



---

## 섬진강환경행정협의회 실무팀 해외연수 결과보고서

---

- ◇ 연수기간 : 2012. 8. 6 ~ 8. 12(5박7일)
- ◇ 방문국가 : 싱가포르, 홍콩
- ◇ 참 가 자 : 24명(13개 회원기관)

순 천 시  
(환경보호과)

# 국외연수 결과보고서

## I 연수개요

- 연수목적
  - 환경 선진국가의 시책과 우수사례를 벤치마킹하고
  - 회원기관 간 연대를 통하여 섬진강 수질 보전과 환경 대응체계를 구축하기 위함
- 연수기간 : 2012. 8. 6.(월) ~ 8. 12.(일) / 5박 7일
- 연수국 : 2개국(홍콩, 싱가포르)
- 참여기관 : 13개기관 24명
- 주요 일정표

일자	지역	주요내용	비고
8. 6. (월)	한국	인천공항 출국(10:20)	
	싱가포르	싱가포르 도착(18:10)	
8. 7. (화)	싱가포르	싱가포르 수자원공사 및 칼랑강 방문	
8. 8. (수)	홍콩	홍콩 도착(14:04)	
	홍콩	홍콩 자연환경보호협회 방문	
8. 9. (목)	홍콩	홍콩 배수청 방문 홍콩 비영리독립싱크탱크 방문	
8. 10. (금)	홍콩	카이탁 강 사업소 방문	
8. 11. (토)	홍콩	마이포 습지 방문	
8. 12. (일)	홍콩	홍콩 공항 출국(02:00) 인천공항 도착(05:30)	

## II 방문지역 일반현황

### 1. 싱가포르

- 수도 : 싱가포르
- 인구 : 약 500만명
- 기후 : 고온다습의 열대성기후  
년평균 26.6℃
- 면적 : 646.1km<sup>2</sup>(서울시 605.4km<sup>2</sup>)
- 종족 : 중국계(77.5%),말레이계(14.2),  
인도계(7.1%),기타(1.2%)
- 언어 : 중국어,영어,말레이어,타밀어
- 종교 : 불교(53.3%), 회교(15.3%),  
기독교(12.7%),힌두교(3.7%)
- 경제 : 중계무역, 금융업 등



### 2. 홍콩

- 수도 : 빅토리아
- 인구 : 약 700만명
- 위치 : 중국 광둥성 광저우 북부
- 기후 : 아열대 몬순기후(22~23℃)
- 면적 : 1,104.3km<sup>2</sup>(서울의 약 1.8배)
- 종족 : 중국계(95%)
- 언어 : 중국어, 광둥어, 영어
- 종교 : 불교, 도교, 기독교, 기타
- 경제 : 중계무역, 금융업 등



### III 방문지 주요내용

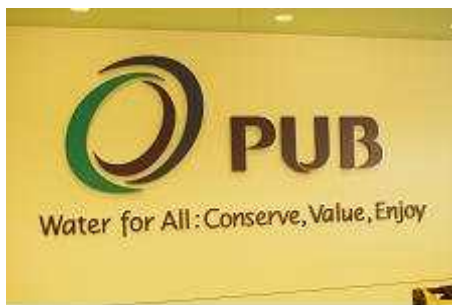
방문지	기능 및 방문목적
싱가포르 수자원공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기능 : 싱가포르의 물 공급, 저수지, 하수의 통합적 관리</li> <li>· 연수포인트               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 싱가포르의 통합적 물 관리 시스템과 정책방향</li> <li>- ABC워터 프로그램의 계획, 설계, 실행의 전 과정</li> </ul> </li> </ul>
홍콩자연 환경보호협회	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기능 : 민간차원에서의 환경보호, 자연문화유산 보호 및 홍콩의 지속가능한 개발을 이끄는 단체</li> <li>· 연수포인트               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경문제 해결을 위한 시민참여 방안 및 활동전반</li> </ul> </li> </ul>
홍콩배수청	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기능 : 하수정화, 풍수해 예방을 위한 배수처리</li> <li>· 연수포인트               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 홍콩의 배수/하수처리 및 물관리 전반</li> <li>- 홍수예방시스템</li> </ul> </li> </ul>
홍콩비영리 독립싱크탱크	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기능 : 환경문제에 대한 객관적 정보제공, 공공정책개발에 대한 연구</li> <li>· 연수포인트               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경분야 공공정책에 대한 시민의식 고취를 위한 활동 전반</li> <li>- 시민참여를 통한 아젠다 발굴과 환경문제 개선 방식</li> </ul> </li> </ul>
카이탁 강 관리 사업소	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기능 : 카이탁 강 수질관리, 홍수예방 및 연계지역의 생태적 개발 촉진</li> <li>· 연수포인트               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시내 생태통로로서의 카이탁 강의 수질관리 시스템</li> </ul> </li> </ul>
마이포 습지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 랍사르 보호구역으로 인정받은 세계적 습지</li> <li>· 연수포인트(다양한 개발 방향성)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생물다양성 관리, 일반인 접근지역, 사유지 구역 등</li> </ul> </li> </ul>

## IV 연 수 결 과

### 1. 싱가포르 수자원공사 PUB(Public Utility Board)

- 연수내용 : 싱가포르의 수자원 공사인 PUB은 Public Utility Board의 약자로, 물 관리, 하수, 강, 저수지 유지 관리 등 싱가포르의 전반적인 물 관리를 책임지고 있는 국가기관이다. PUB에서 가장 중점적으로 진행하고 있는 프로젝트는 바로 ABC 워터 프로그램이다. PUB은 싱가포르의 물 관리를 도맡아 하는 곳답게 환경청 건물에 위치하고 있었다.

이 날 PUB에서 진행되었던 세미나는 ABC 워터프로그램에 대한 전체적인 소개와 더불어 프로그램의 종합계획(masterplan)그리고 질의응답하는 시간으로 구성되었다. 특히 어떻게 여러 정부기관들과 민간개발업체가 함께 참여하여 협동 할 수 있었는지에 주안점을 두었다.



ABC 워터 프로그램의 목표는 프로젝트 제목이기도 한 'ABC' 이다. 즉 ABC란, ① Active, 레크리에이션 장소로서 공동체 사람들이 즐겁게 생활할 수 있도록 공동의 공간으로 활발하게 이용할 수 있는 것, ②

Beautiful, 강을 따라 흐르는 도시 주변 환경과의 조화를 통해 심미적으로 아름답게 꾸며 풍경을 즐기고 물을 가까이서 즐길 수 있도록 하는 것, ③ Clean, 수질을 향상 시키고 물을 깨끗이 사용하여 자연을 아끼는 것이다.

집을 지을 때 기둥이 튼튼해야 지붕을 얹어도 무너지지 않듯이, ABC 프로젝트도 마찬가지로 데모버전의 프로젝트를 먼저 시행한 후 종합계획과 ABC 가이드 라인을 설계하게 되었다.

## - 비선앙모키오공원의 칼랑강 (Kallang River @ Bishan Ang Mo Kio Park)



칼랑강 프로젝트 전과 후

사실 칼랑강은 7km 정도 길이의 강인데 이 중 상류층의 200m의 짧은 거리를 타겟으로 하여 프로젝트를 실행했다. 원래는 콘크리트 수로로, 단순히 빗물을 빨리 내보내는데 그 목적이 있었고, 그러다 보니 수질도 떨어지고 오염되어 악취가 났던 강이었다. 하지만 이곳에 공원을 조성하고 자연적인 강으로 바꾸어 이제는 사람들이 아침에 운동도 하고 이벤트 등을 개최하는 공동체를 위한 공간으로 바뀌었다.

① **마스터플랜 (Masterplan) 개발:** 2007년에서 2011년까지 프로젝트 1단계로서 28개의 프로젝트를 실행하였고, 향후 2030년까지 100개 넘는 프로젝트를 실행할 예정이다.

② **ABC 워터 프로그램의 콘셉트 개발 및 도입:** 물과 관련한 개발 공사를 실시할 때 공공기관과 민간 개발 업체가 협력하도록 장려했고, 특히 개발 시, ABC 워터 프로그램의 콘셉트를 도입하도록 유도했다.

③ **3P 파트너십:** ABC 워터 프로그램이 지속 가능할 수 있도록 보장하기 위해 3P의 협력을 강조하는데, 3P란 people, private, public으로, 시민, 민간, 공공, 이 3섹터의 협력을 뜻한다.

그렇다면 이 프로젝트를 실행할 공간은 어떤 기준으로 정하는 것일까? 먼저 싱가포르의 다양한 저수지와 강을 조사한 뒤 ABC 프로젝트가 적절하게 맞아떨어질 수 있는 잠재적인 공간을 찾아내어 최종 결정을 내린다. 즉 비션앙모키오 공원의 칼랑강(Kallang River at Bishan An Mo Kio Park)사례에서도 볼 수 있다시피, 한 줄기의 강을 여러 구역으로 나누고, 또 그 구역과 주변 지역과의 연계성을 고려해 세부적인 계획을 디자인한다. 이 때 판단하는 기준은 보통, 콘크리트로 만들어진 하천인지, 하수시설이 설치되어있는 곳인지, 토지를 상업적 용도로 사용하는지 주거지로 이용하는지, 물과의 접근은 쉬운지, 공동체에게 열려있는 공간인지 등이다.

이러한 과정을 거쳐 1단계에서 완성된 프로젝트는 총 17개 인데, 그 중 상위 5개 프로젝트를 들 수 있었다.

<1> Sengkang Floating Wetland: 물줄기가 흐르고 있는 곳에 조경, 화초를 심어 정수처리를 자연적으로, 저수지까지 연결, 물과 관계된 프로젝트이면서 한편으로는 생물 다양성을 높일 수 있다.

<2> Lorong Halus Wetland: 과거 싱가포르의 쓰레기 매립지였던 곳으로, 더럽고 오염이 많이 되어있었던 지역이다. 이 곳에 자연 늪지를 조성하여 자연적인 수질 정화, 정수 기능을 할 수 있도록 만들었고, 사용된 물은 하수처리 시설로 들어가기 전 이 늪지를 통과하면서 1차적인 정화 작용을 거치게 된다.

<3> Alexandra Canal: 짧은 거리이지만 늪지를 조성하여 학생들과 지역 주민들이 자연학습을 할 수 있는 야외 학습장으로서의 플랫폼 역할을 수행하고 있다.

<4> Yishun pond: 여러 개의 기관이 참여 했던 공동 프로젝트이다. 싱가포르 주택공사, 국립 공원청, 그리고 지역 병원이 협력했다. 자연 늪을 기점으로 하여 이 시설들의 연계성을 강화하는 한편, 물과 사람과의 연결 고리를 더욱 단단히 했다. 병원 환자들뿐만 아니라 지역 주민들이 언제든지 연못을 즐길 수 있도록 이들을 연결시킬 수 있는 길을 만들었다.

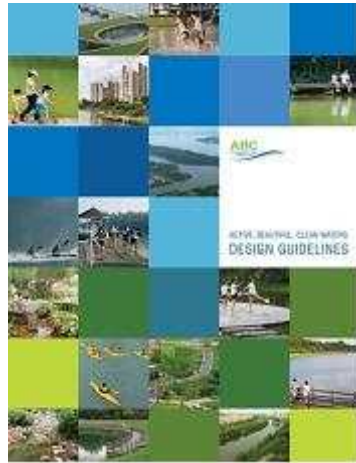
<5> Kallang river: 최근 비산양모키오 공원에 완공된 시설로, 콘크리트 수로를 통해 단지 빗물을 받아 강으로 빠지게끔 하는 공간이었던 곳에 공원과 함께 다리도 만들어 사람들이 강을 건널 수 있도록 만들어 언제든지 강에 접근할 수 있도록 사람과 자연의 접점 지점을 쉽게 만들었다.

성공했던 프로젝트의 특징은 자연 친화적인 정화를 강조하고 있다는 점이다. 다시 말해서 일반적인 저수지 및 물 관리라고 하면, 주로 콘크리트로 된 하수구를 통해서 빗물을 받아 빨리 하천이나 바다로 내보낼 수 있도록 설계가 되어 있었다면, ABC 프로젝트는 잔디, 나무, 화초, 흙 등의 자연적인 요소를 가미하여 기존의 빗물이 강과 바다로 빠지기 이전에 자연 정화가 되어 나갈 수 있도록 했다. 즉 식물을 이용해 바이오 엔지니어링 과정을 거쳐 1차 정화가 되는 것이다.



칼랑강의 ABC 프로젝트 전과 후

또한 강을 재정비하는데 있어서 강이 높은 곳에서 낮은 곳으로 흐를 수 있도록 만들었다. 이전에는 콘크리트로 만든 일자형 수로로 되어 있어 급작스러운 우천이 올 경우 수로가 꽉 차게 되어 흐르지 않는 경우도 있었는데, 이러한 문제점을 보완한 것이다. 이러한 몇 가지 특징들을 체계화하여 다른 기관에서도 쉽게 적용시킬 수 있도록 만든 것이 바로 ABC 워터 프로젝트 가이드라인이다. 가이드라인의 1판은 2009년 6월 나왔고, 2판은 2011년 1월에 발간되었다. 특히 싱가포르의 공공 주택이나 상업 지구를 건설할 시 이 ABC 프로젝트의 콘셉트를 적용할 수 있도록 만들었다. 가이드라인에서는 ABC 워터 프로그램이 어떤 콘셉트를 가지고 있고, 어떠한 원리로 적용시키는지, 강과 주변 환경을 어떻게 통합하는지, 또 설계 및 건설과 관련한 계산법까지 아주 자세하게 나와 있다.



ABC 워터 프로그램 가이드라인 책자

뿐만 아니라 PUB은 ABC 워터 인증서도 발급하고 있다. 사실 인증서를 받는다고 해서 어떤 돈과 관련한 인센티브가 있는 것은 아니지만, 이 ABC 워터 인증서는 친환경적 건물임을 증명할 수 있는 그린마크를 달기 위한 하나의 과정에 포함된다. 정부기관이나 일반 기업 및 민간개발업체가 ABC 워터 디자인 콘셉트를 잘 적용했을 경우 인증서를 수여한다. 이를 통해 ABC 워터 프로그램의 최소한의 설계 표준이 유지될 수 있도록 하는 것이다. 다음의 세가지는 파일럿 프로젝트로, ABC 워터 프로젝트의 콘셉트를 성공적으로 도입시킨 케이스이다.

<1> Balam 지구: 레인가든(rain garden)의 형식을 도입하여 길이 공원으로 연결되어 있다. 주거지에 있는 사람들이 레인가든을 즐기고 감상할 수 있도록 하여 사람과 자연의 연계를 강화하고 있다. 전체면적은 6헥타르이고, 저수지의 3~5% 정도가 레인가든으로 이용되고 있다. 빗물이 공원에 조성된 바이오엔지니어링 정화 작용을 거쳐 1차적으로 처리된 후 하천으로 흐르도록 설계되어있는데, 이 때 TSS의 80%, 질소의 45%가 제거되어 수질 개선이 꽤 훌륭하게 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

<2> Senkang west way의 bioretention swales: 고속도로에 화단을 조성하여 빗물이 바로 하수구로 빠지는 것이 아니라 화단의 바이오리텐션을 통해 1차적 정화작용을 거친 뒤 하천으로 흐르도록 만들었다.



Senkang west way의 바이오리텐션 활용

<3> Grove drive의 wetland: 개인아파트 발코니에 화단을 조성하여 바이오엔지니어링을 거칠 수 있도록 만들었다.



아파트 건물에 조성한 화단

일반 기업의 경우에는 Active, Beautiful, Clean에 더불어 Innovation이라는 한가지 요소가 더 포함하도록 권장한다. 즉 디자인의 혁신성을 강조여 숲길을 만들거나, 인공연못을 만들거나, 또는 옥상녹화 등의 다양한 아이디어가 나올 수 있도록 장려해주고 있는 것이다.

그러나 그 중에서도 ABC 워터 프로젝트에서 가장 강조하고 있는 것은 커뮤니티와 물과의 연계성을 강화하는 것이다. 다시 말해 시민들과 공동체의 참여를 최고로 중요한 과제로 꼽고 있는 것이다. ABC 워터 프로젝트를 설계하는데 있어서 이 모든 것은 PUB 단독적으로 처리한 것이 아니라 이해관계자들과 직접 만나고, 그들의 아이디어, 제안 및 요구 사항 등을 반영하여 설계한 것이다. 워크숍, 현장방문, 풀뿌리 마을 리더 회의, 브레인스토밍 등을 사전작업으로 진행하고 공사단계에서는 주민들이 현장을 방문하도록 지침해주고 있다.

Our Waters Program는 공동체의 참여를 유도하기 위한 이러한 활동 중 하나인데, 이 프로그램을 통해 158개의 마을이 결연을 맺어 106개의 프로젝트 진행 지역 또는 잠재성 지역을 직접 소유하고 있다. 이러한 공동체 참여를 통해 PUB은 시민들에게 물과 관련된 시설은 공동체의 자산이고, 따라서 물을 소중히 하고, 아껴 사용하도록 하는 메시지를 전달하고 있는 것이다.

### <활동사진>



- **연수결과** : 주목해야 할 것은 다양한 프로젝트를 통해 물과 사람간의 거리를 좁히고 있다는 점이었다. 일례로, 강변의 녹지와 생태공원 조성 프로젝트를 통해 물을 깨끗하게 정화하고 자연스럽게 강과 저수지 주변의 경관미를 살림은 물론, 새롭게 조성된 깨끗한 강과 주변 환경이 사람들의 삶의 질에 긍정적인 영향을 미치고 있었다. 특히, 이와 관련한 여러 가지 프로젝트를 진행하면서 일반 시민들이 프로젝트에 참여하도록 강 주변 지역의 토지소유권을 마을 공동체로 돌려 주인의식을 갖게 하였다. 이러한 일련의 프로젝트들은 체계화된 가이드라인으로 정리되어 민간 개발 업체들이 이 기준에 따를 수 있도록 장려하였다. 정부가 주도적으로 시행하는 것이 아니라 일반 기업과 시민들도 함께 참여하여 물 관리를 한다는 점이 인상적이었다.

## 2. 홍콩자연환경보호협회 (Conservancy Association, 장춘사;長春社)

### ● 연수내용

자연환경보호협회(이하 장춘사)는 시민 사회 섹터로서, 1986년 설립되어 홍콩에서도 가장 긴 역사를 자랑하며, 홍콩 내에서 인지도도 상당히 높은 시민단체이다. 이 날 강연에서는 홍콩의 수질 관리를 포함한 환경 보호 분야에서 어떠한 활동을 하고 있는지, 특히 농촌 습지 보호를 위해 지역 주민들과 소통하고 협력한 사례에 중점을 두고 살펴보았다.

장춘사의 미션 중 하나는 지속 가능성으로 이들이 가장 강조하는 부분이다. 따라서 장춘사는 다음 세대가 친환경적인 환경에서 더 좋은 생활을 유지할 수 있도록 지금부터 차근차근 준비해 나가야 한다고 생각한다. 이러한 단계까지 도달하기 위해서는 모든 사람들이 함께 목표달성을 위해 노력해 나가야 할 것이다. 구체적으로는 시민들이 정부 정책에 참여하여 압력을 행사하고, 시민 단체에서는 정책을 만들고 난 뒤 정책을 제대로 이행하는지 감시하는 역할을 해야 할 것이다. 여기에 더불어 장춘사는 일반 대중을 상대로 환경에 관련된 교육을 해오고 있다.

장춘사에서 맡고 있는 주요 업무는 총 여섯 가지로, 환경 교육, 문화 역사유적지 보존, 에너지 절약, 중국에서의 환경 보호 활동, 현재 환경 이슈들에 대한 캠페인 활동 그리고 자연보호가 그것이다.

환경 교육의 경우 학교를 대상으로 하기도 하고, 대중들을 대상으로 하기도 한다. 학교를 대상으로 실시할 경우, 환경을 주제로 웅변대회를 하거나, 게임이나 연극연출을 통한 환경 교육과 같은 활동을 통해, 단순 설명회 차원의 일방적 정보 전달이 아닌, 서로 쌍방향 소통이 될 수 있는 방향으로 진행하고 있다. 대중들을 대상으로 할 경우에는 야외에서 동식물을 안내하는 에코 가이드 트레이닝, 친환경적 방법으로 요리할 수 있는 방법을 알려주는 그린 쿠킹, 농사를 직접 지어볼 수 있는 체험 등의 프로그램을 진행하고 있다. 또한 환경 교육을 할 때에

는 생활 모든 측면에서 환경보호가 이루어질 수 있음을 강조한다.

첫 번째로는 그린 쿠킹의 경우, 현지 야채를 구입하게 되면 해외로부터의 수입이 적어지게 되므로, 운송을 통해 발생하는 이산화탄소 발생률이 줄어든다는 것이 포인트이다. 벼농사 경우에는, 옛날에는 홍콩 시골에서 많이 볼 수 있는 풍경이었지만 현재는 점점 벼농사를 할 수 있는 공간이 없어지고 있다. 그래서 홍콩의 어린이들은 벼가 어떻게 생겼는지, 쌀은 어떻게 나오는지 모르는 경우가 많다고 한다. 따라서 벼농사 직접체험을 통해 쌀이라는 것은 슈퍼마켓에서 쉽게 얻을 수 있는 것이 아닌 한 톨의 참된 의미를 알려주고자 한다. 이렇게 직접 체험해 본 아이들은 벼농사가 얼마나 힘든 일인지를 알게 되고, 앞으로 쌀 한 톨도 남기지 않겠다고 말한다고 한다. 장춘사는 자신들의 경험으로 봤을 때 환경 교육은 직접적인 체험을 시키는 것이 가장 높은 성과를 보이는 것 같다고 말한다.

두 번째로는 문화역사 유적지를 보존하는 일이다. 홍콩은 면적이 작고 도시에 사람들이 많이 몰려 있다 보니 땅의 효율적인 개발만을 추구하여 역사적인 가치가 있는 건물이나 건축물을 없애고 새로 짓는 경우가 많다. 또한 오래된 건축물들의 대다수가 개인 소유이다 보니 보존하기 위해서는 어려움이 따른다. 이러한 경우에는 주로 정부와 협상하여 주택을 보존할 것을 권고하고, 그 옆에 같은 면적의 땅을 주인에게 주기로 하는 등의 제안을 한다. 우체통의 경우 영국풍의 유물인데 시일이 지나며 점차 없어지고 있다.



사라져가고 있는 홍콩의 역사적 건물, 오른쪽은 영국풍 우체통

세 번째 주요 업무는 에너지 절약이다. 이 업무는 가장 최근에 실시해 오고 있는 것이다. 실질적인 액션을 통해 에너지를 절약할 수 있는 실사구시의 방법을 찾아내어 알리고자 하는 프로젝트이다. 비영리섹터의 7개 장소에서 실험을 하여 에너지를 절약할 수 있는 방안을 찾아 내었고 1년간 약 30~40%의 에너지 소비 절약 효과를 내었다.

네 번째 업무는 중국에서의 자연 보호 활동이다. 1998년에서 2000년까지는 중국 내의 사막에 나무 심기 활동을 많이 했었다. 그 당시 중국은 환경 보호에 대한 의식이 전혀 없었고 환경 보호를 위한 자금도 부족했다. 가장 심각했던 문제는 황사인데, 나무가 많이 베어지면서 점차 심각해졌다. 이에 대응하고자 가장 사막화가 심했던 내몽고, 운남성, 쓰촨성 지역을 위주로 나무 심기 운동을 해왔었다. 요즘에는 장춘사 같은 환경단체들이 생기고 중국정부의 지원도 늘어나, 홍콩보다도 중국의 환경 보호 자금이 훨씬 크다고 한다. 최근에 실시하고 있는 프로젝트는 바이오 가스 화장실을 설치해 주는 것이다. 중국 운남성에 지난 4년간 1,200개의 화장실을 설립했는데, 바이오 가스 화장실은 나무를 태워서 난방을 하는 것이 아닌, 화장실 바이오 가스를 통해 에너지를 만들어 사용하므로 환경을 보호할 수도 있고 난방도 되는 일석이조의 효과를 볼 수 있다.

다섯 번째로는 현재 환경이슈에 대한 캠페인 활동을 벌이는 업무로, 정부가 환경을 보호하는 방향으로 정책을 설정할 수 있도록 감시하고, 정책들이 환경을 보호하고 있는지 모니터링하고 있다. 도시에서는 개발할 수 있는 토지가 부족해서 시골의 농지와 민물 양식장을 변형하여 놀이공원 등으로 불법 개조 하는데, 최근 이러한 곳들이 증가하고 있다고 한다.

홍콩의 또 한 가지 심각한 환경 문제는 바로 비닐봉지를 마구 쓴다는 것이다. 특히 신문을 살 때 신문 다발을 비닐봉지에 넣어 주었다고 한다. 이렇게 파는 방식은 현재는 전면 금지 되었다. 슈퍼마켓에서도

적게 쓰기 위해서 돈을 주고 사도록 하는데, 한국에서는 이미 실행되고 있던 것이 홍콩에서는 불과 3~4년 정도밖에 되지 않았다고 한다.

이 가운데 핵심사업은 단연 '습지 보존 프로젝트' 이다. 신계에 자리하고 있는 롱밸리(Long Valley)에서 한창 진행중인 사업인데, 롱 밸리는 600년 이상의 유구한 역사를 지닌 곳으로 홍콩에서는 찾아보기 드문, 전통을 유지하며 살아가고 있는 지역이다. 정부에서는 이 곳에 철도를 만들고, 지역 주민들에게는 보조금을 주어 다른 지역으로 이사를 가도록 할 예정이었다. 하지만 장춘사는 정부의 발표에 반대했고, 이 곳 습지를 보존하기 위한 프로젝트에 착수했다.



1910년 롱밸리의 모습

프로젝트는 시작부터 쉽게 진행될 수 없었다. 왜냐하면 정부의 보조금을 받지 못하게 된 주민들의 반대가 심했고, 장춘사에 협조적이지 않았기 때문이다. 하지만 장춘사는 지속적으로 마을 주민들과 소통하고자 정성을 많이 들였고, 매일 같이 쓰레기를 줍거나 일손을 돕거나 하면서 마을 사람들의 마음의 문을 조금씩 열 수 있었다. 곧 마을 주민들도 철도 공사와 같은 단기적 개발이 아닌 지속 가능한 발전이 마을에도 도움이 된다는 것을 깨닫게 되었다. 마을 주민들이 습지에 농사를 지음으로써 습지의 잡초가 제거가 되고, 이로 인해 자연스럽게 개구리나 철새들이 거쳐갈 수 있는 생태 환경이 조성되었고, 결과적으로 생물다양성이 증가하고 시골 경관도 유지하며, 한편으로는 이 지역만의 독특한 전통 농업 양식과 문화를 지킬 수 있었다.

뿐만 아니라 에코패디(EcoPaddy)라는 벼농사 클럽도 만들어서 가족 단위의 회원들이 직접 벼농사를 짓고, 쌀의 귀중함, 토지의 신성함,

농업의 가치 등을 일반 사람들도 깨달을 수 있는 활동을 펼치고 있다. 한국에서는 당연히 생각되는 벼농사이지만, 홍콩이라는 지역적, 문화적, 역사적 배경 속에서 그들 나름대로 환경을 지키기 위해 노력하고 있는 것이다.

이와 더불어 롱벨리 에코투어도 수익 사업으로 진행 중에 있다. 친환경적 관광코스를 만들어 마을 사업을 홍보할 뿐만 아니라 환경 교육 효과도 준다. 지역 주민들이 에코투어의 가이드로 활약하는데, 주민들은 마을에 대해서 가장 잘 알고 있는 사람이고, 마을에 대한 애착을 갖고 있기에 여느 가이드보다 맡은 일을 잘 해내고 있다. 장춘사는 지역 주민들에게 가이드 교육을 시키고 마을 스토리북 만들어 에코투어 콘텐츠를 풍성하게 하는데 도움을 주고 있으며, 에코투어를 통해 생기는 수익은 현지인들의 재교육에 사용된다.

- **연수결과** : 자연보호단체인 자연환경보호협회 장춘사가 특히 주력하고 있는 사업은 습지 재생 프로젝트이다. 지속 가능한 마을 발전을 위해서도, 또한 장기적 관점에서의 홍콩 식량 개발을 위해서도 습지 재생은 이들에게 필수적인 요소이다. 왜냐하면 제대로 습지를 관리하기 위해서는 사람의 지속적인 관심과 개입이 필수인데, 자연환경보호협회는 습지재생 프로젝트를 추진하면서 지역민들이 전통적으로 해왔던 경작문화를 지켜 자연스럽게 주변 습지를 지킬 수 있도록 장려했다. 물론, 일반인들 대상의 습지 농지 체험 프로그램도 만들어 지역 주민 뿐 아니라 모든 사람들이 식량의 소중함, 농업의 가치를 직접 몸으로 체득하도록 했다.

특히 이들이 강조했던 점은 마을 지역 주민들과의 지속적인 소통이었다. 소통을 통해서 마을의 문화적인 콘텐츠도 발굴할 수 있었고, 콘텐츠가 생기다 보니 지역민이 주관하는 에코 투어도 가능할 수 있었다. 제 3섹터와 일반 시민간의 커뮤니케이션 과정을 통해 정부 기관과 일반 시민 간 소통을 촉진하는 방안을 생각해보는 시간이었다.

### 3. 홍콩 배수청 (Drainage Services Department)

#### ● 연수내용



홍콩 배수청은 1989년 설립되어 홍콩의 지속 가능한 개발을 위해 세계적 수준의 하수 처리 시설 및 풍수해 예방 서비스를 제공하고 있다. 이 날 방문을 통해 홍콩의 배수 처리는 어떻게 이루어지고 있는지 알아볼 수 있었다. 홍콩 배수청에서는 특히 빅토리아 항구의 수질 개선을 위해 여러 가지 노력을 하고 있다. 빅토리아 항구는 중국에서 흘러 들어오는 강물이 합쳐지는 접점이기도 해서 수질이 오염되기 쉬운 곳이다. 따라서 중국에서 나온 물과 홍콩에서 나온 물간의 균형을 잘 맞추어 주기 위해 하수가 항구로 흘러가기 전 미리 하수처리를 거친 뒤 깨끗한 물을 방류한다. 방류되는 물은 홍콩 환경 보호처가 정해놓은 1급수 기준에 맞추어야 한다.

이렇게 하수 처리된 물은 항구에서 약 4~5km 떨어진 지점에서 바닷물과 서서히 만날 수 있도록 했다. 처리된 물은 지하해저터널을 통과하여 바닷물에 조금씩 방출 된다. 항구에 바로 옆에 설치하지 않고 조금 떨어진 곳에 설치한 이유는 바로 이 지점이 중국의 강과 만나는 곳이기 때문이다. 즉 균형을 더욱 잘 맞추기 위함인 것이다. 50년 전까지만 해도 빅토리아 항구는 더럽고, 악취가 나는, 물고기조차 잡히지 않던 강이었는데, 최근 몇 년간 이러한 노력들로 수질이 많이 개선되었다.

앞에 설명한 이 모든 노력들은 바로 홍콩 배수청에서 실시하고 있는 HATS 프로젝트이다. HATS란 The Harbour Area Treatment Scheme의 약자로, 항구지역하수처리계획이라고 할 수 있다. HATS 프로젝트는 1단계와 2단계로 나누어 진행이 되었는데, 1단계는 94년도에 시작하여 2001년 완공되었고, 2단계는 또 다시 A와 B로 나뉘어 현재 A프로젝트가 진행 중에 있다. 1단계에서 완공된 배수관은 총 길이 23.6km이며 하루 약 140만 입방 미터의 하수를 처리한다. 2단계의 A 프로젝트는 09년도에 배수관 건설 공사에 들어갔고 현재 진행 중이다.

HATS 프로젝트의 특이사항은 바로 배수관을 지하 깊숙이 파서 설치한다는 점이다. 왜 이렇게 돈도 많이 들고 시간도 많이 드는 공사를 하는 것일까? 그 이유는 홍콩의 면적이 좁다 보니 건물이 밀집되어 있고, 또 여러 가지 토지 개발로 지하철이나 지하 건물 등이 많이 생겼기 때문이다. 즉 땅 위에 있는 건물들에 영향을 적게 미치기 위해서 모든 공사는 지하에서 이루어지고 있다.

또한 지하를 파려면 폭발물을 설치하여 땅을 파야 하는데, 이 때 생기는 소음이나 오염물질, 먼지 등을 최대한 방지하기 위해 건설현장을 한 곳에 밀집시켜 공사를 진행한다. 이렇게 한 곳에 밀집된 배수로 공사현장을 셰프트(Shaft)라고 부른다. 뿐만 아니라 폭발물을 터뜨리기 이전에는 반드시 주변에 알리고, 지면 진동을 파악하는 모니터링 기계를 두어 항상 안전에 대비하고 있다.

폭발물을 설치하고 공사하기 때문에 주민들에게는 혐오시설로 받아들여질 것 같지만, 오히려 홍콩 자국민들의 수질 개선에 대한 요구가 높아지면서 배수청의 사업을 지지하고 있다고 한다. 이러한 국민들의 기대에 부응하여 배수청은 2단계 A 프로젝트가 완성된 이후로는 더욱 품질 높은 물 공급을 위하여 B 프로젝트에서는 생물화학작용을 이용한 하수 처리를 계획하고 있다. 오늘날 빅토리아 항구는 낚시하는 사람, 산책하는 사람, 관광 오는 외국인들, 야경을 보러 오는 사람들, 조깅하는 사람들로 붐비는데, 이렇게 되기까지 숨어 있는 노력들이 있었기에 가능했던 것이다.

## <활동사진>



- **연수결과** : 홍콩 배수청은 홍콩의 섬세한 하수, 배수처리 시설관리를 통해 홍콩의 수질 관리 전반을 책임지고 있는 기관이다. 배수로 설치를 위해서는 시간과 자금이 많이 소요됨에도 불구하고 좁은 토지 면적을 고려해 땅 속으로 굴을 파서 설치하는 방식을 취하고 있었다. 또한, 중국과 맞닿아 있는 홍콩의 지리적 특성상 중국에서 흘러나오는 물과 맞닿는 지점에서 하수 처리 된 물을 흘려보내고 있다. 특히, 점점 높아지고 있는 홍콩인들의 향상된 수질에 대한 요구에 부응하여 단계별 개선 프로젝트를 실시하고 있었다.

## 4. 홍콩 비영리 독립 싱크탱크 시민교류(Civic Exchange)

### ● 연수내용

희망제작소 여행사공공의 연수 방침은 연수 주제와 관련하여 한 영역만을 살펴보는 것이 아닌, 시민단체 영역, 정부 기관 영역 등 다양한 주체들간의 만남을 통해 폭 넓은 시야를 갖게 하는 것으로서, 그 일환으로 시민단체인 Civic Exchange(이하 CE)를 방문했다. 희망제작소와 비슷한 싱크 앤드 두 탱크(Think and Do Tank)기관으로, 물과 관련한 환경 이슈들에 대해 제 3섹터로서 어떻게 접근 하고 있는지 배울 수 있었다.

CE는 정부기관, 제 3섹터, 학술 영역 등 다양한 분야의 사람들이 함께 토론하는 장을 마련하여 정책을 연구 하고, 그 결과는 보고서를 통해 모든 사람들이 이용할 수 있도록 홈페이지에 오픈 한다. 특히 이 보고서는 다양한 섹터들이 참여하여 자료에 대한 주도 면밀한 분석과 조사를 통해 발간된 것이기에 신뢰도가 높아 정부나 일반 기업들을 설득하는 데에도 활용되고 있다.

CE의 연구주제는 사회 발전, 경제, 환경 보호 등 다양한데 이번 섬진강환경행정협의회의 연수단을 맞아 환경 보호, 그 중에서도 수자원과 관련하여 자신들이 어떤 액션을 취하고 있는지 설명을 들을 수 있었다. CE에서 특히 주력하고 있는 문제는 진주강 삼각주 지역(Pearl River Delta; PRD)이다. 진주강 삼각주는 마카오, 중국 광둥성, 그리고 홍콩 이렇게 세 지역이 걸쳐있어서 홍콩 내부적인 문제만이 아닌, 국제적인 문제라고도 볼 수 있다. 또한 홍콩으로 흘러 들어오는 물의 4분의 3이 중국에서 유입되므로 중국의 수질이 좋아야 홍콩의 수질도 안전하다고 볼 수 있다. 따라서 홍콩의 입장으로선, 중국의 환경 보호도 생각하지 않을 수 없는 것이다.



파랑: 진주강 삼각주 지역 / 주황: 홍콩

그런데 최근 중국의 강은 위협을 당하고 있다. 가장 큰 영향을 미치는 것은 기후 변화 이다. 지구 온난화가 심해지면서 매년 평균 강우량이 큰 폭으로 차이가 나고 있다. 다시 말해서 어느 해는 비가 많이 오고 어느 해는 가뭄이게 되는데, 이렇게 날씨가 들쭉날쭉 할 경우 저장할 수 있는 수량도 달라져서 수자원을 확보할 수 있는 양에도 영향을 미치게 되는 것이다. 즉 중국 동강에 비가 오지 않게 되면 물도 부족하고 전기도 부족하게 될 수 있다.

중국의 경우 이 부족한 전기들을 석탄을 태워서 생산해 내거나, 불법적인 루트를 통해 공장을 돌리기 위한 전기를 만들어 낸다. 이 과정들에서 사용되는 석탄과 여타 자원들은 결코 환경에는 좋은 영향을 주지는 않는다.

이와 더불어 중국의 경제 성장으로 인해 물 사용량이 늘어났고, 공장들도 들어서면서 역시 많은 공업용수를 필요로 하고 있다. 그러다 보니 서로 강물을 끌어다 쓰기 위해 경쟁을 벌이게 되는 것이다. 수자원이 부족한 홍콩으로서는 힘겨운 경쟁이 될 수밖에 없다.

무엇보다 가장 심각한 문제는 수질 오염이다. 최근 중국의 산업 발전으로 인해 수질이 많이 오염되었고, 중국으로부터 대부분의 물이 유입되는 홍콩으로서는 공중 위생을 위해 수질 안보에 각별한 주의를 기울일 수 밖에 없는 것이다. 지난 09년에 CE는 홍콩으로 흘러 들어오는 중국의 동강을 따라 수질 오염의 원천들을 찾아나서는 보고서를 발간했다. 보고서는 산업 발전에 따른 공장의 증가, 이에 따른 공장 폐수 증가, 광석 채취, 쓰레기 증가 등을 중국의 수질오염 원인으로 꼽았다.

수자원과 관련하여 덧붙이면, 일단 홍콩은 고온 다습한 지역이기 때문에 태양열 발전, 풍력 발전 등의 재생 가능한 에너지를 생산해 내기가 어렵다. 또한 원자력 발전은 일본의 사태에서 보시다시피 세계적으로도 지양하고 있는 추세이고, 천연가스는 만약에 사용하게 되면 중국에서 끌어와야 하므로 파이프 관 공사를 따로 진행해야 한다. 따라서 적어도 현재 홍콩의 상황으로서는 수자원이 부족하게 되면, 결국 석탄을 이용하여 부족한 전기를 보충할 수 밖에 없다는 이야기이다. 그래서 가뭄이 들었던 해에는 석탄 사용량이 급격히 증가해 석탄 가격도 폭등한다. 즉 물이 한 나라의 원재료 값도 달라지게 만드는 것이다. 뿐만 아니라 석탄 사용량이 증가하면서 대기 오염도 심해진다.

따라서 물과 관련한 연구를 한다고 했을 때 단순히 '물'에만 관심을 갖는 것이 아니라, 물로 인해 영향을 받을 수 있는 공중위생, 대기 오염, 경제 등 다방면의 요소들을 고려해야 하는 것이다. 홍콩의 중앙 정부에 있는 환경 관련 부서는 오로지 수질 관리, 전반적인 물

관리에만 관심을 두고 그 이외의 것은 신경을 쓰지 않는다. 그래서 CE는 연구를 통해 물과 관련된 여러 분야의 이슈들을 공론화하는 역할을 하고 있다. 그리고 공론화된 사회 문제에 시민들의 공감을 불러일으키고, 거꾸로 정부에 정책을 건의하기도 한다.

대표적인 예로 선박 회사들과 협력하여 정책 결정에 영향을 준 사례가 있습니다. 원양선의 경우 환경 오염에 심각한 영향을 끼치는 디젤을 이용하는데, CE는 이와 관련하여, 선박 회사들이 홍콩에 입항할 때 만이라도 깨끗한 기름을 사용해 줄 것을 요구했다. 이렇게 선박 회사들을 찾고 이해 시키는 데만 3년이라는 시간이 걸렸다고 한다. 이후 CE에서 마련한 현장법을 선박 회사들이 자체적으로 약속하도록 유도했고, 회사들이 자발적으로 협력하고 노력하자 거꾸로 정부에서 이 프로젝트를 지원해 주겠다는 제안을 해오게 되었다. 아래로부터의 민주주의를 실천한 대표적인 예라고 볼 수 있다.

### <활동사진>



홍콩 시민교류에서

### ● 연수결과

홍콩 독립 비영리 싱크앤두탱크 시민교류(Civic Exchange)는 홍콩 정부가 '물 관리' 라는 이슈에만 초점을 둔다면 시민교류는 물과 관련해서 초래될 수 있는 여러 결과와 영향을 염두에 두면서 이를 예방하기 위한 액션을 취하고 있다. 일례로, 중국과 맞닿아 있어 중국의

기후 변화, 환경오염은 홍콩에도 큰 영향을 미칠 수 있어 중국의 자연 보호에 많은 관심을 갖고 이와 관련한 보고서를 발간한다. 또한 전기를 만들어내기 위한 대체에너지원의 하나인 수자원 확보도 중요한 사안인데, 수자원이 확보가 되지 않으면 석탄을 사용하게 되어 석탄 값이 상승하거나 석탄을 태움으로써 대기 오염 발생이 증가하기 때문이다. 이처럼 다양한 이슈에 대한 정책 연구를 실시하고 있는 곳이 '시민교류'이다. 시민교류에서 특히 주목해야 할 점은 아래로부터의 협력을 이끌어내 정책 결정에 영향을 미친다는 점이다. 이러한 과정은 시민들에게 실질적인 혜택이 돌아갈 수 있는 정책을 시행할 수 있게 한다는 점에서 많은 시사점을 준다.

## 5. 카이탁 강(Kai Tak River) 프로젝트

- 연수내용 : 카이탁 강(Kai Tak River)은 홍콩의 재개발 지역인 구룡을 지나 빅토리아 항구로 흘러 나가는 강이다. 원래 카이탁 강 살리기 프로젝트는 서울의 청계천을 모델로 삼아 진행된 프로젝트이다. 그러나 빠른 시일 내에 많은 투자 비용을 들여, 정부 정책으로서 실시한 청계천 사업과는 달리, 카이탁 강 사업은 민간적인 차원에서 시작하여 정부도 함께 참여하게 된 케이스 이다. 이 날 방문을 통해 카이탁 강 살리기 프로젝트를 제안 및 실행한 홍콩중문대학의 월러스(Wallace) 교수님으로부터 카이탁 강 프로젝트의 전반적인 개요 설명을 듣고, 직접 카이탁 강을 탐방해 보았다.



카이탁 강이 흐르는 구룡 지역 (Kowloon)

카이탁 강은, 윌러스 교수가 어렸을 적 자신이 보아 왔던 것을 회상해 보면, 더럽고, 시커멓고, 냄새 나는 강이었다고 한다. 그 이유는 홍콩 정부에서 토로항(吐露港, Tolo Harbour)의 수질을 개선하고자 주머니 모양의 토로항만 안에 있던 물을 카이탁 강 쪽으로 내보냈기 때문이다. 지형적으로 봤을 때 물이 빠져나가기 쉽지 않았기에 수질 오염이 심각했고, 정부는 빠르고 간편하게 문제를 해결하려고 하다 보니, 카이탁 강은 더러운 강으로 전락해버린 것이다.



주머니 모양의 토로항과 카이탁 강 위치

이후 2006년도에 홍콩 정부에서는 구룡 지역 재개발 정책을 공식 선언했다. 정부의 발표 이후 시민 단체들이 모여 이 문제에 대한 토론회를 가졌고, 공청회를 요구하기도 했다. 이러한 과정 이후 신시가지와 구시가지를 연결시키자는 방안을 거꾸로 정부에 제안했다. 즉 구시가지의 역사, 문화, 종교 등의 오래된 가치와 새롭게 개발될 신시가지의 융합시키자는 내용이었다. 더 나아가 신구의 조화를 통해 여러 재원들을 통합시켜 일자리도 창출하고, 시민들을 위한 공공 공간을 만드는 것을 최종 목표로 정했다.

여기에서 오래된 것과 새로운 것을 연결시켜주는 다리 역할을 한 것이 바로 카이탁 강이다. 원래는 카이탁 강은 단지 구룡 지역을 흐르는 하천으로, 이름조차 없었다. 정부 관계자나 시민들도 더러운 하천이라고만 생각했었다. 윌러스 교수는 먼저 사람들의 인식을 개선시키고자, 2007년 9월 30일, 공개적으로 이 하천을 '카이탁 강' 이라고 명명하고, 프로젝트 기초 초안 자료집을 발간하여 배포했다. 그리고 도심 내의 습지로서의 역할을 할 수 있도록 자연 환경을 조성하고, 프로젝트가 여러 섹터간 함께 할 수 있는 방향으로 발전할 수 있도록 다양한 활동을 계획했다.

가장 먼저 시작한 일은, 카이탁 강을 흐르는 주변 마을의 문화 콘텐츠를 발굴해 내는 것이었다. 조사가 시작되면서 역사적인 유적지, 종교적인 건물들, 그리고 전통적인 지역 행사 등, 문화적 콘텐츠가 상당히 풍부하다는 것을 발견할 수 있었다. 또한 이 곳은 예전부터 가난한 사람들이 모여 살던 지역으로, 해외로부터 이주해온 노동자들이 살게 되어 다원화 된 문화도 찾아볼 수 있었고, 뿐만 아니라 유명 영화배우인 성룡과 이소룡이 젊은 시절, 이 곳을 배경으로 처녀작을 만들기도 했었던 장소라고 한다.

콘텐츠 발굴 후, 이를 어떻게 이용할 것인가에 대해서 중문대학 학생들, 그리고 스웨덴으로부터 온 교환학생들과 토론 및 연구하는 시간을 가졌고, 정부와도 개발 방향에 대한 논의를 진행했다. 이 외에 이 지역 선생님들에게 환경 교육을 실시하여 아이들에게 자연에 대한 가르침을 줄 수 있도록 했으며, 사생대회나 강과 관련된 행사를 통해 시민들에게 다가가서 이 프로젝트가 친숙해지도록 했다. 특히 가장 뜨거운 반응을 불러일으켰던 것은 예술을 통한 환경 교육이었다. 외국에 있는 예술가, 댄서, 연극연출가, 시각예술가, 건축가, 행위예술가 등을 초청하여 워크숍을 열고 학생들, 교사들, 교장선생님 모두가 이 과정에 참여했다.

워크숍을 통해서 논의되었던 프로젝트의 주요 포인트는 어떻게 하면 '자연'을 통하여 서로 조화롭게 살 수 있는가, 그리고 이 프로젝트가 단지 홍콩에만 적용되는 것이 아니라 세계적인 표준으로서, 어느 나라에도 적용시킬 수 있도록 발전시키는 것이었다. 좀 더 세부적으로는 강을 개발하는 것이 과학적, 기술적 측면이 아닌 지속 가능한 발전을 목표로 가능하면 아름답게 꾸미는 것, 자연과 인간이 공존하는 것, 그리고 예술로서 인간과 강을 연결시켜주는 것이다.

특히 '예술'을 통해 시민들에게 다가갔다는 점이 이 프로젝트를 독특하게 만든다. 09년도에 그린 아트(green art) 라는 개념으로 자연을 예술로 승화시키고자 했고, 홍콩의 예술가들도 여기에 관심을 갖

고 동참했다. 카이탁 강과 그 주변의 환경을 예술로 표현하여 시민들의 시선을 끌었고, 이러한 과정이 있었기에 거부감 없이 시민들의 참여를 자연스럽게 이끌어 낼 수 있었다. 문화 예술의 가장 큰 장점인, 흥미유발을 잘 이용하여 사람들이 이 프로젝트에 참여하고 싶은 마음이 들게끔 만들어 주었다.

이러한 액션들로 최근에 정부에서 많은 관심을 갖고 지원해주는 결과에까지 이르게 되었다. 이 프로젝트 때문에 홍콩 개발청 국장이 서울의 청계천을 방문하기도 했었는데, 서울을 보고 우리도 할 수 있겠다는 확신을 얻고 돌아갔다고 한다. 여기서 배울 점은 일반 시민들의 참여가 정책 결정에 영향을 끼치게 되었다는 점이다. 거버넌스의 대표적인 사례라고 볼 수 있겠다. 문화 예술을 통해 시민들의 관심을 이끌고, 이것이 유지될 수 있도록 환경 교육을 시키는 한편, 지속 가능한 프로젝트를 위해 다양한 섹터간 협력하는 모습이 인상적이었다.

카이탁 강 사업의 사례에서 얻은 교훈들은 청계천과 관련한 우리나라 강 사업에도 시사해 주는 바가 크다고 생각한다. 청계천 사업은 선 정책 실행, 후 콘텐츠 발굴로 시작했지만, 누가 누구를 통치하고 관리하는 것이 아닌, 시민과 정책 결정가가 더 좋은 환경, 더 나은 사회를 위해 한 마음으로 뭉친다면 카이탁 강 못지않은, 혁신적인 사례를 보여줄 수 있을 것이다.



카이탁 강의 현재 모습

## <활동사진>



- **연수결과** : 카이탁 강 살리기 프로젝트를 주도한 홍콩중문대학 월러스(Wallace)교수를 초빙하여 프로젝트에 대한 전반적인 내용을 듣고 해당 사례지를 탐방하였다. 시민들의 참여를 이끌어내는 한편 정부와의 지속적인 접촉을 통해 시민들이 원하는 방향의 지역 개발이 이루어질 수 있도록 정부정책을 설정하는데 큰 기여를 한 프로젝트이다. 해당 사업은 정부 지원을 받는 사업으로 전환되었다. 문화 예술을 통해 프로젝트를 시작했다는 점이 독특한데, 예술을 통해 사람들의 관심을 끌어내고, 이 같은 환경 프로젝트 활동이 재미있고 의미 있다는 점을 적극 홍보할 수 있었다. 활발한 시민 참여를 토대로 환경 교육도 함께 실시함으로써 시민들에게 강 보호의 중요성에 대한 인식을 키울 수 있었다. 뿐만 아니라 마을의 문화 콘텐츠 발굴을 위해 지역 조사를 진행하였는데, 그 결과 다원화된 지역 문화, 독특한 지역 행사 및 영화 촬영지 등을 찾아낼 수 있었다. 정부가 빠르고 효율적인 개발만을 추구하고 시민들의 관심이 없었다면 불가능했을 일이었을 것이다. 시간이 오래 걸리더라도 지속적으로 논의했고, 또한 해당 기관의 이익 추구에만 급급한 것이 아니라 '환경'이라는, 공공의 선을 위하는 공통분모를 끼고 협상을 진행했기에 시민과 공공이 함께하는 프로젝트로 성공할 수 있었다는 점은 우리가 배울 지점이다.

## 6. 마이포 습지(Mai Po Marsh)

- 연수내용 : 마이포 습지는 람사르 보호 구역으로 선정된 세계적인 습지로, 세계자연보호기금인 WWF와 홍콩 정부의 후원을 받아 관리하고 있다. 위치는 홍콩 서북부 최단에 있어 중국 국경인 심천과 맞닿아 있다.

다양한 자연 습지를 조성해 놓고 있는데, 그 중에서도 '끼이와이'라고 하는 양식장 습지가 독특하다. '끼이와이'는 울타리라는 뜻으로 바닷물과 강물이 만나는 곳에서 바닷물을 습지 안쪽으로 끌어들이기 때문에 이런 이름이 지어졌다고 한다.

바닷물이 유입되면서 새우, 생선, 굴, 게 등 바다 생물들도 함께 유입이 되는데, 이들에게 굳이 먹이를 주지 않아도, 습지 주변의 과일 나무들에서 떨어지는 과일이 생화학적 분해가 되면서 자연스레 이들의 먹이가 된다.

과일 나무 중에 마이포 습지에서 대표적으로 많이 찾아 볼 수 있는 것은 바다 망고이다. 바다 옆에서만 생존하는데 그 과일 모양이 망고처럼 생겨 이름이 해(海)망고라고 부른다. 그러나 맹독이 있어 사람이 먹기에는 부적합하다.



땅에 떨어진 바다 망고

또 이곳에서는 '잠자는 연꽃'을 찾아볼 수 있다, 잠자는 연꽃이 사는 늪 또한 바닷물과 강물이 만나는 곳이라고 한다. 아무래도 홍콩이 지형적으로 바다와 맞닿아 있다 보니 바닷물과 강물이 만나는 지점을 많이 볼 수 있다.



잠자는 연꽃

마이포 맹그로브에서 주로 찾아 볼 수 있는 나무는 바로 홍(紅)나무이다. 가지가 부러지거나 상처가 났을 때 빨갱게 즙이 나오기 때문에 홍나무라고 불린다. 이 붉은 즙 때문에 홍나무는 염료로 이용되기도 하고, 동남아시아 지역 등에서는 목탄으로 사용된다.

경제적 가치가 꽤 높은 나무인데, 왜냐하면 온도는 최대한으로 올리면서 연기는 적게 나와 연료로 사용하기에 좋기 때문이다. 뿐만 아니라 뿌리 부분은 구멍이 뚫려져 있어서 코르크 마개 등으로도 이용되기도 한다.

#### ● 연수결과 :

마이포 습지는 람사르 습지에도 등록이 되었으며, 홍콩 정부와 WWF(국제자연보호기금)의 후원으로 유지 관리되고 있다. 예전에는 홍콩 습지에 벼농사를 짓고, 전통적인 새우 및 어류 양식장이 많았으나 급격한 도시화로 점점 사라져 갔다. 현재 마이포 습지는 이러한 전통적인 양식장을 보존함으로써 자연스럽게 철새가 도래할 수 있는 생태계가 조성되어, 세계 최대의 철새 보호 구역으로 거듭났다.

## V 연수의 시사점

### ① 싱가포르 수자원 공사 PUB(Public Utility Board)

- 좁은 도시국가로 국내의 자연적인 수원이 극히 제한되어 있어서, 수자원의 상당 부분을 말레이시아로부터 수입하고 있는 싱가포르는 수자원의 중요성을 일찍부터 깨닫고, 수자원을 효율적으로 이용하

고 물 산업을 국가의 주요 산업으로 육성하는 정책을 추진해 왔다. PUB는 싱가포르의 물 관리의 대부분을 실제로 책임지고 있는 기관으로 상하수도 관리뿐만 아니라 하천관리까지 담당하고 있는 하고 있다. 국제적인 물 산업 허브를 추구하고 있는 싱가포르 물 산업 정책의 대표적인 기관으로 외국의 많은 물 관리 관련자들이 방문이 끊이지 않는 곳이다. 자연적으로 부족한 수자원뿐만 아니라 빗물과 재 이용수를 주요한 수자원으로 보고 이를 실제로 이용하고 있다. 우리나라를 포함한 대부분의 국가에서 빗물이용과 폐수 재이용 정책은 물 관리 정책에서 보조적인 수단일 뿐이고, 물의 효율적 이용을 위한 상징적인 수단이지만 싱가포르에서는 실제로 매우 중요한 수원이고 그 비중이 점점 커지고 있다. 빗물을 저류 하기 위한 많은 인공적인 저류지를 만들어 빗물을 다양한 형태로 이용하고 있고, 재 이용수를 정화하여 병입수로 공급하고 있다. 물 산업 분야의 신기술과 물의 효율적 활용을 위한 정책수단들을 가장 다양하고 찾아 볼 수 있는 곳이 싱가포르라고 할 수 있다. 우리가 방문해서 세미나를 하는 동안에도 재이용수로 제조한 NEWater라는 병입수를 제공하였다. 좁은 공간 내에서 최대한 물을 확보하고 효율적으로 이용하기 위한 물 관리 정책과 기술들을 찾아 볼 수 있는 대표적인 곳이라고 할 수 있다. 빗물이용과 물 재이용은 앞으로의 수자원관리의 가장 중요한 추진방향이고, 싱가포르는 그 선두에서 있다.

### ◎ 싱가포르 kallang 강

ABC 워터 프로그램 사이트의 kallang 강은 자연하천이 아니라 우리나라로 보면 방수로나 배수로의 역할을 하는 콘크리트로 이루어진 인공수로였다. ABC 워터 프로그램의 시범사업으로 추진 중인 kallang 강 상류의 정비사업은 인공수로를 주거지역 주변의 친수환경으로 공원화하는 사업이다. 별도의 수원이 없는 관계로 하천유지용수는 우리나라의 청계천과 같이 하류에서 하수처리장 방류수 등을 펌핑하여 유지용수를 공급하고 있었고, 특징적인 것은 하천에 유지용수를 공급하

기 이전에 수질정화용 인공습지를 만들어서 수질을 정화한 다음에 하천과 소규모 저수지에 공급을 하고, 마찬가지로 이용한 물을 하천으로 내보낼 때 인공습지를 통해서 정화한 이후에 내보낸다는 점이다. 인공습지는 그 자체가 하나의 친수공간으로서 공원의 주요한 경관의 일부로 되고 있으며, 싱가포르형 수질정화 인공습지의 실험장(test bed)였다. 습지에는 다양한 종류의 수질정화 식물들이 식재되어 있었고, 싱가포르의 환경에 가장 적합한 정화식물이 어떤 종인지를 찾아내기 위한 모니터링을 하고 있었다.

4대강 사업으로 경작지를 정리한 수변 공간들을 어떻게 활용해야 할 것인가에 대한 시사점을 얻을 수 있는 사례라고 할 수 있다.

## ② 홍콩 자연환경보호협회 (CA)

- 홍콩 자연환경보호협회(Conservancy Association)는 홍콩의 대표적인 환경단체로 환경교육 등 다양한 활동을 진행하고 있으며, 특히 물과 관련된 활동이 큰 비중을 차지하고 있었다. 우리에게 시사점이 있는 활동 중에는 중국 본토의 환경문제와 물문제를 해결하기 위한 활동과 Long valley 습지보전 프로그램이 있다. 중국 운남성의 바이오가스 화장실 프로젝트는 적용되는 시설의 기술적 타당성, 지속가능성 등이 검토되어야 하겠지만, 개도국과 북한의 물문제에 대해 적극적인 관심을 가져야할 우리나라가 주목해서 보아야할 사례이다. 홍콩 자연환경보호협회는 이와 같은 사업 추진의 성공에서 관건은 사업을 실제적으로 담당하고 유지관리 할 수 있는 현지의 적절한 파트너를 찾아내는 것이라고 하였다.

Long Valley 습지 보전 프로그램은 4대강 이후의 우리나라의 하천 관리에 많은 시사점을 얻을 수 있다. 우리나라의 경우 농업을 수질 오염의 원인으로만 인식하고, 수변의 경작을 금지하려 하고 있는데 홍콩에서는 개발로 사라져가는 농지를 보전하기 위해서 지역주민을 설득하여 주민들이 농지를 생태습지로 관리하는 지킴이로 정착할 수 있도록 하였다. 특히 홍콩 자연환경보호협회 회원들이 해당지역에서

주민 속으로 들어가 주민들의 신뢰를 얻어나간 과정은 우리나라의 물관리 행정 담당자들뿐만 아니라 환경단체들이 배워야할 좋은 사례이다. 또한 농지를 수익성 있는 경작지가 아니라 사라져가는 습지 식물들을 보존하는 방식으로 유지관리 하고 농산물 생산을 통한 수익이 아니라 생태관광을 통해 수익을 창출하고 있는 방식도 매우 모범적인 습지관리 방식이라고 할 수 있다.

### ③ 홍콩 배수청 (DSD)

- 홍콩 배수청의 빅토리아 항구의 수질 개선을 위한 하수처리계획 (HATS 프로젝트)은 도시 배수관리의 새로운 접근을 보여주고 있다. 우리나라의 경우 수질관리 때문에 크게 문제가 된 새만금과 시화호, 화성호 등의 수질관리에도 시사점을 얻을 수 있다. 오수의 유입을 근본적으로 차단하기 위해서 대심도 지하수로를 건설하고 있는데 이는 일본 등에서 도시지역 배수관리에서 최근 새롭게 시도되고 있는 방식이다. 오수를 대심도 관로를 통해서 항구의 수질에 영향을 미치지 않은 수역으로 방류하는 방식을 취하고 있다.

### ④ 시민 교류 (Civic Exchange)

- Civic Exchange는 독특한 방식으로 운영되는 민간차원의 싱크탱크이다. 정부정책에 대한 감시나 비판을 주로 하는 기존의 환경단체와 다르게 새로운 정책대안을 제시하고 이를 실현하는 것을 지향하는 활동들을 하고 있다. 사회적인 현안이 있을 때, 그 현안에 대해 연구할 수 있는 전문가들을 발굴하고, 이들이 연구를 할 수 있는 재정적 토대를 만들어 주는 역할을 하고, 구체적인 정책대안이 마련되면 이를 정책화시키고, 국민들에게 알리기 위한 활동을 전개한다.

### ⑤ 카이탁 강 보존 활동

- 홍콩중문대학의 월러스(Wallace) 교수의 카이탁강 복원 프로그램은 하천복원과 관리의 새로운 접근 방법을 보여주고 있다. Wallace교

수는 하수처리수와 홍수배수로로 이용되는 인공수로를 자연과 인간이 공존하는 생태하천으로 조성하기 위해서 다양한 활동을 전개하여 이를 정부에서 시책으로 채택하여 추진할 수 있도록 하였다. Wallace 교수는 지속가능발전과 심미적 가치를 접목한 나름대로의 새로운 하천관리의 패러다임을 제시하고 있다. 하천복원을 단순히 공원화하거나 친수공간을 조성하는데 그치지 않고, 하천공간을 매개로 심미적 가치를 창출하기 위한 다양한 예술활동을 접목시키기 위해 노력하고 있다. Human Landscape라는 새로운 개념을 제시하면서, 하천이 인간과 자연이 공존하는 새로운 도시 하천상을 제시하고 있다. 생태하천이나 하천복원 사업의 추진시에 친수공간의 조성의 범주를 벗어나고 있지 못한 우리나라의 하천복원 접근방식에서 배워야할 점이다. 하천을 매개로한 다양한 인간들의 활동과 체험프로그램을 통해서 인간과 하천이 보다 가깝게 공존할 수 있다는 그의 접근방식은 매우 설득력이 있다.

## ⑥ 마이포 습지

- 홍콩의 대표적인 습지인 마이포 습지는 람사르 습지이다. WWF(세계자연보호기금)가 위탁관리하고 있는 마이포 습지는 본래 새우양식장이었다. 마이포습지의 조성과정에서 가장 눈여겨 보아야할 것은 습지를 조성하면서 새우양식장을 하던 주민들의 삶에 대해서 어떻게 배려를 했는가 하는 점이라고 할 수 있다. 습지의 일부에서는 여전히 어민들이 전통적인 방식의 양식을 하고 있었고, 그 자체가 습지의 일부가 되고, 생태관광의 하나의 모습이 되고 있다. 습지라고 하면 흔히 인간과 떨어져 있는 자연적인 모습만의 환경을 생각하기 쉽지만, 인간과 자연이 공존하고 조화를 이루고 있는 모습이 한단계 더 높은 습지관리이고 나아가서는 환경관리와 하천관리의 새로운 패러다임이라고 할 수 있다.

- ① 앞으로의 물관리와 하천관리, 환경관리의 새로운 지향점을 확인할 수 있었으며 수자원의 개발보다는 물재이용과 빗물관리 등 물순환의 관리의 물의 효율적 이용을 위한 정책방향과 구체적인 기술적 수단들을 확인하는 계기가 되었으며(PUB)
- ② 습지관리와 하천관리에서 단순한 경관이나 친수공간의 조성이 아니라 주민의 삶과 인간의 활동이 공존하는 방식을 추구하고 있으며(롱밸리, 카이탁강, 마이포습지).
- ③ 국가정책과 물관리 행정에서 주민들의 요구를 어떻게 반영시키고, 주민들을 참여시킬 것인가 하는 모델들을 보여주었다 (롱밸리, 카이탁강, Civic Exchange).
- ④ 이번 연수는 단순히 물 관리 자체에만 초점을 둔 것이 아닌, 시민사회 섹터와 학계, 정부의 다양한 관점을 보고자 기획되었고, 특히 시민들의 참여를 이끌어내는 방법, 시민, 공공, 민간이 함께 협력할 수 있는 방안을 모색하는 데 초점을 두었다. 이번 연수를 통해서 접했던 다양한 '물' 관련 이슈의 해소사례는 물론, 특히 효과적인 섹터간 협력방식과 거버넌스를 통한 접근법이 섬진강환경행정협의회의 현안을 해결하는 실질적인 정책을 마련하는데 있어 유용하게 적용되었으면 하는 바람이다.