

# 새로운 시대를 위한 수질관리

(제 5회 스톡홀름 국제 물 심포지움 초록)

서 영 제\*

## 1. 서 론

제 5회 국제 물 심포지움이 1995. 8.13~8.18 까지 스웨덴의 스톡홀름에서 개최되었다. 세계 60 여국에서 약 400~500명의 학자들이 이 심포지움에 참가하였으며 행사기간 동안 스톡홀름의 물 축제(Water Festival)도 함께 있었다.

이 심포지움의 개최 목적은 과학과 정책분야 사이의 가교역할을 수행하는 것이며 전 세계적으로 사용 가능한 유효수자원을 장기적으로 관리하기 위하여 연구된 결과를 서로 토의, 평가하고 또 실천하도록 노력하는데 있다. 상기 심포지움에서 심층 토의된 주요 현안들을 정리 요약하면 아래와 같다.

### 심포지움의 안내

연중 행사의 하나로 개최되는 스톡홀름의 물 심포지움은 1991년부터 시작되었으며 1995년은 제 5회에 해당한다. 심포지움의 주관은 스톡홀름 Vatten AB에 위치한 물 회사(Water Company)로서 이 회사를 간단히 소개하면 다음과 같다.

- 회사명: Stockholm Water Company
- 주 소: Stockholm Vatten AB
- 회사원: 약 650명
- 설립목적: - 시민에게 건강하고도 양질의 물 공급  
- 지속적이면서 균등하게 물을 끌고루

### 공급

- 하수에 대하여 환경적으로 해로운 화학물질의 감소 노력
- 보다 건강한 자연호수의 보전

### 물 위기에 대한 인간의 영역

올해 심포지움의 목적은 지속 가능한 미래목표와 현실사이에 존재하는 크나 큰 간격을 줄이는데 있다. 즉 최근에 연구 발표되고 있는 일련의 물에 대한 예측 가능한 일들이 실제 우리들의 미래를 바랄 만한 방향으로 인도할 수 있는가 하는 것이다. 제 5회 스톡홀름의 물 심포지움은 이 시대의 중요한 이정표가 지나가고 있음을 지적하였다. 금회 심포지움을 통하여 물에 대한 위기를 언급한 것은 1993년 심포지움에서 언급된 물에 대한 경고와 같은 맥락임을 여러 국제기구가 강조한 바와 같다.

### 실천에 인식한 사회

본 심포지움은 오랫동안 등한시 해 온 물 위기에 대한 인간의 영역에 그 초점을 맞추고 있으며 그리고 수자원 관리는 인간의 기본적인 임무로서 사회를 건강하게 하는데 도움을 줄 뿐 아니라 필수적인 요소임을 강조하였다. 또 전 세계적으로 폭넓게 깔려 있는 물에 대한 사고방식을 정리하면 아래와 같다.

\* 정회원, 농어촌진흥공사 조사설계처

- 물에 대한 무책임한 사고방식과 예산의 삭감을 고집하는 정책들
- 물과 관련된 현안의 복잡성을 간단히 이해하려는 경향
- 단편적이고 비효율적인 정부조직으로 복잡한 물 구조에 대한 주소를 제대로 파악하지 못함
- 상반되는 문화인식의 차이로 물과 관련된 새로운 개발정책수립이 곤란

위에서 언급된 사항들은 지역적으로 물관리에 대한 전략과 기술이 별 필요없는 온대지방의 나라에서 종종 찾아 볼 수 있다. 심포지움을 통하여 상기 문제들을 서로 토의·평가한 것은 매우 의미있고 긍정적이었다. 모든 토의에서 물 경제(Water Economics)를 유난히 강조한 것은 참가자들로 하여금 깨끗하고 안전한 생활용수 공급과 수인성 질병을 없애기 위한 공중위생, 그리고 이와 관련된 사회, 경제적 손실을 최소화하려는 노력의 결과라고 볼 수 있다. 따라서 최근의 정책수립과 실행에 있어 과감한 변화가 필요하다.

### 사고의 변환

1995년 심포지움은 진보의 발판으로 사고의 변환이 필요하다고 한번 더 강조하였다. 즉 우리는 아직 이 지구상에서 알 수 없는 여러가지 현상을 포함하여 물에 대한 순환과정을 하나의 전체 조직으로 이해하여야 한다. 즉, 물은 생물권의 핏줄이며 대기권을 육지, 바다, 그리고 담수와 연결해 주는 하나의 완전한 연속체로 생각하고 최근 이와 같은 물의 연결고리가 인간의 물리적 그리고 화학적 수단으로 인하여 순환흐름의 모든 부분에서 방해받고 있다. 따라서 물부족은 특별히 수자원 전문가들의 의사전달 소홀과 사회 경제개발과 관련된 정부 또는 특권 관료들의 물의 중요성에 대한 인식부족이 그 원인이다. 정책결정자나 일반 국민들은 사회, 경제개발에 있어 물의 역할을 보다 잘 인식할 수도 있다. 그러나 물 부족과 물 오염에 대한 심각성이 계속되는 것은 비지속 가능한 우리 모두의 생활양식과 직결되어 있다.

교육은 변화를 약속하는데 매우 중요한 역할을

한다. 교육은 또 후손을 위하여 그리고 과학자, 정치가는 물론 물을 마지막으로 이용할 사람을 위하여 우리 모두에게 필요한 것이다. 과학자들은 그들이 자신이 유행에 뒤떨어진 사고방식이나 관념들을 초월하여 과학과 정책사이에서 모든 것을 교육시키고 훈련하는데 있어 가교역할을 할 도덕적인 책임을 지고 있다. 인간과 환경 그리고 개발 지속가능한 교량을 잘 만들지 못하면 상호 보완적인 전문지식과 학문간의 이질성을 극복할 수가 없다.

전문적인 새로운 증견간부가 필요하다. 다시 말하면 여러방면에서 물과 관련된 분야를 통합하고 서로 보완하면서 다룰 새로운 전문가가 필요하다는 뜻이다. 그러므로서 물과 관련된 연구소들이 활발하게 변화하는 21세기의 복잡한 문제들을 성공적으로 해결해 나갈 것이다.

### 전략적인 행동

금회 심포지움에서는 다가오는 미래 문제를 예방적인 차원에서 그리고 지나간 시절의 잘못된 물관리에서 파생된 문제를 치료하는 차원에서 함께 전략적인 행동을 할 것을 강조하였다. 지금까지의 사고방식을 다소 수사학적인 통합에서 실질적인 통합으로 바꾸기를 원하고 있다. 최근의 세계 일부국가에서 파생된 전혀 새로운 개발방식이 폭 넓게 확산되고 있다.

실천을 위한 여러가지 정치적인 장애는 마땅히 제거되어야 한다. 정치가들은 현실에 안주 하려고 노력할 것이다. 이것은 UNCED(United Nation Conference on Environment and Development; 환경과 개발에 관한 국제연합회의)의 아젠다, 즉 『의제 21』에서 언급되었으며 특히 상기 의제에서 강조된 것은 지역주민의 생활을 가장 먼저 보호하는 것이었다.

최종적으로 심포지움에서 하천유역 조정위원회와 같은 조정기구를 발전시켜 하천을 중심으로 상·하류간 물문제를 보다 효율적으로 관리하자고 강조하였다. 이와 같은 기구를 통하여 과거의 잘못과 성공사례를 경험으로 국제적인 물분쟁에 대한 해결은 물론 바람직한 해결방향을 우리 모두 찾을 수 있을 것이다. 가장 중요한 점은 유역내의 이해 당

사시간 믿음과 신뢰를 쌓는 일이 무엇보다 필요한 것이다. 더 나아가 국가간의 협상은 공평한 제 3국에서 추진하는 것이 좋으며 특히 이와 같은 신뢰 구축을 통하여 필요한 사업에 정부예산 등을 지원 받을 수 있을 것이다.

## 2. 제 1 분과 : 미래를 위한 전략적인 물 계획

워크샵에서 제안된 내용은 지금부터 30~50년 후의 바람직한 미래 목표와 현재의 정책에서 유추할 수 있는 바람직하지 못한 미래의 시나리오 사이에 존재하는 크나큰 간격에 초점을 맞추고 있다. 지난 시절 세분된 전문분야별 접근방식은 실패하였으며 지속가능한 경제와 사회개발에 손실을 가져왔다. 워크샵은 이와 같은 간격을 줄이는데 필요한 도구(tools)로서의 역할에 초점을 맞추고 전략적인 장기계획을 위한 가능한 구상을 짜는데 그 목적이 있다.

### 물 결핍을 위한 계획

실천 가능한 장기계획의 구상을 위하여 발표한 그룹은 특별히 미래의 예측을 넘어서 과거지향에 대한 잊음을 강조하였다. 전자는 일반적으로 규율적이고 탐험적이며 때론 시민을 위하여 토론하며 바람직한 미래를 어떻게 성취할 것인가 하는 것 등이다. 그러나 과거 지향성은 융통성이 있고 주어진 한계성을 이해할 수 있는 능력이 있으며 그리고 조물주를 인정한다. 양보할 수 있는 것과 양보할 수 없는 것을 구별할 수 있다(즉, 피할 수 없는 인구 증가와 소비욕구와 같은 우선적인 생활 양식 등). 『의제 21』의 제 18장에 의하면 장래의 수량과 수질은 상호 보완적인 관계가 있다고 강조하였고 토지이용과 물은 내적으로 불가분의 관계로서 서로 의존적이며 또 물 충돌 및 물 관리도 서로 관련성이 있다고 하였다. 이와 같이 서로 보완적인 사항은 유역 범위내에서 토지와 물을 통합적으로 다루어야 한다. 물은 인간의 행동에 영향을 주고 고차원의 생태학적 반응물로서 급속히 증가하는 인간의 생계를 확보할 수 있는 목적물이다. 비슷한 개념으로서 환경학적 물소모량은 최종적으로 생태조직에

필요한 하천의 최소 유하량으로 현재까지 빈약하게 정의되고 또 이용되고 있다.

## 결론

최근 세계은행과 UNDP에서 경고한 바 있는 전세계적으로 회석되어 가는 물위기에 대한 지배적인 관심의 하나가 모든 사업계획을 세우는데 있어 단순 목적에 따라 검토된 결론은 의미가 없다고 하였다. 이와 같은 결정은 여러가지 사회분야별 보다 큰 비전과 연속성을 무시할 수 있으며 일반적으로 사회·경제개발을 약화시키는 요인이 되기도 하였다. 따라서 **향후 토지이용계획의 보다 새로운 접근 방법과 사고방식을 위하여 모든 계획이 항상 물관리와 잘 조화되어야 한다.** 그리고 이와 같은 전체적이고 통합적인 설계방식에 의한 계획은 계획으로 끝날 것이 아니라 항상 실제적으로 실천을 위한 계획만이 그 효과를 거둘 수 있다고 하였다.

## 3. 제 2 분과 : 단기적인 물관련 하부구조의 개발

◇본 분과에서 제안된 물관련 하부구조에 대한 개선사업은 특별히 단기간에 나타난 것이 아니고 실제로 보다 보수적인 개발방식과 그 맥을 같이 하고 있음을 알 수 있다. 즉, 위기문제가 발생할 때마다 극한처방을 위한 참고할 보고서가 없음에도 불행하게도 이와 같은 문제가 세계 도처에서 나타나고 있다.

◇영국에서 발표한 생태공학의 분야에서 저급기술의 완성을 포함한 전환기술에 대한 토의도 있었고 폴란드에서 발표한 표준치수에 기초를 둔 하수처리의 보다 진전된 시스템에 관한 소개도 인상이 깊었다.

◇결론적으로 환경은 수자원개발과 관련하여 총체적인 면에서 그 중요성을 뒷받침 하고 있다. 우리는 자연적인 생태조직을 보호해야 한다. 토지와 물관리의 기초가 되는 오염관리는 지구로 하여금 식량보전과 안락한 생활을 인류에게 선사할 수 있는 능력을 보존한다는 차원에서 수행되어야 한다.

#### 4. 제3분과:도시수준의 『의제 21』

제3분과에서 6편의 논문 발표가 있었다. 덴마크와 스웨덴에서 지자체 대표들이 한 조가 되어 『의제 21』의 원칙론에 대한 결실을 강조하였다. 또 네델란드의 경우 도시용수 순환에 대하여 발표하였는데 이는 최근 다양하게 나타나는 물부족을 해결하기 위한 별도의 시나리오를 준비하여 하수처리를 원할히 함으로써 해결하는 방법을 제시하였다. 요르단은 중동의 일반적인 경우와 같이 물부족을 예로 들었으며 특히 관개용수의 재이용과 지하수의 담수화에 대하여 발표하였다. 토의에서 강조된 몇가지를 소개하면 다음과 같다.

- ◇『의제 21』과 관련하여 도시인들이 지켜야 할 생활양식이 매우 중요하다. 즉 대중매체의 이용, 관찰, 감시, 환경관리, 학교캠페인 등을 통한 사회참여가 바람직하다고 하였으며 특별히 스칸디나비아인들이 이를 강조하였다. 특히 부모들의 아이들을 위한 교육, 대중매체를 이용한 정보의 수집등이 매우 중요하다고 하였다.
- ◇『의제 21』을 위한 개념적인 기본 골격은 비올 때 사용되는 우산과 같다. 이것의 목적은 우리들의 사고방식을 끊임없이 자극하는 일이며 그리고 이제 이 계획은 걸음마를 시작한 단계로 모든 나라가 여러가지의 현안들을 서로 토의하면서 이해하기란 아직 그 길은 멀고도 멀다.
- ◇만약 계획된 일이 성공적이라면 지방정부가 초기 실천단계를 위하여 재정적인 뒷받침을 하여야 한다. 『의제 21』의 장기계획은 지방정부의 통상적인 계획을 물리적으로 통합시켜야 한다. 특히 계획단계부터 물에 대한 지식이 상당한 사람을 참여시켜야 함은 필수적이다.
- ◇현재의 하수 처리조직을 보다 건강한 사회, 자원의 고갈 측면을 고려하여 지속가능한 이론적인 방법으로 변환시켜야 한다.
- ◇결국 모든 사람이 열심히 노력하기 위해서는 도덕적인 기반이 필요하며 지역적으로 만들어진 『의제 21』계획은 그들이 필요로 하는데 도움을 줄 것이다.

#### 5. 제4분과:백만인 도시를 위한 안정된 물 공급

인구가 백만이 넘는 도시의 물부족에 대한 구조적인 원인은 개개인이 수행해야 할 임무가 가끔 중단되기 때문이다. 왜냐하면 도시는 미래를 향하여 계속 확대되는 속성을 지니고 있음으로 현재의 정부시책과 재래적인 설계방식으로는 안정된 물공급과 하수처리는 불가능한 일이다. 도시는 계속 확대되고 하수처리 시설은 도시확산 비율의 10분의 1도 따라가지 못하기 때문이다. 최근의 여러가지 어려운 문제는 수자원의 결핍, 비효율적인 수송체계, 재정적인 자원부족, 허술한 관리와 기술적인 능력이 부족한 데 기인한다. 가장 중요한 것은 문제해결을 위한 정치적인 의기가 부족한 것이다. 당면한 문제의 새로운 해결방법을 나열하면 다음과 같다.

- ◇기존의 수자원 관리조직을 개선시킨다.
- ◇수자원을 개발하고 재이용하는 정부기구의 재편성이 필요하다. 시대에 맞는 그리고 변하는 환경에 적응할 수 있는 알맞는 기구를 만들어 물의 분배, 처리, 보전등을 경제적으로 다룰 수 있어야 한다.
- ◇자원의 유통을 기동력있게 개선시키고 그리고 투자된 금액을 회수하여 재 투자에 아끼지 말아야 한다. 즉 대도시의 상수도 요금은 가난한 사람들이 부자들과 비교하여 너무 비싸게 책정되어 있다. 정부는 이와 같은 가격을 낮추기 위하여 관세를 높이고 이 관세를 이용하여 물 서비스 및 수질개선에 노력해야 한다.
- ◇항시 중단 없는 물공급과 하수처리를 보장하여야 한다. 배설물의 안전한 처리, 개인의 위생, 그리고 하천의 시점부터 말단부까지 적당하게 물을 이용함으로써 깨끗한 물에서 얻을 수 있는 모든 환경의 이익을 보장 받을 수 있다.
- ◇개인-공공간에 적절하고도 효율적인 동반자적 개념이 필요하다. 개인은 가정에서 물을 잘 이용하고 아껴 쓰는 것이 중요하며 정부는 물을 공급할 수원을 확보하고 사용한 물을 잘 처리하여야 할 책임이 있다.
- ◇결론적으로 백만도시에서 발생되는 여러가지 문제에 대한 해결은 시민들이 열린 마음으로 현실

을 직시하고 새로운 해결방식에 대한 자발적인 참여가 필요하다.

## 6. 제 5 분과: 수자원의 배분, 상류/하류의 능력

이 분과에서 강조된 또 하나의 문제는 하천유역에서 상류/하류의 능력을 전체적으로 다루는 현안이었다. 즉, 국가와 국가간의 하천관리(Ganges-Brahmaputra, Jordan, and Tigris-Euphrates)와 한 국가내에서도 지방자치단체별 분쟁(멕시코의 Lerna-Santiago 유역, 인도의 Cauvery 와 Periyar 강), 혹은 지역적인 분쟁(Namibia) 등이 그 대상이다. 6편의 논문에서 아래와 같은 현안들이 토의되었다.

◇Sasakawa 평화재단이 지원하여 작성한 중동의 물 보고서에 의하면 세가지의 중요한 한계성을 제시하였다. 첫째 지역적으로 강우에 의한 물공급과 지하대수층에 의존하는 수량과의 편차가 매우 커지고 있다는 점, 둘째 농업용수를 목적으로 한 용수가 지구 전체적으로 볼 때 불균형하게 산재해 있다는 점, 셋째 인구의 자연적인 증가와 함께 인구가동을 감지할 수 없다는 점이다. 농업에 이용되는 물은 지역적으로 식량안보와 관계되므로 일반적으로 합리화 되어 있다. 현재의 인구 증가비율을 기준으로 할 때 모든 이용 가능한 물은 20~30년 후 생활용수로 이용하기 위하여 비축해 두어야 할 지경이다. 인구가 일정하게 되지 않는 한 물 결핍을 해결할 보다 효과적인 대안이 현재로서는 없다.

◇종합적인 하천유역개발은 사회·경제적으로 그리고 자원을 기초로 한 환경적인 평가 없이는 이룰 수 없다. 하천의 종합적인 관리를 위해서는 하나의 유역을 단위 유역개념으로 보아야 한다. 하천유역별 국가의 개발목표는 수자원 배분을 고려하여 조화 있게 개발하여야 하며 유역간 서로 보완적인 개발계획을 수립하여야 한다.

◇상류/하류간의 현안들을 해결할 조정기구의 중요성은 과소 평가할 수 없으며 국제적인 하천과 직할하천인 경우 조정기구는 더욱 필요하다. 국가간 물문제 해결을 위한 조정위원회는 나라간의 신뢰를 쌓고 그리고 각 지방별로는 믿음울 기

초로 하므로서 심각한 물문제를 해결할 수 있을 것이다.

◇물결핍에 대한 일반인들의 교육과 깨달음이 매우 중요하다. 교육수준과 문화양식에 따라 물론 다르지만 모든 사람은 물의 결핍과 오염에 대하여 최소한의 지식과 관심이 있어야 한다.

◇하천수를 원상태로 복구시켜 놓는 것이 매우 중요하며 또 무관심하기 쉬운 하천의 생태학적 측면을 고려하여야 한다.

◇개발 도상국의 물부족 사태는 매우 심각하며 장래를 위하여 적절한 대책을 강구하지 않을 경우 그 상황은 더욱 나빠질 것이다. 스톡홀름의 물 심포지움에서 일찌기 언급하였듯이 물은 기본적으로 『의제 21』에서 제외되었다. 각 나라별로 주요 정책결정자나 정치가들은 심각한 물문제에 대하여 귀머거리 같이 행동하고 있으며 듣기만 할 뿐 실천에 인색한 태도를 가지고 있다. 이제 생각을 바꾸고 보다 적극적인 자세를 바랄 뿐이다.

## 7. 제 6 분과: 정책결정을 위한 환경영향평가

환경영향평가는 특정한 사업에 대하여 여러가지의 대안과 앞으로 일어날 환경에 대한 영향을 평가하는데 매우 중요한 도구이다. 사업계획을 평가하는 또 다른 방법은 공청회에 회부하여 검토하는 방법이 있다. EIA(Environmental Impact Assessment)는 모든 사람들이 환경을 깨닫게 하는데 도움을 줄 뿐 아니라 『의제 21』의 활동을 돕기 위한 부속물이다. EIA는 과학에 있어 각 분야별 상호보완적인 협력은 물론 참가자들로 하여금 그 가치를 배우게 하며 이 가치는 정치적인 전환의 계기가 되기도 한다.

### 쉽고 다양하게 이용할 수 있는 평가서

EIA를 위한 정부기구의 조직재편은 세계 각 나라별로 진행되고 있다. 만약 여러가지의 사업들 수행함에 있어 각 사업간의 상관관계를 고려해야 할 필요성이 있을 경우 사업별 사회적인 환경영향은 물론 사업간에 동시 영향을 미치는 생태조직은 어

떻게 할 것인가 등도 검토하여 EIA는 보다 나은 미래를 위하여 폭넓게 적용되어야 한다.

### 복잡한 시스템에 대한 자료수집

어떤 발표자들은 각 사업을 평가함에 있어 연구 결과를 숫자나 양적인 개념보다 언어를 통하여 그리고 양질의 자료를 이용하여 환경 친화적인 방향으로 나아가길 선호하였다. 따라서 단편적인 정보에 대한 최종적인 해답은 완전한 정보를 강조하는 운동으로 발전시켜 결론지었다. 만약 그 실현성이 매우 복잡할 경우 의사결정과 토론에 의한 접근방법도 이 복잡성의 영향을 받을 것이고 가정법에 의한 문제해결의 접근은 탈출하자는 의견이 지배적이었다. 민주사회에서 관심과 경쟁의 갈등은 항상 존재하고 있으므로 모든 문제의 복잡성을 항상 내포하고 있다.

어떤 문제를 하나의 관점에서 해결하려는 생각은 모든 환경적인 측면을 고려할 경우 바람직하지 못하다. 어떤 문제에 대한 최적의 해결방법을 찾기 위하여 여러 가지의 각 안별 어디에 우선적인 가치를 두는가에 있다. 이와 같은 상황을 고려할 경우 현재의 해결책은 매우 어려우므로 또 다른 접근방법이 필요하다. 초정인사 Haakon Thaulow는 이와 같은 문제점을 명료하게 하기 위해 다음과 같은 방안을 제시하였다. 즉,

◇여러가지의 영향 중 가장 중요한 영향들을 규모화하고 저울질하는 평가는 하나의 정치적인 현안으로 간주할 수 있으며 이는 정치가들이나 공공에 의견에 의해서 행해진다고 하였다.

결국 하나의 정책은 정부를 위한 것임은 물론 개인이나 그리고 공공의 이익을 위한 것이 되어야 한다. 살충제와 관련된 문제가 네델란드의 해변지역에 국한된 것이 아니고 물관리에 있어 일반적인 사항이므로 생태학 또는 유기농법의 측면은 물론 정부나 공공 그리고 개인을 위한 의견도 고려되어야 한다.

### 8. 제 7 분과: 새로운 시대를 맞이 하면서 (Young Group)

제 7 분과에서는 3가지의 주제가 선정되었다. 첫째로 개발도상국의 농촌지역에서 취수 가능한 수질의 수자원을 확보하는 일, 둘째 산업화된 사회에서 악화일로에 있는 수질을 전환하는 일, 셋째 빼앗긴 열대지방의 물을 토지와 함께 슬기롭게 관리하므로 안정된 농촌 생활을 영위할 수 있도록 하는 것이다. 따라서 본 분과의 초점은 다음과 같다.

◇현재 우리가 직면하고 있는 가장 큰 문제는 25년전과 비교하여 장기적으로 개인에게 양질의 수자원이 급격히 감소하고 있다는 사실을 인정하는 것이다.

◇이와 같은 장벽을 극복하기 위한 행동과 전략은 무엇보다 이 사실을 인정하는 것이다. 이 분과는 상기 현안을 실제적이고 현실감 있게 그리고 활동적인 해결책에 초점을 맞추었다. 즉 인구증가에 대한 인식은 다가오는 10년 동안 피할 수 없는 사실이며 그리고 생활을 유지시켜줄 유한하고도 비지속 가능한 물과 토지를 우리가 현재 다루고 있다는 사실을 인식하는 것이다. 이와 같은 현안들은 특별히 물관리 대한 인간의 영역과 관련되어 있으며 이는 종종 "물보수주의" 라고 일컫는 우리들의 자세와 일맥 상통한다. 즉,

◇물 보전에 대한 보수주의는 급격한 사고의 변화를 원치 않는다.

변화를 보장할 수 있는 상호 의존적인 교육은 미래 후손과 물을 마지막으로 사용할 사람을 위하여 그리고 과학자나 정치가들 모두에게 강조하여도 지나침이 없다. 과학자들은 과학적인 훈련과 정책결정자 사이에 그리고 또 그들 자신을 포함한 일반인들에게 교육을 시킬 가교적인 역할을 담당할 도덕적인 책임이 있다. 상기에서 언급된 교육이란 의미는 수문·기상이 서로 다른 국가간의 문화적인 이해도 포함하고 있다.

만약 생활의 안정과 직결된 물부족과 가난 사이에 분명한 연결고리가 있다면 가난과 전원생활 사이에도 마찬가지로 그 고리가 존재할 것이다. 물은 모든 개발을 위한 필수 불가결한 요소이므로 물에

대한 충분한 이해와 그 근원을 알아야 한다. 시골에서 도시로 탈출하는 많은 사람들의 이동은 시골의 관습을 그대로 간직한 새로운 도시인의 집단을 창출한다. 도시의 물사용은 그 사용형태가 시골과 다르기 때문이다. 시골에서 빠져나가는 인구를 억제하는 방안도 하나의 중요한 해결책이 될 수 있는 것과 같이 농촌의 소득 증대와 함께 시골생활의 안정적인 사회보장이 중요한 변수이다.

모든 사람들이 충분하고도 안정된 물을 얻기 위해서는 오염방지 및 재정적인 뒷받침, 그리고 과학과 기술에 대한 전문적인 지식이 요구되며 이것은 또 물문제에 대한 정치적인 그리고 전 국민적인 깨달음이 있어야 한다. 무엇보다 가장 위험한 요소는 모든 사람들이 물문제를 망각하거나 물을 사용함에 있어 그 댓가를 지불할 노력을 하지 않는데 있으며 그리고 가끔 정부 자신이 지속가능한 물관리를 방해하는데 그 원인이 있다.

### 9. 제 6 회 스톡홀름 물 심포지움 개요

◇ 개최일시: 1996년 8월 4일~9일(6일간)

◇ 개최장소: 스웨덴 스톡홀름

◇ 진행프로그램

#### 8월 4일(일요일)

18:00~20:00 접수

- 축하리셉션: Bern 의화실
- 스톡홀름, 물회사의 관리국장, Sven-Erik Skogsfors의 환영사

#### 8월 5일(월요일)

10:00 개회식

- 의장, Sven-Erik Skogsfors의 개회사
- 스톡홀름 시장, Ingemar Ingevik의 환영사
- 영국, IAWQ의 행정국장 Anthony Milburn의 기조연설  
(지구담수조약; 지속가능한 담수관리를 위하여 최선의 방법들)
- 호주, 서부호주대학, Jorg Imberge 박사의 강연  
(1996년 물 상(Water Prize) 수상자)

12:00 총회

- 좌장: 일본, 경도대학, Saburo Matsui 교수
- 강연: 미국, 세계은행, Walter Stottmann 박사  
덴마크, Nielsen & Rauschenberger, Nelleman, TorErik Korkman 박사  
스위스, WMO, Malying Simpson-Hwbert 박사

15:00 휴식

- 강연: 체코공화국, 프라하 화학기술원, Petr Grau 교수  
영국, 옥스포드, IWRA, Asit K Biswas 교수  
미국, 물교육재단, Mrs Rita Sudman  
에집트, 세계 물 협의회, Mahmoud Abu-Zeid 박사

#### 8월 6일(화요일)

09:00~10:00 분과별 주제발표(워크샵 1,3,4,5 그리고 7)

10:00~10:45 광고안내

10:45~12:00 주제발표 계속

12:00 점심

13:30~17:30 주제발표 계속

#### 8월 7일(수요일)

09:00~10:00 분과별 주제발표(워크샵 2, 6, 8 그리고 9) (3, 7분과 전일에 이어 계속)

10:00~10:45 광고안내

10:45~12:00 주제발표 계속

12:00 점심

14:00~17:00 주제발표 계속

#### 8월 8일(목요일)

08:30 총회

- 스웨덴, Mr Johan Holm-berg의 기조연설: 지구의 물 동반자
- 금회 워크샵 평가: 영국, IWSA, 부회장 Nicolas Hood

10:00 휴식

10:30 광고 사상 및 심포지움 토론회

-인사말:스웨덴, 스톡홀름대학, Mr Johan Rockstrom

-사회자:스웨덴, Tomorrow 잡지사, Mr. Claes Sjoberg

-토론자:영국, IAWQ, Mr Anthony Milburn

스웨덴, 스톡홀름시, Mr Krister Skanberg

그외 2명의 젊은 과학자

12:40 1996년 스톡홀름 물 심포지움 결론

-스웨덴, Malin Falkenmark 교수

12:50~13:00 심포지움 폐회식

-스웨덴, 스톡홀름 물 심포지움, 사무국장, Lars Ulmgren 박사

◇분과별 주제

워크샵 1:개발을 위한 정치적인 추진력-물 관계에 있어 교차영역의 경쟁

워크샵 2:다음 세대를 위한 지하수

워크샵 3:물과 건강; 수인성 질병의 위험도 줄이기

워크샵 4:안정된 용수공급과 하수처리대상

워크샵 5:통합 물관리를 위한 수용력의 증대

워크샵 6:여러가지의 물전망에 대한 의견조정

워크샵 7:젊은 과학자들의 워크샵 <의제:새로운 수자원 의제를 향한 움직임 ; 현실적으로 가능한 보다 나은 내일을 위한 해결책을 찾기 위하여 젊은과학자들은 어떻게 공헌할 것인가?>

워크샵 8:종합적인 수자원 정책과 지역적인 관련성

워크샵 9:하수처리시설에서 미생물학적 복잡성