

# I·C·I·D 소식

## ICID 회원국 소식

### ● 방글라데시 ●

#### 동부 히말라야 하천들의 이용에 대한 지역간 협의회 개최

‘동부 히말라야 하천들의 이용에 관한 지역간 협의회’가 1997년 1월 10일부터 11일까지 네팔의 카투만두에서 개최되었다. 방글라데시의 Bangladesh Unnayan Parishad(BUP), 인도의 정책연구센터(Center for Policy Research:CPR)와 네팔의 종합개발연구소(Institute for Integrated Development Studies:IIDS)가 각자 수년간 수행한 연구 결과를 바탕으로 협의회를 개최하였다.

방글라데시·인도·네팔의 정치인, 학자, 전문가, 정부관리 및 언론인들이 참석하였고, ICID의 명예 부회장인 Mr. Amjad Hossain Kahan과 방글라데시 관개배수위원회의 사무국장인 Mr. Khalilur Rahman이 토론에 참가하였다. 한편 이 협의회에 참석한 전문가들은 수자원개발은 각 지역의 종합개발에 따른 비용·편익의 분배 원칙에 의해 수행되어야 한다고 주장하였다. 이 회의는 각 관련 국가간의 우호적 분위기와 정치적 호의를 바탕으로 앞으로 수자원개발에 대한 협상의 문호는 계속 개방되어야 함을 강조하였다. 인도와 네팔간의 Mahakhali협정 및 방글라데시와 인도간의 갠지스강 물 배분 협정은 지역간 물 이용에 있어서 보다 광범위한 미래의 협력을 위한 일반적인 체계와 원칙을 마련한 성공적인 사례이다.

### ● 이집트 ●

#### ‘농업에 의한 지하수의 위협’에 대한

### UNESCO회의 참석

‘농업에 의한 지하수의 위협’에 대한 UNESCO위원회의 첫 회의가 1996년 11월 17일부터 23일까지 스페인에서 개최되었다. ICID 부회장인 Fatma Abdel-Rahman Attia와 슬로베니아의 ICID대표들이 회의에 참석하였다.

이 회의에서는 위원회의 장래 활동에 관한 일정계획을 마무리 지었으며, 이에 따라 UNESCO와 카이로의 지하수연구소가 ‘지하수 보호를 위한 아랍지역 훈련전문가의 양성’에 관한 세미나가 1996년 12월 8일부터 11일까지 개최되었다. 한편 이 세미나에서는 다음과 같은 권고안이 도출되었다.

- 지하수 보호계획에 대한 대중의 인식과 참여를 증진시켜 적정한 단계에서 발표한다.
- 관련 국가의 기존 법령에 대한 목록이 만들어져야 하며 실제 적용을 위한 최적의 방안이 강구되어야 한다.
- ICID에서 개발된 환경 체크리스트(Check-List)와 유사한 지하수 보호를 위한 체크리스트를 관련 국가들이 공동으로 개발하여야 한다.

### ● 이란 ●

#### 이란 관개배수위원회의 제8차 총회 개최

이란 관개배수위원회(IRNCID)의 제8차 총회가 1996년 10월 23일부터 24일까지 개최되었다. 에너지부 장관인 MR. Zanganeh가 개회연설을 하였으며, IRNCID의 집행위원회 의장인 Engineer Vakili가 연설을 하였다. 총회와 더불어 개최된 세미나에는 500여명의 관계자들이 참석하였으며 그 중에는 관개배수와 관련한 다른 기구에 소속한 대학교수 및 전문가들도 있었다. 접수된 수백편의 논문중 20편이 발표되었으며, 기술적 문제에 관한 9건의 기초연설이 있었다.

세미나와 함께 기술자들에 의해 개발된 최근의

관개 장비들에 대한 전시회도 더불어 있었으며, 총회에서의 주요 결론은 다음과 같다.

- 물은 한정된 가치있는 자원이므로 국가 계획에 있어서 경제재로 간주되어야 하며, 이에 따라 금전적으로 평가되는 생산물의 일부분으로 간주되어야 한다.
- 염수 및 소금기가 있는 수자원의 이용이 권고된다. 이를 위해서는 국가연구기관의 설립이 필요하다.
- 이란에 소재하고 있는 ICID의 물 부족 국가들로 구성된 실무분과위원회의 본부사무실에 대해 충분한 지원이 이루어져야 한다.

따라서 “물 결핍 상태하에서의 농업을 중심으로 물의 최적 배분 및 이용 관리”와 관련한 문제들이 다음 번 세미나에서 주제가 되어야 한다고 권고되었다.

## ● 영 국 ●

### ICID 48차 IEC 및 18차 유럽 지역회의 준비

ICID 회원들이 48차 IEC 및 18차 총회 참석차 1997년 9월 8일부터 12일까지 영국의 옥스퍼드에 모일 예정이다. 유럽지역회의를 위해 현재 40편 이상의 논문이 조직위원회에 의해 선별되었으며 유인물에 대한 검토 작업 중에 있다. 발표될 모든 논문은 회의 전에 유인되어 참석자들에게 배부될 예정이다.

“물 부족 및 한발지역에서의 지속 가능한 관개”를 주제로 4개의 워크숍이 Prof. J. M. de Jager에 의해 계획되고 있다.

## ● 말레이시아 ●

### 제7차 ICID 국제 배수 워크숍 준비

ICID 제7차 국제 배수 워크숍이 ‘21세기의 배

수’를 주제로 말레이시아 페낭에서 1997년 11월 17일부터 21일까지 개최될 예정이다. 이 워크숍에서는 배수 분야에 있어서 도출된 문제점에 대한 정책적 이슈와 전략 계획, 설계 및 시공, 관리상의 문제 훈련 및 연구과제 등이 주요 의제가 될 것이다. 워크숍에서 발표될 96편의 논문 초록이 조직위원회에 접수되었으며 논문 전문은 1997년 5월 1일까지 제출되어야 한다.

또한 “지속 가능한 수자원 개발”에 대한 별도의 회의가 ICID와 연방공학위원회(Commonwealth Engineering Council)가 공동으로 주최할 계획이다.

조직위원회는 워크숍과 연계하여 관개배수 기술에 대한 국제 전시회도 개최할 계획으로 전시회 명은 ‘Drainage Asia ‘97’이다.

조직위원회는 워크숍에서의 검토결과를 바탕으로 한 ‘페낭 선언’도 발표할 준비를 하고 있으며, 워크숍의 제반 내용을 상세히 수록한 초청장은 최종 등록 양식과 함께 1997년 4월말까지 각 국가위원회에 배부될 예정이다.

## 30년 내에 심각한 물 위기 발생 예측

ICI엔 보고서는 깨끗한 공급수의 오염을 방지하기 위한 시급한 대책이 시행되지 않는 한 30년 내에 인류의 2/3 이상이 심각한 물 부족으로 인하여 고통받게 될 것으로 전망하고 있다. 보고서 작성을 위해 수행된 연구에 의하면, 과감한 조치가 시행되지 않는 한 세계적으로 지속적인 개발을 달성할 수 있는가에 대해 의구심을 보여주고 있다. 본 연구는 각 정부에 다음 3가지의 주요 요소에 기초하여 정책을 수립하도록 권고하고 있다. 이 3가지는 인력에 대한 투자 증대, 규제 및 경제적 인센티브를 통한 깨끗하고 효율적인 기술의 증진 및 낭비적이고 파괴적인 소비 형태를 개선할 수 있도록 하기위한 물 값의 개정 등이다. 세계 인구 증가, 식량 생산 증가, 생활 수준 개

선은 낮은 증가율을 보이고 있음에도 불구하고 지속 가능한 개발을 달성하는 문제에 대한 전방은 고무적이지 못하다고 밝히고 있다.

한편, 증가하는 물 부족이 농업 생산의 확장을 방해하고 있다고 지적하고 있으며 물 위기를 다루는 노력들이 세계의 식량 안정을 위한 국제적 운동과 병행되어야 한다는 것을 강조하고 있다.

## 사막지대에서도 물 관리를 통한 농업 생산 가능

세계 최고도에 위치한 해발 3,890m지대의 사막지역에서도 시범농장을 개발하는 과학적 방법이 시도되고 있다. 이 농장에서는 모래언덕이 뒤덮고 있는 티베트의 황량한 고비사막에서 식량작물, 과일, 그리고 100여종이 넘는 꽃들이 성공적으로 재배되고 있다. 113ha의 사막의 시범지역에 수로를 건설하고, 경지를 조성하고, 방풍림을 조성함으로써 만든 인공초지에서 옥수수, 밀, 과일, 멜론 및 화훼들이 재배되고 있다. 티베트에는 21만ha의 토지가 사막화되고 있으며 모래의 이동에 의한 위협 속에 있다. 수박, 딸기, 포도를 상당한 수확을 내며 재배되기 시작함으로써 돌과 구를 찾고 있다. 밀의 다수확은 밀 재배지역에 플라스틱 시트커버를 사용하는 신기술을 적용함으로써 실현되고 있으며, 밀 수확량은 ha당 6,825kg에 달하고 있다.

## 세계은행총재, 네팔관개사업지구 방문

세계은행 총재인 Dr. James D. Wolfensson은 네팔의 농업 개발에 있어서의 과제와 문제점을 파악하기 위하여 1996년 10월 11일 Bhairahawa Lumbini 지하수 관개 사업(BLGIP)지구를 방문하였다. 네팔 정부의 전 수

자원부 장관인 Mr. Pashupti SJB Rana와 세계은행 주재대표인 Mr. Joe Manickavasagam이 수행하였다. 세계은행 총재는 사업지구의 물리민들과의 대화를 통해서 이 지역에서 진행되고 있는 물 관리 및 농업 확장 사업에 대한 현황 파악을 하였다.

이 지구는 세계은행에 의해 재정지원이 되고 있는 관개사업지구 중의 하나로써 현재 3단계의 사업이 시행중이다. 이 사업은 공공 관정 시스템을 통해 대규모로 서부 3개 지역에서 지하수 자원을 개발하려는 첫번째 시도이다. 이 사업은 네팔 관개 정책에 따라 물리민들에게 관개시스템의 관리를 이관하는 것을 목표로 하고 있다. 물리민들은 이 시스템에 대한 주인의식을 느끼고 책임감을 갖도록 공사기간 중 노동력을 제공하는 형태로 총 사업비의 10%를 부담하고 있으며, 벌써부터 사업지구에서 수확량이 증가하고 재배 밀도가 249%까지 증가한 것으로 밝히고 있다.

## 세계식량 정상회담, 물 관리에 관한 합의내용 도출

FAO에 의해 1996년 11월 로마에서 개최된 세계 식량 정상회담에서는 물 관련 분야의 중요한 몇 가지 문제에 대한 광범위한 합의가 있었으며, 그 중 일부는 다음과 같다.

식량안정을 이루고 농촌 수입을 증가시키기 위하여 식량은 각 지역에서 생산되어야 하며, 강우에만 의존하는 생산 방법으로는 한계가 있으므로 관개지역의 물 관리는 생산량 증가를 위해 그 역할이 증대되어야만 할 것이다.

식량생산기반의 확충보다는 기존 관개지역에서의 단위 면적 및 단위 사용수량당 생산량을 최최화 하는데 중점이 두어져야 할 것이다.

한편 도시 및 농가의 배수 유출량중 60~70%가 재이용될 수 있을 것으로 예측하고 있으며, 아프리카 지역은 물 관리 기반시설분야에서 뒤쳐

져 있으므로 투자관리가 우선적으로 선행되어야 할 것이다.

물 부족이 증가함에 따라 작물 선정이 우선적으로 고려되어야 하며, 식량 생산과 관련되는 물 값에 관한 국가 차원의 연구가 기본적인 필수조건이 될 것이다.

또한 위의 문제들에 대한 적절한 해결을 위해서는 모든 국가 및 주요 하천 유역에서의 국가적 물 정책과 전략을 보완할 필요가 있다고 강조했다.

## 중국, 세계은행 지원사업인 Tarim사업 착수

Tarim유역 2단계 사업은 중국에서 시행되는 세계은행 최대의 차관사업으로써 세계은행 차관 150백만 달러 및 2개 해외지원자금 20.95백만 달러가 지원되는 사업이다. 이 사업은 지역민이 빈곤으로부터 벗어나는데 도움을 주고 이 지역의 생태 환경을 개선하도록 계획되었다. 이 사업은 2단계로 계획되었으며, 1992년 착수되어 금년 초에 완료되는 1단계는 관개 배수시설의 건설을 중점적으로 하고 있다. 세계은행은 1단계의 사업에 125백만달러의 차관을 제공하였다. 1단계 사업으로 남부 Xinjiang지역의 2.3백만명이 빈곤에서 탈출하는데 도움이 될 것이다.

지금은 2단계 사업의 준비작업이 시행되고 있으며, 2단계 사업은 560,000 평방 킬로미터에 달하는 중국 최대의 내륙 퇴적지대 북부에 있는 3개 성에서 우선 시행될 예정이다. 이 유역은 중국의 최대 사막지대인 Taklimakan지역을 포함하고 있으며, 이 지역은 연간 강수량이 겨우 50mm에 불과할 정도의 건조지역이다. 유역내의 오아시스지대는 대부분 주변 산악지대의 눈 녹은 물을 이용하여 관개하고 있는 실정이다. 2단계 사업은 각 지방의 수자원을 최대한 이용할 수 있도록 계획되어 있으며, 전체 지역을 단일 계획하

에 개발할 것이다. 사업비의 85%는 물과 관련한 사업에 사용될 것이며, 2단계 사업의 또 다른 목표는 물 보전 시설의 설치, 농경지의 확대, 생산량 증가 및 환경개선 등이다.

## 네팔의 관개시설물 이전과 개보수 사업의 문제점

네팔에서는 공공기관 관리하에 있는 관개시설물의 개보수가 관리이전계획의 전제조건으로 되어있다. 물 사용자 조합(Water User's Association:WUA)의 대표자들과 관개청(Department of Irrigation:DOI) 관계관들은 개보수 및 제도 개선을 위한 행동계획(Action Plan:AP)의 준비에 이용할 개선이 필요한 사항의 목록 작성 및 우선 순위 선정 작업을 하고 있다. 이 계획은 WUA 회원들에 대한 교육, 시행하여야 할 개보수 작업의 내용 및 개략적인 사업비, 비용 배분과 관련한 DOI와 WUA의 책임 등에 관해 규정하고 있다. 개보수 작업은 관개시스템의 효율을 개선시킴으로써 물의 배분을 개선하고 동시에 시스템에 대한 주인의 의식을 고양할 수 있을 것으로 예측되고 있다. 세계은행이나 아시아 개발은행 등의 국제기구로부터의 차관의 상당 부분이 개보수 사업에 사용되고 있다. 이러한 준비의 결과, 설게시 예측되었던 물리적 구조물이 시스템의 유지관리에 도움이 되지 않을 수도 있다는 분석이 나타났다. 시스템의 이관 전에는 WUA의 간부들은 개보수 및 물 관리의 필요성에 대해 충분히 예측할 수 없을 수도 있다. 이러한 경우에 여러가지 구조물에 대한 투자는 기대했던 목적을 달성하지 못할 수도 있다.

또 다른 중요한 관심사항은 개보수 비용의 부담능력이다. DOI는 언제까지 개보수 사업을 계속할 수 있을지? Banganga관개시스템(BIS)의 경우가 그 사례로써 거론되고 있다. BIS는 지난 55년간 3단계로 개발되었으며 개보수의 4번째

단계인 관개 관리의 이전을 위한 후보사업지구로 포함되어 있다. 1단계는 1940년대에 착수되어 1971년까지 지속되었으며, 2단계는 1972~79년간, 3단계는 1982~89년간 아시아개발은행 차관 사업인 관개지역개발사업(Command Area Development Project : CADP)으로 시행되었다. BIS의 개보수는 저수지 확장 및 수로의 개수를 함으로써 1989년에 완료되었다. 지거 시설이 개발되었으며 농민 그룹이 조직되었고 관개관리계획이 준비되었다. 포장의 개발을 통해 관개 효율에 있어서 상당한 증가가 기대되었다. 그러나 최근의 조사 결과, 횡단 조절구조물과 유말공의 상당수가 농민들에 의해 파손되어 적절하게 작동할 수 없음이 밝혀졌다. 결국 CADP사업으로 완료된 개보수 시설물들은 지방민들의 손으로 파손되어 왔다고 할 수 있다. 이 계획은 시스템이 개보수가 진행되는 동안 지역민들에게 확신을 심어 주지 못하였음에 틀림없다.

따라서, 효율적인 유지관리를 위해서 다음과 같은 사항들이 고려되어야 할 것이다.

- 농민들 스스로의 의식이 지속되고 확대되어야 한다.
- WUA는 그들의 관개 시스템의 유지관리를 인수받을 수 있도록 강화되어야 한다.
- 관개용수는 경제적 상품으로써 사용자가 그에 대한 대가를 지불해야 한다.
- WUA는 시스템을 관리할 수 있도록 최소한의 물자를 보유해야 한다.
- 개보수는 필요하다면 최소한의 지원으로 이루어져야 하며, 이전과정이 완료된 후에 공동으로 이루어져야 한다.

## 세계은행사업에 대한 사업평가 보고서 작성

세계은행의 사업평가부는 최근 세계은행의 원료사업에 대한 연례 보고서인 '평가결과 연보,

1995'를 발간하였다. 이 보고서는 세계은행이 그 역할을 과감하게 개선하기 위해 필요한 대책의 종류 및 은행 경영에 관한 자문사항을 담고 있다. 1995년도에 평가가 된 264개 사업은 80여개국에 제공된 220억달러에 대한 것이다. 사업의 대부분은 1984~91년 중 승인되어 1993~95년 중 완료된 것이다. 동부 아시아와 태평양지역이 계속적으로 가장 성공적으로 수행되고 있는 지역으로 나타난(1995년에 만족스러운 결과를 나타내고 있는 것이 94%에 달함) 반면, 아프리카 지역은 최저의 평점을 받고 있다(49%만이 만족스러움).

다음은 세계은행경영에 관한 권고내용이다.

- 정책구조가 왜곡되어 있고 시행능력이 약한 국가의 경우 은행은 차관 공여기간 중 자문 및 능력 증진을 위한 사업을 시행하도록 해야 한다.
- 기술지원에 있어서 그 성과를 개선하기 위해서는, 은행은 차관지원 전이나 도중에 수혜 국가의 능력을 증진시킬 수 있도록 기술 지원에 전문성이 있는 것으로 입증된 협력자와 전략적인 연대를 가져야만 한다.

## ICID 사무총장 후보 및 이사 모집

인도 뉴델리에 소재하고 있는 ICID본부에서는 ICID 사무총장인 Dr. M. A. Chitale의 임기가 '97. 12. 31자로 만료됨에 따라 새 사무총장 후보자를 접수중에 있으며, 임기는 1998년 1월 1일부터 3년으로 연임할 수 있다.

진취적인 사고와 강한 리더쉽, 조정자의 소양을 가진 자로서, 영어와 불어에 능통해야 한다. 후보자는 인도의 ICID 본부에 상근할 수 있는 자로서 ICID의 모든 행정적, 재정적 책임을 져야 한다. 급여는 월 30,000Rs정도이며, 신청서 제출은 '97. 6. 10일 이전에 ICID본부 후보 등록위원회로 신청해야 한다.

또한 유지관리 담당 이사의 채용을 위한 신청서도 접수받고 있는데 지원자는 토목공학, 농업과학, 경제학, 환경과학, 사회학, 또는 관리 및 경영학을 전공한 사람으로서 관개배수 및 관련 환경, 농업, 토지 및 수자원관리 분야에 최소한 15년의 경력이 있어야 하며 기술적인 보고서 작성이 가능해야 한다. 경제학 및 경영학 분야의 특별 훈련과정을 거친 지원자를 우대한다. 지원자는 관개배수활동과 관련하여 최소한 3년간의 현장경험이 있어야 하며, 급여는 현재 기준으로 11,600Rs정도이며 주거 및 가구는 필요시 임대할 수 있다. 1997년 4월1일 현재 40세 이상 50세 이하여야 하지만 특별한 자격 및 경험이 있는 지원자의 경우에는 다소 융통적으로 적용된다.

### 화란 IHE의 단기연수 안내

화란의 IHE(Infrastructure Hydraulics Environment)에서는 '서비스 지향적인 관개시스템의 관리'에 관한 단기 연수과정 개설을 준비하고 있다. 본 과정은 1997년 9월16~10월 10일의 일정으로 주요 강의 내용은 다음과 같으며 신청서는 KCID사무국에 비치해 두고 있다.

#### 서비스 지향적인 관개시스템의 관리

- 서비스 지향적인 관리
- 서비스의 수준과 비용
- 서비스 협정의 개발 및 설정
- 책임관계
- 업무 평가
- 물 사용자와 사용자 조합의 참여
- 비용 회수 및 관개서비스 요금

#### 관개체계의 수리 시설

- 도수, 전환 및 조절 시스템과 서비스 지향적인 관리를 위한 적용성
- 수리시설물의 현대화

#### ○ 자산관리

### ICID기술용어 사전 개정판 발간

ICID는 기술용어 사전을 1967년 처음 발간한 데 이어 1996년 이를 개정 발간했다. 영어, 불어로 발간된 본 용어사전은 11개국 42명의 전문가들과 ICID의 회원국 및 15개 국제기구의 자문을 받아 편집되었다.

총 22장 10,273개의 용어로 구성되어 있는 본서는 기술자, 연구원, 학생, 교수, 계획입안자, 설계자 또는

관개배수와 관련된 분야의 모든 이들에게 매우 유용한 서적이 되리라 생각된다.

본서의 가격은 US\$86이며, 구입을 희망하는 자는 KCID 사무국 또는 아래의 ICID 본부로 연락 바람.

The Secretary, ICID  
48 Nyaya Marg, Chanakyapuri,  
New Delhi 110 021, India  
Tel : 91 · 11 · 301 · 6837/5679  
Fax : 91 · 11 · 301 5962  
E-mail : icid@sirnetd.ernet.in

