산군도 일대에도 독창적이고 특색있는 랜드마크가 조성되어 새만금을 세계에 알릴 수 있는 요인 필요

◉ 싱가포르 주택정책

- 싱가포르는 좁은 영토의 80% 정도를 국유화해서 HDB라는 공사를 통해 국민의 80% 이상에게 주택을 공급
- 주택 공급은 임대 방식보다는 분양 방식을 택하고 있는데, HDB를 통해서만 매각할 수 있도록 하여 주택가격이 상승되는 것을 차단하고 있음
- 우리와는 상황이 다르지만, 서민을 위한 공공주택 제도를 운영하면서 중간사업자의 수익성을 최소화하는 제도적 보완이 필요

◉ 합리적 교통체계를 갖춘 복합 유원지 개발과 MICE 산업 대비

- 새만금과 고군산군도에 복합 유원지를 개발할 때 유니버설 스튜디오나 디즈니랜드와 같은 세계적인 휴양시설 유치가 필요
- 교통체계도 관광자원화가 가능하면서 교통정체를 최소화할 수 있는 자율주행차, 모노레일, 케이블카 설치방안 적극 강구
- 새만금과 전북지역을 동북아 마이스 산업의 최적지로 조성하기 위해 마이스산업에 대한 이해 및 관심을 확대하고, 전주지역도 새만금 배후도시로써 기능을 감안하고 개발방향 수립

3 싱가포르의 노인복지

➡ 이아무이 양로원(Lee ah mooi old age home)

❑ 방문목적

- 개인과 가족단위의 책임을 강조하는 싱가포르 복지정책과 노인복지를 위한 시설 운영 실태를 파악하고 국가 및 지역단체의 역할 등 견문

❑ 방문개요

- 방문일시 : 2018. 10. 8(월) 11:00
- 주소/전화 : 1 Thomson Lane Singapore 297728 / +65 6256 8502
- 홈페이지 : http://www.leeahmooioldagehome.sg/
- 면 담 자 : 시설매니저 Annie Then
- 내　　용 : 운영현황 청취 → 시설견학 → 기념품 전달, 사진촬영

❑ 주요내용

- 이아무이 양로원은 초등학교 건물을 개조한 건물을 활용하였고, 민간기업들로부터 350,000S$를 지원금을 모금하여 시작하게 되었음
- 현재 입소한 노인은 110명 정도이며, 이들을 지원하기 위한 스탭은 50여명(간호사 46명) 및 자원봉사자들의 협조로 운영되는데, 일상생활이 불가능한 노인들에게는 데이케어서비스가 제공되며 우리나라처럼 가정 내에서 돌봄을 원하는 경우 재가서비스가 제공되기도 함
- 시설의 각 방에는 10여명의 노인들이 함께 생활하고 있으며, 덥고 습한 날씨임에도 에어컨을 틀지 않고 있었는데 노인들의 건강을 고려하여 에어컨을 가동하지 않고 있다고 함
  (연수기간 중 싱가포르는 에어컨 없이는 견딜 수가 없는 날씨였음)

- 양로원은 민간 개인시설로 인정되어 국가적 지원은 거의 없으며, 민간으로부터 후원금을 유치하여 운영되고 있으나, 민간 후원 역시 많은 것은 아님
- 장기요양비 관련 정부지원제도 신청을 위한 재정적 지원 외에 정부로부터 지원받는 추가적인 보조금은 없으며, 이용자부담 요양비와 민간단체 및 자원봉사자들의 후원으로 운영되고 있음. 사정이 이렇다보니 1960년대 지어진 슬레이트 지붕조차 그대로 사용되고 있었고 **민간시설에 대한 지원이 너무 인색**한 것이 아닌가 생각이 되었음
- 특기할만한 것은 간호 인력의 일정부분은 인건비가 저렴한 인접 국가들로부터 자격을 갖춘 이주간호사들이 종사하고 있었음. **도시국가인 싱가포르가 자본시장이나 노동시장 등에서 개방적**인 태도와 무관하지 않은 것으로 보임
- 싱가포르 노인복지는 기초연금, 국민연금, 노인장기요양제도를 갖춘 우리나라와는 본질적 차이가 있기 때문에 직접비교는 어렵겠으나 **시설을 개선하고 제공되는 서비스의 질을 높여야** 하는 과제를 안고 있다는 생각이 들었음



▲ 입소자 공동생활(식당, 세탁실 등)



▲ 슬레이트 지붕을 사용중

참 고

▣ 싱가포르 복지정책 및 노인복지 (가족단위 부양 우선)

○ 싱가포르에는 사회복지를 보장하는 시민적 권리가 없으며 최저수입, 최저임금, 실업보험 등과 같은 사회정책 제도들도 없음. 대신 원천과세(pay-as-you-earn)를 통한 완전 적립 방식의 사회복지 체제가 존재하며, 강제 가입방식인 중앙준비기금(Central Provident Fund)을 통해 복지 혜택을 누릴 권리가 주어지는 방식으로 운영

○ 싱가포르는 사회복지 이념인 자조를 실천하기 위해 **국가의 공적 부조를 가능한 한 줄이는 방향에서 사회보장정책을 추진**하였고, 따라서 질병, 주택, **노후생활 등 주요 사회문제에 대한 대책도 국민 각자가 자신의 저축에 의존**하는 방식을 택하였음

○ 현재 싱가포르는 우리나라와 같이 유교문화의 영향으로 효(孝) 사상을 중시하고 있는데, 고령화율과 평균수명의 상승, 출생율의 저하 등으로 저출산·고령화 문제에 직면하고 있음

○ 싱가포르도 유교문화의 효(孝) 사상을 반영하여 노인복지정책으로 부모부양법(일명 효도법)을 제정하는 등 여러 가지 노인복지정책을 마련하고 있지만, **싱가포르 복지정책의 기본방침은 철저히 본인의 능력에 따른 자기책임의 원칙을 강조**하고 있으며, 노인복지정책도 이러한 기조하에 가족의 가치를 강조하며 사적부양을 우선시하는 경향이 강함. 다만 가족이 없는 분들에 한해 지역공동체(종교단체, 자원봉사 단체 등 정부지원을 받는 각종 단체)가 돌보도록 되어 있음

○ 다만, **가족이 부모를 부양하는 경우 국가 차원에서 지원**을 하고 있는데, 우선 ① 부모부양 목적으로 **부모집 2km내로 이사를 할 경우 5만 달러(3천만원 정도)**, ② 부모를 돕는 가정에는 연간 세금 혜택으로 부모 동거시 우리돈 300만원 정도, 부모에게 경제적 지원시 200여만원의 세제 혜택을 지원하고 있으며, ③ HDB(싱가포르 주택개발청) 아파트 등을 노인들이 활동하기 편하도록 개조(미끄럼 방지 바닥 및 손잡이)하는 경우 비용의 95%까지 지원하고, ④ 65세 이상의 노인이 있는 가정은 가정부 세금을 한 달에 60달러만 부과하고 있음

❑ 착안사항

◉ 싱가포르의 복지정책과 노인복지

- 싱가포르는 공적부조 확대를 통한 국가 중심의 복지정책 대신, 개인의 저축, 연금 등을 활용하는 것이 복지정책의 기본방침임

- 우리나라는 기초연금, 노인복지시설 기능보강 등 노인복지정책을 위한 예산을 확대하고 있으나, 우리보다 국민소득이 높은 싱가포르는 60년대 지어진 폐교(閉校)를 개조한 건물을 양로원으로 활용하면서도 슬레이트 지붕 조차 그대로 사용하는 등 **민간시설에 대한 지원이 너무 인색**하게 느껴졌음

- 자립과 자조를 원칙으로 민간시설 중심의 운영방식이 비용대비 효율성이 높을 수는 있으나, 민간시설에도 적정한 기능보강 사업을 통해 노후화된 건물을 개선하고 인력과 장비를 보충하는 등의 사회적 노력도 병행되어야 함을 느꼈으며, **우리나라 노인복지제도가 경제선진국인 싱가포르보다는 발전적**이라고 보였음

◉ 부모 동거시 이주비, 주거수선비 등 지원 강화

- 싱가포르에서 시행되는 효도법은 **경제력이 있는 자식이 부모를 부양하지 않으면 부모 또는 국가가 고소**할 수 있음. 고령화 사회에서 노인문제는 국가만 책임질 것이 아니라 가족들도 책임을 나누어져야 한다는 기본 인식에서 시행되는 규정임

- 한편 싱가포르는 부모와 동거를 위하여 이주할 경우 이사비 지원, 주거수선비 등을 지원하고 있었는데, **싱가포르의 실천방안은 벤치마킹** 대상

❑ 방문사진



▲ 양로원 전경(초등학교 건물 개조)



▲ 현황 설명, 청취



▲ 시설 견학



▲ 양로원 입소 노인과 현장 스텝



▲ 민간기업 후원 현황



▲ 양로원 방문

4 싱가포르의 폐기물처리

➡ 세마카우(Semakau) 폐기물 매립장

❑ 방문목적

- 국토면적이 한정된 도시국가의 폐기물 처리 실태를 벤치마킹하여 우리지역 장기적 폐기물 처리정책 반영
- 폐기물 처리와 관련한 국가 규제 및 선진국 시민의식 등 견문

❑ 방문개요

- 일　　자 : 2018. 10. 9.(화) 10:00
- 주　　소 : 세마카우 섬 (싱가포르 남쪽에 위치한 섬, 매립지)
- 홈페이지 : www.nea.gov.sg.
- 전화/팩스 : +65 6731 9273 / +65 6731 9922
- 면 담 자 : 싱가포르 환경청(NEA) Jacin CHAN
- 내　　용 : 운영현황 청취 → 현장견학 → 기념품 전달, 사진촬영

❑ 주요내용

세마카우 폐기물 매립장

- 위　　치 : 싱가포르 마리나 만에서 남쪽으로 8km
- 면　　적 : 350ha (1단계 178ha, 2단계 157ha)
- 매립용량 : 28,100,000㎥
- 방 조 제 : 7km
- 사용기간 : 1999 ~ 2035





【폐기물 처리 개요 설명】

- 한정된 도시국가 영토면적과 높은 인구 밀도의 싱가포르에서는 쓰레기와의 전쟁이 계속되었음. 1960년대에는 쓰레기를 수거해 도시 외곽의 늪지대에 갖다 버렸는데, 아열대 기후에서 쓰레기가 썩으면서 도시 환경을 위협

- 싱가포르 환경청(NEA)은 국가적 과제로 떠오른 쓰레기 문제를 해결하기 위해 덴마크, 일본, 독일 사례를 연구하여 쓰레기를 소각하고 해상 매립지에 매립하기로 결정

- 현재 싱가포르에는 5개의 쓰레기소각장이 있는데, 낡은 울루 소각장은 2009년 문을 닫았고 현재 4개의 소각장이 싱가포르 서쪽 공단지대에서 가동중에 있는데, 쓰레기를 태우는 열을 활용하여 전기를 생산하고 3%를 외부에 팔고 있음

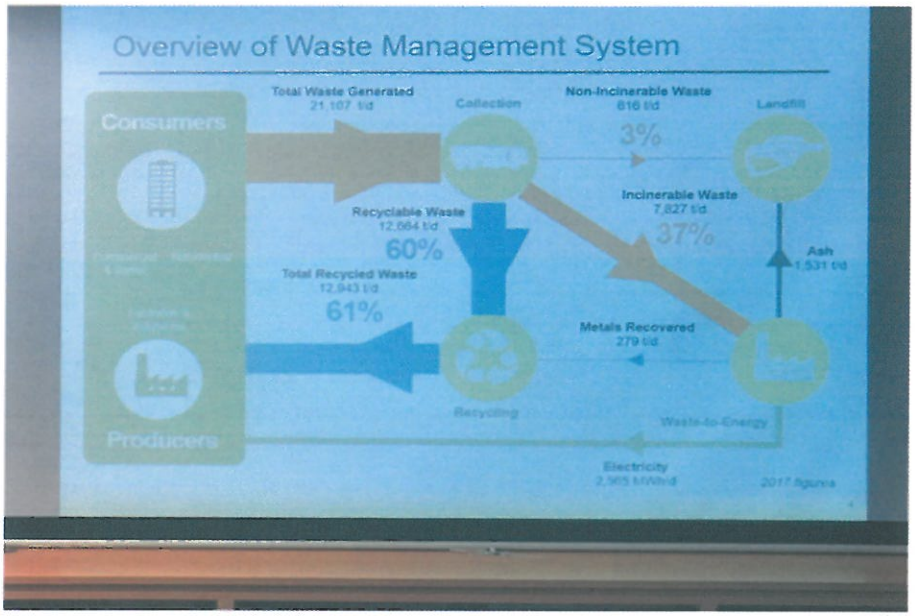


◀ 싱가포르에서 가동중인 쓰레기 소각장은 Ulu, Tuas 등 서부지역에 위치하고 있으며, 본섬 남단 8km에 세마카우 매립지가 있다.

- 싱가포르에서 배출되는 쓰레기는 선별작업을 거쳐 재활용(60%), 소각(37%), 태우지 못한 쓰레기는 단 3%정도임. 하루 21,000여톤의 쓰레기 중에 재활용되는 것을 골라내고 모두 태우면 1,530여톤

정도의 재만 남게 됨. 부피가 1/10 이상 줄어들게 되는데, 이 재를 배로 운반하여 매립하는 곳이 세마카우 매립지임

- 도시국가 특성상 영토가 한정된 싱가포르에서 **소각재의 장기적 매립공간 확보를 위해 바다를 메꿔 매립지를 조성한다는 획기적 발상의 전환**으로 Semakau 폐기물 매립장을 만들게 되었음



◀ 싱가포르 쓰레기 처리 시스템

(한정된 국토면적을 감안, 대부분 소각 후 매립 방식으로 운영되고 있다)

- 소각된 재는 바지선에 실려 옮겨와 세마카우 섬 전용 선착장에서 하역작업을 하고, 정해진 공간에 매립되어짐



▲ 세마카우 매립지 선착장
(소각 후 재를 실은 배가 들어온다)



▲ 소각재를 하역하는 작업

【세마카우 매립지와 해양오염 방지】

- 세마카우 쓰레기매립지는 세마카우섬과 인근의 사켕(Sakeng)섬을 잇는 원형의 방조제에 둘려 쌓여있는 일종의 풀(pool) 형태로써, 바다 위에 매립지를 만든 형태임. 바다와 매립지를 나누는 제방은 전체 길이가 7km이고 아스팔트 도로가 깔려 있음

- 제방은 모래와 바위로 쌓았고 매립지에 버려지는 유해성분이 바다에 녹아들지 않도록 **제방을 조성한 바위 밑으로 부직포를 깔고, 제방 안쪽으로는 점토층과 특수 방수막 처리**를 했음



▲ 제방위 도로를 달리면서 현황 설명



▲ 바위 밑에 부직포 처리

- 쓰레기 매립장으로 인한 해양 오염 피해를 줄이기 위해, 섬 주변의 맹그로브(manglove, 바다 밑 진흙에서 자라는 식물) 나무를 옮겼다가 매립지가 완공된 후 다시 그대로 이식하는 등 **생태계 보전을 위해 노력**을 기울였으며, 매립장을 개방하여 자연생태 탐방 프로그램을 병행하면서 **친환경 생태서식지를 대·내외적으로 적극 홍보**하고 있음

• 세마카우 매립장은 2개의 구역으로 나뉘는데, 1구역은 다시 11개의 셀(cell)로 나눠져 있음. 셀의 바닷물을 증발시켜 재를 버리고 셀이 재로 꽉 차면 위에 흙을 덮고 나무와 풀을 심어서 자연상태로 복원시키는 방식으로, **쓰레기 폐기물로 인한 환경오염 피해를 최소화하기 위한 방식으로 운영**되고 있음

❑ 질의사항

• 폐기물 소각하는데 연료는? 소각열 활용은?
소각매연 배출과, 대기오염 관리는 어떻게 하는지?

↳ 소각을 위해 일정온도까지는 디젤을 사용하고 있으며, 소각열은 싱가포르 전력 생산량의 3%를 차지하고 있음

↳ 소각매연은 1차로 백퓨터·석회를 이용하여 저감하고 있으며, 2차로 다이옥신 배출로 인한 대기질 관리는 24시간 매일 체크하고 있으며, 감시기관에서도 점검하고 있음

• 음식물 쓰레기는 어떻게 처리하고 있는지?

↳ 싱가포르에 농장 등이 없기 때문에 음식물 쓰레기 등은 퇴비로 활용되지 않고 있으며, 소각 처리되고 있음. 소각시 발생되는 생화학 물질 처리를 위한 방안은 계속 연구중임

• 연수 중에 봤을 때 분리수거를 철저히 하지 않고 있어 보이는데, 전부 소각 방식이 효율적인지?

↳ 싱가포르에서도 1차적으로 수거 회사에서 별도로 분리는 하고

있음. 산업분야에서는 분리수거가 철저히 이루어지고 있으나, 가정에서는 분리수거가 확립되지 않고 지속적으로 계도중임

- 소각재를 매립하는 방식이 오염물질 누수로 인한 2차적 해양오염 피해를 발생하지 않는지?
  ↳ 불침투막을 제대로 형성하고 있고, 부패되는 것은 매립하지 않고 있으며, 소각재의 성분을 철저히 검사하고 있음

- 육지 매립 방식이 아닌 바다 매립 방식을 택한 이유는?
  ↳ 육지 매립방식보다 비싸지만 한정된 영토면적을 고려하여 불가피하게 바다 매립지를 활용하고 있음

- 매립 방수제 안쪽으로 바닷물이 남아 있는 상태에서 매립한다고 보이는데, 물을 완전히 제거하지 않고 매립하는 이유는?
  ↳ 먼저 바닷물을 퍼내거나 증발시켜 매립지를 형성하고 소각재를 매립하고 흙으로 다시 덮고 있음. 물이 약간 있더라도 '석회'를 가미하면 단단하게 매립되며, 석회 성분은 박테리아 소독 효과도 있음

- 매립이 완료된 이후 활용 계획은?
  ↳ 매립이 완료된 이후 어느 정도 성숙기를 거쳐 골프장 건설 등 활용계획을 고려하고 있음

❑ 착안사항

◉ 해상 매립지를 활용한 쓰레기폐기물 처리

- 우리 지역에서도 육상 폐기물처리장의 매립 한계가 다다르고 있고, 님비현상 등으로 **신규 매립지 입지 선정의 어려움이 있으므로, 해상폐기물 매립장 건설의 필요성**이 커지고 있음
  (다만 폐기물 처리 비용이 늘어나는 문제점이 있음)
- 매립 완료 이후에도 항만·태양광발전 부지 또는 골프장, 공원 등 유원지·생태관광지로 활용할 수도 있으므로 **해상 폐기물 매립장 조성에 대한 검토**가 필요해 보임

◉ 쓰레기 분리수거, 일회용품 사용억제에 대한 인식 부족 but 부지런한 청소와 쓰레기통 구비로 깨끗한 거리환경 유지

- 싱가포르에서 모든 쓰레기는 구분 없이 한꺼번에 쓰레기통에 들어감(40% 정도가 소각되며, 60% 정도는 소각 전 분류작업을 거쳐 재활용되고 있음)
- 마트에서 물건을 살 때 일회용 비닐봉투 역시 제한없이 지급되고 있었으며, 쓰레기 배출 과정에서 재활용을 위한 분리수거에 대한 국민들의 인식이 부족한 편임
- 그래도 싱가포르는 깨끗한 도로변을 유지하고 있는데, 도로 곳곳에 설치된 쓰레기통과 수시로 진행되는 청소 덕분임(오히려 비닐봉투 등 쓰레기 감량과 재활용을 위한 분리수거를 국민들에게 불편한 정책으로 인식하고, 소각을 통해서 해결하는 정책을 펼침)
- 우리나라의 분리수거, 일회용품 사용억제 등 환경규제가 싱가포르 폐기물 처리정책보다 녹색지구 구현에 앞서있다고 보임

❑ 방문사진



▲ 싱가포르 마리나항에서 선박 탑승
(세마카우까지 정기 노선이 없음)



▲ 세마카우 매립장 운영상황 청취



▲ 현지 조감도 설명



▲ 방조제 바깥으로 이식된 맹그로브



▲ 매립지 현장 견학



▲ 기념촬영

5 싱가포르의 도심녹지화사업

➡ 가든스바이더베이, 보타닉가든, 피너클앳덕스턴스카이브릿지

❑ 방문목적

- 세계에서 가장 거대한 공원으로 불릴만큼 도시 전체에 녹지공간이 조성되어 있는 싱가포르의 녹지조성 현장 견문 및 장려 제도 이해

❑ 방문개요

- 일시 / 장소
  - 2018. 10. 6.(토) 16:00 / 가든스바이더베이
  - 2018. 10. 8.(월) 10:00 / 보타닉가든
  - 2018. 10. 9.(화) 14:00 / 피너클앳덕스턴스카이브릿지
- 내　　용 : 현장 견학, 운영상황 설명

❑ 주요내용

【싱가포르 녹지화 정책】

- 가든시티(Garden City)에서 시티인어가든(City in a Garden) 정책으로
  - 영토가 한정된 도시국가에서 인구증가에 따른 녹지공간 확보를 위해 건국 초기부터 도심녹지화를 주요 목표로 설정
  - 일설에 의하면 리콴유 총리는 풍수사상에 따라 푸른색 기운이 많아야 싱가포르가 부국이 된다는 신념하에 Clean & Green 정책을 도입했다고도 함
  - 초기에는 중개무역과 관광을 중시하여 녹음이 우거진 도시경관 조성을 위해 국토의 일정부분을 자연보호구역으로 지정하여 녹지 비율을 확대해 나감(Garden City 정책)

- 그러나 한정된 영토에서 일정 수준 이상 녹지 확대가 불가능하자 국가 전체를 정원으로 만드는 계획을 추진하였고, 주요 시책으로 **파크커넥터사업**(Park connector, 공원과 공원을 연결하는 사업으로 360km 조성하여 싱가포르 시민 누구나 200m 이내에 공원으로 갈 수 있도록 목표), **스카이라이즈 녹화사업** 및 기타 녹지의 활용(보타닉 가든, 가든스바이더베이 조성) 방안을 강구하는 등 다양한 방법의 녹지개발과 효과적인 관리에 중점을 두고 있음

(City in a Garden 정책)



▲ 도심속의 공원을 연결하는 파크커넥터사업



▲ 빌딩 숲 사이의 소규모 공원

【싱가포르 Skyrise Greenery 정책】

- 제한적인 국토 면적을 가진 싱가포르에서 필수적인 녹지확보 전략인 Skyrise Greenery 정책에는 옥상녹화 및 수직녹화의 방법이 있음

- **옥상녹화**는 건물의 옥상에 녹지를 조성하는 것으로, 옥상에 나무를 심거나, 정원·밭을 조성하는 방법

- **수직녹화(벽면녹화)**는 건물의 외벽을 따라 식물을 심는 것으로, 단순히 식재의 범위를 넘어, 하나의 건축 디자인이 될 수 있도록 설계하고, 넝쿨 외에도 다양한 식물종이 자랄 수 있는 조건에

대해서도 연구를 계속하고 있음



▲ 옥상녹지화 사업(PUB 옥상)



▲ 수직녹지화사업 (파크로얄호텔)

- 싱가포르에서는 많은 건물이 용도와 관계없이 옥상녹화 또는 수직녹화의 방식으로 녹지를 가꾸고 있으며, 싱가포르 도심지의 피너클아파트처럼 새로 지은 건물에 정원을 만들기 위하여 테라스 형태로 비워둔 경우도 있음



▲ 피너클앳덕스턴아파트(옥상녹화)



▲ 테라스형태로 비워둔 정원공간 (pinnacleduxton 아파트)

- 스카이라이즈 정책은 NParks(국가공원위원회)에서 관리하고 있으며, 건물에 녹지 조성을 강제하지는 않고, 다만 **건물에 옥상 정원이나 외벽 식생을 설치하는 경우 투자금의 최대 50%의 보조금을 지원**하고, **매년 Skyrise Greenery Awards를 통해 우수 사례를 선정**하여 시상하는 방법으로 장려하고 있음

- Skyrise Greenery는 태양으로부터 열을 흡수하는 단열재 형태로 작용하여 건물을 식히고 에어컨의 가동을 줄일 수 있으며, 공기 중의 입자를 흡수하여 자연 공기청정기 역할을 할 수 있음

【싱가포르 녹지의 다양한 이용】

- 싱가포르에서 녹지로 조성된 공원 등은 단순히 시민들의 일상적인 근린공원으로만 이용되는 것은 아니고, 상업성을 가진 유원지, 동·식물을 보전하고 전시하는 박물관 또는 인공미를 극대화한 거대한 정원으로 활용되고 있음

- 보타닉가든은 싱가포르의 대표적인 공원으로 다양한 열대 수종이 자라고 있으며, 종 다양성과 자연구역 보호 측면에서 가치를 인정받아 열대 수목 공원중에서 최초로 유네스코 문화유산에 등재되었음

  - 공원 내에는 전 세계의 난초를 모아놓은 오키드 가든(Orchid Garden) 이 있으며, 도심으로부터 가까운 곳에 위치하여 시민들의 쉼터임과 동시에 도심 녹화에 힘써온 싱가포르 공원사업 역사를 둘러볼 수 있었음

- 한편 파크커넥터와 함께 싱가포르의 쾌적한 가든시티의 이미지를 상징적으로 표현하기 위해 2012년 도심 한 가운데에 초대형 인공정원인 가든스바이더베이(Gardens by the Bay)를 완공하여, 가든시티로서 싱가포르의 도시 이미지를 제고할 뿐만 아니라, 관광지로써 수입원의 역할을 하고 있음

  - 싱가포르 신도심 마리나베이의 복잡한 도심 구역안에 울창한

산림을 조성하여 두 가지 테마로 운영하는 수목원 겸 식물원

- 세계의 정원을 모아 놓았다는 주제하에 거대한 수목 박물관으로써 수 많은 관광객을 불러 모으고 있음



▲ 가든스바이더베이 식물원



▲ 거대한 인공마가미된 클라우드포레스트

❑ 착안사항

◉ 열대지방에서 지구 온난화의 해법을 찾다

- 싱가포르 Skyrise Greenery 사업을 통해 태양으로부터 열을 차단하는 단열재 효과 뿐만 아니라 공기청정기 역할도 하고 있음
- 무더위에 쾌저한 환경을 유지하고 열섬현상이 발생하는 도심지역 온도를 낮추고, 미세먼지 등으로부터 공기 정화를 위해 **도심에 녹지공간의 확대**를 위한 다양한 지원방안 필요성 벤치마킹

◉ 녹지 조성과 관광 활성화

- 싱가포르는 녹지공간의 확대로 시민 편의제공에 그치지 않고 관광활성화에 적극 활용하고 있음
- 가든스바이더베이, 보타닉가든·오키드가든 등은 싱가포르의

녹지화 사업의 상징일 뿐만 아니라 전 세계로부터 수 많은 관광객이 찾는 명소가 되었음

- 우리 지역에서도 **둘레길 조성**이 진행되고 있는데, 트래킹 뿐만 아니라 이를 관광자원화를 목표로 적극적인 아이템발굴·홍보와 국가적 관리방안 필요성을 공감하였으며, **도심공원을 만들때**도 규모가 있고 상업성이 결합된 식물공원 배치 등을 **도시계획 단계에서부터 검토**할 필요가 있음

❑ 방문사진



▲ 보타닉가든 견학



▲ 오키드가든



▲ 가든스바이더베이(실내)



▲ 옥상녹화현장(피너클앳덕스턴 아파트)

6 기타 방문지역

➡ 말레이시아 조호바루

❑ 말레이시아 조호바루

◉ 주요내용

- 싱가포르와 말레이시아 사이에는 조호르해협이 있고, 육로(조호르 쿠즈웨이다리, 약 1km)로 연결되어, 버스와 기차가 다니고 있음
- 조호바루에서는 일자리를 찾아 싱가포르로 출퇴근을 하는 사람들이 많고, 싱가포르에서는 보다 물가가 저렴한 조호바루로 쇼핑이나 맛집을 찾아 가기도 하는 등 사람들의 이동이 왕성하였음
- 이동거리는 얼마 되지 않았지만, 그래도 싱가포르와 말레이시아 국가간에 국경을 넘는 것이라 가만히 버스만타고 넘어가는 것이 아니었음. 중간에 국경에서 여권을 들고 내려 출국 수속을 밟아야 했으며, 싱가포르로 돌아오는 국경심사는 까다로워 반입금지 품목인 술, 담배, 껌 등 물품검사와 신원조회 등에 상당한 시간이 소요되었음 (국경지역은 사진촬영 금지 구역이었으며, 무심코 국경일대 사진을 찍다가 현지 경찰의 제지로 사진을 삭제하기도 하였음)
- 말레이시아 조호바루 지역은 선진국인 싱가포르 관광객을 흡수하여 발전하고 있는 지역으로, 옛 모습과 함께 발전되고 있는 모습이 혼재되어 있었음

◉ 착안사항

- 국가의 경제력 차이를 확연히 비교할 수 있는 탐방이었으며, 향후 우리나라와 북한의 관계가 개선된다면 우리나라를 찾아온 관광객이 국경을 넘어 금강산 등을 관광하고 돌아오는 코스 개발

- 한편, 중국을 찾은 관광객이 우리지역 새만금으로 찾게하는 코스를 개발하는 것도 필요하다고 생각됨
(중국에서 새만금까지 쾌속선 등을 운행하여 세계 최장 방조제 및 향후 별도로 설치될 랜드마크 시설 등을 구경하고 돌아가는 방법)



▲ 국경을 넘는 차량들



▲ 조호르쿠즈웨이 다리 옆 상수관



▲ 조호르해협에 매립공사가 한창 진행중



▲ 조호바루의 옛 모습과 개발상황

Ⅲ 총 평

○ 연수를 준비하며

- 제11대 의회 개원을 맞이하여 첫번째 정책연수 대상지로 우리 위원회 소관업무와 관련하여 환경 선진국이자 세계적인 수처리 기술 보유, 도심녹지화 사업의 선두국가이며, 한편 한정된 영토에서 독창적인 폐기물 매립방법을 운용하고 있는 동남아시아 경제대국 싱가포르를 선정
- 개원 이전 북미정상회담 장소로 세계인의 이목을 끌었던 싱가포르의 성공적인 정책 추진방향을 직접 살펴보고, 인접 국가간 국경을 넘는 관광활성화 현장을 체험하고자 말레이시아(조호바루)를 연수 대상지에 포함

○ 수자원관리 분야 착안사항

- 도시국가 특성상 수자원이 부족하여 물 자급률이 60%에 불과한 싱가포르의 수자원 확보를 위한 국가적 투자 및 기술을 벤치마킹
- 싱가포르가 하수를 재생하여 공업·생활용수 뿐만 아니라 음용수로까지 사용하고 있는 점은 향후 물부족 위험에 대비하기 위한 혁신적인 발상이며, 관련 수처리 기술 확보 필요성 공감
- 수자원이 부족한 국가임에도 물을 활용하여 특색있는 관광상품을 만들어낸 것은 본받을 점이라 보이며, 관광상품을 위해서는 수질 및 수자원 주변의 오염 관리가 중요함을 인식

○ 매립지·도시개발 분야 착안사항

- 싱가포르는 좁은 영토의 문제를 간척사업을 통해 보완하고 있으며, 매립지에 세계적 랜드마크 시설을 건립하여 국가 이미지를 제고
- 싱가포르는 관광자원 개발을 위해 끊임없이 노력하고 있으며, 교통·건축·녹지·유원지도 특색있게 개발하여 세계인의 시선을 붙잡고 있었음
- 좁은 영토의 도시국가임에도 교통체증이 거의 없었으며, 560만 전 국민의 90% 이상이 큰 부담없이 자기 집을 소유하고 있었음

○ 노인복지분야 착안사항

- 공적부조보다는 개인과 가족단위의 책임을 강조하는 싱가포르에서는 우리 보다 개인·민간에 대한 복지지원이 인색하게 보였음
- 다만 경제력이 있는 자녀에게 부모부양의 책임을 지우고, 이에 대하여 이사비, 주택수선비 등을 지원하는 실천방안에는 공감

○ 폐기물처리 분야 착안사항

- 국토면적이 한정된 도시국가의 폐기물을 안정적으로 처리하기 위하여 바다를 메꿔 이곳에 소각재를 매립하는 방식은 획기적이며, 우리도 향후 해상 폐기물 매립장 조성 가능성을 인식
- 싱가포르는 잦은 청소를 통해 깨끗한 거리를 유지하고 있었으나, 우리와 비교할 때 쓰레기 분리수거, 일회용품 사용억제에 대한 국민적 공감대가 저조해 보였고, 환경보호의 인식은 낮아 보였음

○ 도심녹지화 분야 착안사항

- 싱가포르는 한정된 영토에도 불구하고 녹지공간을 확대하기 위하여 파크커넥터사업, 스카이라이즈 녹화사업 등을 지속 추진
- 특히 옥상녹화, 벽면녹화로 실천되는 스카이라이즈 녹화사업의 시설투자비 일정비율 지원 등 장려제도를 벤치마킹하여 향후 지구온난화에 대비 도심 녹지 면적을 늘리기 위한 정책 반영
- 녹지를 조성하면서도 유네스코 문화유산 등재(보타닉가든), 전 세계의 난초 재배(오키드 가든), 엄청난 인공미를 가미한 인공숲 조성(가든스바이더베이) 등 특색있는 볼거리를 만들어 「녹지 + 관광」 일거양득의 효과를 거두고 있음

○ 연수를 마치며

- 싱가포르는 좁은 영토의 도시국가이므로 환경적인 제약이 많이 있음에도 이를 국가적 차원의 투자와 기술력으로 극복해 나감
- 하수재생 기술, 바다 매립을 통한 폐기물 처리, 건물 벽면을 녹지로 조성하는 등 발상의 전환을 통해 벤치마킹할 부분이 많았음
- 또한 독창적으로 창조하여 수 많은 볼거리를 제공하는 다양한 건축물 등도 또다른 관광자원으로써 소득원이 되고 있었음
- 그러나 노인·의료 관련 복지제도 운영은 개인책임을 강조함으로써 우리 보다 지원이 미약하였으며, 쓰레기도 처음부터 배출을 줄이는 방향으로 정책을 펼치지 않고 있어 아쉬움도 있었음
- 다만 강력한 Fine(벌금)에 의한 것인지는 몰라도 어디서나 깨끗하고 청결한 환경, 질서정연한 시민 의식은 돋보였음