



# JALVIGYAN SAMACHAR

*Newsletter of National Institute of Hydrology, Roorkee*

Volume 6,

Number 3,

July, 1989

## Studies and Research Activities

Studies have been conducted and reports have been prepared under different categories as per work programme of the Institute.

### (a) Review Note

#### 1. Rainfall Simulator Studies

Hydrologic analysis of watershed response to rainfall carried out using lumped models, or mathematical models are quite common. These models involve certain parameters determined from the historical data and are subjected to data error. In order to evaluate the performance of a model and to improve upon the hydrologic modelling techniques suitable for the field it is necessary to acquire accurate data by means of artificial creation of natural condition and measurements as accurately as possible is essential. This not only helps in evaluating and improving hydrologic model but also in understanding the hydrologic response of a watershed and the effect of various measures taken in watershed management or soil conservation etc.

Several types of simulators have been developed in the past for artificial application of rain. These studies were mainly concerning

soil erosion. Rainfall simulators starting from simple spray of water using garden cans to programmable and portable nozzle type simulators have been reported in literature.

The simulators aim at either producing uniform drops which are stationary or producing non-uniform drops. Meyer-McCune Rainulator developed in 1958 is a nozzle type simulator and has been widely used by U.S. Department of Agriculture. This simulator underwent many improvements but essentially keeps the original features until today. A nozzle type simulator known as type F was developed by U.S. Soil Conservation Service. Since this was expensive, a type FA simulator was developed subsequently and used.

Use of capillary tubes for drop production in the literature. Notable amongst them are Chow's model using polythene tubes and UOR's use of hypodermic needles. At Indian Institute of Technology, New Delhi a battery of capillary tubes were used for soil erosion studies. A technique combining air jet around capillary tube was tried by Onstad in 1981 following Hamon who originally developed such an apparatus in 1979.

Automobile tire was rotated to create turbulent air boundary layer. Water jet inter-

1 JAN 1990

*C. D. Kumar*  
Scientist  
N I H, ROORKEE (U. P.)

action with this boundary layer was used by Dreszenso in 1981 for rainfall production. This is expected to aid the laboratory calibration of meteorological instrument used to measure certain aspects of rainfall.

Further studies of rainfall simulators which could produce non-uniform size droplets are needed since rainfall in nature invariably consists of several drops of non-uniform size. The areas of further research shall be towards :

- i. Studies on waterjet and air turbulent boundary layer around a rotating well for indoor simulation.
- ii. Studies on the methods of characterising the non-uniform size drops simulated involving collection and measurement of sizes and velocity of samples.
- iii. Similar characterisation of natural rain region wise which need to be simulated;
- iv. the use of air jet around capillary tube to produce desired rainfall;
- v. the use of nozzle and automation of the production of desired characteristics of rainfall such as size distribution fall velocity intensity, etc.

#### **Technical Note**

##### **1. Thermal Stratification in Reservoirs**

A lake's vertical thermal regime has dual significance to the water quality modeler. Temperature has direct importance as it influences the rates of chemical and bio chemical reactions. However, it has additional significance as a tracer of mass transport in the water column. Infact, heat balances are a primary tool for estimating mixing rates in the vertical dimension. Temperate lakes are those with surface temperature above 4°C in winter, thermal gradients large, two circulation periods in spring and autumn. Although other lake types can be severely polluted, discussion generally focuses on temperate lakes because many of the world's developed areas are in

temperate climate and consequently many lakes in these climates are subject to pollution. The study reviews the vertical temperature variation in lakes and the mathematical models available for temperature stratification in lakes have been understood for application. Various models like Water Resources Engineers, Tennessee Valley Authority, MIT and Cornell have been reviewed.

#### **(c) Technical Report**

##### **1. Hydrological Year Book - Hemavatty Subbasin, Year 1985-86**

Various agencies undertake measurements of quantity and quality of water flowing in basin. These water resources data are recorded and achieved in different forms. These range from manuscripts to magnetic tapes. There is, therefore, need to combine the scattered data and publish it in a form convenient for carrying out hydrologic analysis. With this objective in view, a typical hydrological year book for Hemavathy sub-basin in the Cauvery Basin for the year 1985-86 is prepared.

The Water Resources Development Organisation of Karnataka, Bangalore brought out number of water year books covering a period from 1970-71 to date. They contain information on data of 70 discharge sites and 32 reservoirs spread over five river basins of the entire state. In the Hydrological year book prepared by National Institute of Hydrology necessary information regarding soil, climatic conditions, land use pattern, drought prone area, etc. have been provided. It also includes maps showing raingauge, stream gauge, sediment sites reservoirs etc. Available cross section of the river is also included. Besides the Hydrological data for the current and earlier years in the form of tables, the hydrological year book also presents certain statistical details.

#### **Sponsored Projects**

The project "Flash Flood in Bist Doab

region of Punjab" is continuing and the progress is satisfactory.

The "Machhu System Studies" project is also continuing satisfactorily. Some interim results on the reservoir operation is provided to Government of Gujarat recently

The work of Dharoi reservoir operation studies is progressing. Processing of data received from Government of Gujarat is over.

The study on the project "Water availability studies in 8 Drought prone districts" in the State of Andhra Pradesh, Gujarat, Karnataka Madhya Pradesh, Orissa, Rajasthan and Tamil Nadu is going on satisfactorily. The mathematical model developed to estimate the availability of drinking water yielded encouraging results for Jamnagar and Kutch districts.

#### **Interaction with States**

Dr. Satish Chandra, Director had discussion with Engineer-in-Chief, Irrigation Department and Chief Engineer, Ground Water Department, Andhra Pradesh in Hyderabad regarding interaction, and availability of data for drought studies. He also had discussions with Secretary Irrigation and Secretary, Agriculture, Govt. of Karnataka regarding collaborative works and interaction with the Institute.

#### **News Received from State Reporters**

##### ● UTTAR PRADESH Irrigation Department

To suggest antiwaterlogging measures Irrigation Research Institute, Roorkee has taken up studies by digital model for two doabs viz. (i) Jamward Chauka doab covering command area of Kheri branch and a reach of feeder channel from Km. 27.5 to Km. 104.0 and (ii) Kalyani Ghaghra doab covering command area of Daryabad branch. The digital models were prepared and were calibrated for the observed ground water table data from 1984 to 1986.

Contours of the computed heads (levels of water table) and the observed heads show the close approximation. The waterlogged area for postmonsoon periods of 1984, 1985 and 1986 were also identified and compared with areas observed at site. The percentage waterlogged area compared well with a slight difference in some zones. The average rise during monsoon seasons of 1984, 1985 and 1986 were found in accordance with the rains recorded during the respective monsoon seasons. At present the studies regarding the remedial measures for waterlogging area under study on the models.

##### ● RAJASTHAN Irrigation Department

Rajasthan belongs to drought prone States due to existing vast tract of great Thar desert in more than 50% area and as such it is rather surprising that the frequency of floods is found to be increasing in such a region. Heavy rainfall spells have been received almost every year in Rajasthan but in different areas. The unprecedented cloud burst of 1981 has not yet been forgotten when a record of one day rainfall caused enormous inflow in draining nullahs and rivers and consequent floods and damages all around Jaipur.

The present hydrographical study of rainfall data collected during July, 1981 at Jaipur and other important raingauge stations has been utilised in evolving a tentative definitions and terminology in order to describe and measure this vital aspect of cloud-burst occurrence over an area. This definition may be applied further and similar events of cloud bursting in Rajasthan can be found out on the basis of available past rainfall records. Rajasthan has been divided into 59 river basins and twenty seven districts and therefore further hydrological analysis would be useful in finding out frequency of cloud-burst phenomenon under river basin wise or district wise so that the same can be utilised by the Engineers and Planners in the Hydrologic designs. It is

felt that the monsoon pattern has been showing live symptoms of rapid changes and tendencies of further deteriorations as well as consequent environmental disturbances at a faster rate.

### State Board for Prevention and Control of Pollution

Rajasthan State Board for Prevention and Control of Pollution celebrated the World Environmental Day on 6th June, 1989 in Jaipur Kota, Alwar and elsewhere in the State with great enthusiasm. The exhibition organised in Ram Niwas garden Museum at Jaipur was well participated and eagerly attended by the people. Few thousand people visited the exhibition. Seminars were organised and special supplement in the local newspapers were brought out for the benefit of the people.

### Workshop Organised

As a part of technology transfer programme of the Institute and interaction with states and other agencies dealing with water resources, the Institute organises workshops on different hydrologic themes in and outside Roorkee. Workshops that were organised by the Institute during the period are given :

1. Ground Water Modelling (Roorkee)	24.4.89 to 28.4.89
2. Forecasting and Analysis of Precipitation Data (Madras)	24.4.89 to 28.4.89
3. Flood Routing and Flood Forecasting (Hyderabad)	1.5.89 to 6.5.89

### Seminars/Symposium/Training Courses etc. Attended

1. Dr. A.B. Palaniappan, Scientist 'C' has attended the International Workshop on River Flow Forecasting conducted by Department of Engineering Hydrology,

University College, Galway, Ireland during April 1 to June 30, 1989.

2. Dr. (Ms.) Divya, Scientist 'B' attended Instructional Conference on Applied Mathematical Techniques with special reference to Modelling in Atmospheric and Oceanic processes held at Indore from April 10-29, 1989.
3. Shri S.K. Singh, Shri C.P. Kumar, Shri Kamal, Scientists 'B' and Shri B.K. Puranda and Shri Anupam Srivastava, SRAs attended the Ground Water Modelling workshop organised by the Institute at Roorkee from April 24 to 28, 1988.
4. Dr. B. Soni and Shri V.K. Lohani, Scientist 'C' attended the 4th National Convention of Agricultural Engineers and Seminar on Agricultural Engineering for Hilly Regions from May 27-29, 1989 at Srinagar.
5. Scientists and Scientific staff of Drought Studies Division visited the States of Andhra Pradesh, Karnataka, Maharashtra, Gujarat, Madhya Pradesh for collection of drought data.

**Extract from 'Eastern Waters Study-Strategies to Manage Flood and Drought in the Ganges-Brahmaputra Basin' by Peter Rogers, Peter Lydon and David Seckler, April, 1989**

#### Causes of the Flood :

The causes of the 1988 flood were examined for evidence of discontinuities or long-term environmental changes, such as a trend to larger floods. First, there is no statistically reliable evidence that the physical extent and severity of flooding have increased over the 100 years for which data are available.

Second, deforestation of the Himalayas is not likely to have a significant effect on the extent of the floods in the plains and the delta below. Growing human population is increas-

ing pressure on the mountain and hill forests, and the scarcity of firewood and local erosion related to this are serious problems calling for remedies to maintain the wood and agricultural productivity of the hill lands and the quality of life in hill environments. But generalizations that changes in mountain tree cover are responsible for siltation and floods in the densely populated plains below are not justified. Apart from the finding that physical floods are not in fact increasing in severity in this period, natural causes are fully adequate to explain the flow and siltation levels of the region's rivers without reference to the effects of man. The high monsoon rains in the mountains, combined with steep slopes and seismically unstable terrain, ensure that this zone will have rapid runoff and high sedimentation whatever the land cover may be, as was true before human settlement in the region.

Another cause for alarm in the region is the apprehension that the global climate may be warming, causing the seas to rise, snow in the Himalayan watershed to melt more rapidly and perhaps rainfall to become more severe in this region. Although this is a matter of wide scientific debate, no evidence of these effects is found in the Eastern Waters basin. Even the 0.5 degree Celsius rise, which is asserted to have already happened during this century, is very hard to distinguish from statistical noise (non-trend variations) in the voluminous temperature data. It is extremely unlikely that these effects have had any impact so far on the magnitude of the recent floods in Bangladesh. Water planners in Bangladesh and elsewhere, should take careful note of developments in this regard but immediate alarm in Bangladesh about the greenhouse effect appears to be very much premature.

#### Forthcoming Seminars / Symposia / Conferences etc.

S. No.	Title	Date & Venue	For details contact
1.	International symposium-cum-seminar on Integrated Water Management and Conservation in Urban Areas	Aug. 28 Sept. 5 1989 Nagoya, JAPAN	Keiji HIGUCHI University of Nagoya, Furo-cho Yutaka TAKAHASI, Shibaura Institute of Technology, Shibaura 3-9-14 Minato-ku, Tokyo, Japan 108
2.	IIIrd Annual Conference and exhibition of Institution of Water and Environment Management	Sept. 11-14, 1989 Birmingham ENGLAND	Ms. Lavinia Gittins IWEM, 15 John Street London, WCIN 2EB, England
3.	Seminar on "Dam Safety"	Sept. 27-29 1989 Alberta CANADA	Barry Harndall, P.O. Box 4490 South Edmonton Postal Station, Edmonton, Alberta Canada

S. No.	Title	Date & Venue	For details contact
4.	International Workshop on 'Evaporation from Open Water Surfaces'	Oct. 18-26, 1989 Vadodara INDIA	Sh. C.V.J. Verma Organising Secretary, International Workshop on Evaporation, Central Board of Irrigation and Power, Malcha Marg, Chanakyapuri, New Delhi-21
5.	International Seminar on Climatic Fluctuation and Water Management	Dec. 11-14, 1989 Cairo EGYPT	Dr. Mahmood Abu-Zeid Chairman. Water Research Centre, 22-El-Galaa St. Bulak, Cairo, Egypt Telex : 20275 WRC IN
6.	Regional Workshop on Hydrology of Mountainous Areas	Dec. 11-15, 1989 Kathmandu NEPAL	Director-General Department of Hydrology and Meteorology, P.O. Box 406, Babar Mahal, Kathmandu, Nepal
7.	U.S.A. / U.S.S.R. Conference on Global Environmental Hydrology and Hydrogeology	IVth quarter of 1989 (IVth quarter)	AIH Office 3216 University Ava. S.E. Minneapolis, Mal 55414 U.S.A.
8.	Symposium on Land Drainage for Salinity Control in Arid and Semi arid Regions	Feb. 26-March 3, 1990 Cairo EGYPT	Drainage Research Institute, Irrigation Building 13 Giza Street, El Giza, Cairo, Egypt
9.	A Joint Meeting of the American and Canadian Water Resources Associations	April 1-15, 1990 TORONTO, CANADA	General Editor Joint AWRA/CWRA Symposium C/o Ken Reid, CAE Executive Director, AWRA, 5410 Grosvenor Lane, Suite 220, Bethesda, Maryland, 20814-2192, U.S.A.
10.	International Congress on Drainage and Irrigation	April 29-May 1, 1990 BRAZIL	International Commission on Irrigation and Drainage, 48 Nyaya Marg, Chanakyapuri, New Delhi-24 India

S. No.	Title	Date & Venue	For details contact
11.	A Regional Conference of the International Society for Rock Mechanics	June 4-6, 1990 Loen, Western NORWAY	Conference on Rock Joints Dr. Nick Barton Norwegian Geotechnical Institute, P.O. Box 40 Toasen, N-0801 OSLO 8, Norway
12.	International Symposium on Water Resources System Applications	June 12-15, 1990 Winnipeg	Mr. S.P. Gimonovic Civil Engineering Department, University of Manitoba Winnipeg, Manitoba, Canada RST 2N2
13.	International Conference on Calibration and Reliability in Ground Water Modelling	Sept. 3-6, 1990 The Hague, The Netherlands	Conference Secretariat, Model CARC-90, C/o KLVV P.O. Box 30424 2600 GK The Hague, The Netherlands
14.	International Conference on Ground Water Resources Management	Nov. 5-7, 1990 Bangkok THAILAND	The Secretariat International Conference on Groundwater Resources Management, Division of Water Resources Engineering, Asian Institute of Technology, P.O. Box, 2754, Bangkok 10501 Thailand

#### Indian National Committee on Hydrology (INCOH) Activities

1. The Ministry of Water Resources, Govt. of India has re-named the High Level Technical Committee on Hydrology (HILTECH) as the Indian National Committee on Hydrology (INCOH) vide a resolution No. 11/8/89-EII dt. April 24, 1989. The membership of the National Committee has also been expanded. Now the committee is consisting of 26 members with Chairman, CMC as the Chairman and Director, NIH as the Executive member. The Secretariat

of the INCOH continues to be under the administrative control of NIH, Roorkee.

2. The 13th meeting of Indian National Committee on Hydrology (INCOH) was held on May 24, 1989 in New Delhi. The main items which were considered during the meeting include :

- (i) Consideration of the Annual report of HILTECH for 1988-89;
- (ii) Consideration of the progress of National Hydrology Projects;

- (iii) Progress of INCOH and ARCCOH activities; and
  - (iv) Report of the Second National Symposium on Hydrology organised in Jammu during Jan. '89.
3. The INCOH has been providing partial financial assistance for organising seminars, symposia, workshops, short courses etc. to be organised by various academic research or field organisations. During the period, following activities have been provided partial financial assistance.
    - (i) All India Seminar on 'Role of Hydrology in Efficient Management in Irrigation System', May 19-20, 1989 at Calcutta, IAH West Bengal Regional Centre.
    - (ii) National workshop on 'Well failure-Causes and Strategies for Effective Countering', April 24-25, 1989, Jawahar Lal Nehru Technological University, Hyderabad.
    - (iii) Seminar on 'Reappraisal of Hydrologic Education', Department of Hydrology, University of Roorkee, Roorkee (dates yet to be decided).
  4. The INCOH Secretariat has for the first time compiled Annual report of HILTECH for the year 1988-89 as a follow up activity of the decisions taken during 12th meeting of HILTECH, which was held on Jan. 3, 1989 in Jammu.
  5. During the period, meeting of Ground Water Panel was held on 6th May, 1989 at Roorkee. The panel reviewed the actions taken on various decisions of earlier meetings.

#### **ARCCOH Secretariat Activities**

1. During the period the ARCCOH Secretariat drafted two resolutions proposed for

discussion during forthcoming General Conference of UNESCO to be held during Oct. - Nov. 1989 in Paris. The resolution included continuation of the first phase of MRP during the year 1990-91 and expansion of activities under MRP during subsequent years.

2. The ARCCOH Secretariat has been compiling information regarding experts in hydrology in order to compile 3rd volume of directory of hydrologists for Asia region. It may be mentioned that already 2 volumes of Directory of hydrologists have been published and circulated by the Secretariat. In order to get further information, the following could be contacted, Scientist Incharge, ARCCOH Secretariat, National Institute of Hydrology, Roorkee.
3. The ARCCOH Secretariat has been bringing out quarterly Newsletter describing various activities of its member countries in the field of hydrology and Water Resources in general and under IHP in particular since year 1985. The March 1989 issue of the Newsletter has been published and circulated during the period and preparation are on to publish the June, 1989 issue.

#### **Library News**

During the quarter, 32 technical books on various themes of hydrology and 10 technical reports have been procured for the library. With these, the library has 4548 books, 2406 reports, 67 current periodicals, 247 Indian and foreign standards, 957 reprints, 1952 top-sheets and 442 computer programmes.

#### **News**

- (a) Water Resources Day Celebration

The Institute celebrated the Water Resources Day jointly with University of Roorkee, Irrigation Department, U.P.. The Institution of



Engineers, Indian Water Resources Society and Indian Association of Hydrologists on 6th May, 1989. The function was organised in the auditorium of the Institute of Engineers (I), Roorkee local centre. Dr. Bharat Singh, former Vice-Chancellor, University of Roorkee was the Chief guest of the ceremony.

(b) Construction Activity

During the quarter, the extension of Lab. Block is in progress and expected to be completed soon. Construction of second lab. block construction is in progress. Extension of expert guest house will start soon.

(d) Appointments, Resignation etc.

Shri R.C. Jain, Finance Officer has joined the Institute on 28th June, 1989.

Following three Scientists and SRAs are relieved of their duties on resignation from the Institute. One Mechanic is also relieved of his duty during the period.

1. Sri Anand Verdhan, Scientist-C
2. Sri S.K. Sharma, Scientist-B
3. Sri Ved Prakash, Scientist-B
4. Sri P.K. Mittal, SRA
5. Sri S.K. Ambedkar, SRA
6. Sti S.K. Kotiyal, SRA

---

---

Published by : Shri A.K. Bhar on behalf of National Institute of Hydrology,  
Roorkee.

Printed at : Anubhav Printers and Packers, Anaj Mandi, Roorkee.

Chief Adviser : Dr. Satish Chandra

Adviser : Dr. S.M. Seth

Editors : Sh. A.K. Bhar and K.S. Ramasastrri

---

---



# जल विज्ञान समाचार

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की का समाचार पत्र

खण्ड 6,

संख्या 3,

जुलाई 1989

## अध्ययन एवं अनुसंधान गतिविधियां :

संस्थान के कार्यक्रमानुसार विभिन्न क्षेत्रों में अध्ययन करके प्रतिवेदन तैयार किये गये।

### (क) पुनरीक्षण टिप्पणी

#### १- वर्षा अनुकारक अध्ययन

सम्मिलित एवं गणितीय निर्देशों के प्रयोग द्वारा वर्षा की जलविभाजक प्रत्योत्तर का जलविज्ञानीय विश्लेषण किया गया जो बहुत ही सामान्य है। ये निर्देश कुछ निश्चित प्राचालों, जो ऐतिहासिक आंकड़ों के द्वारा पता लगाये जाते हैं, आंकड़ा कूक से सम्बद्ध होते हैं। एक निर्देश के निष्पादन का आंकलन करने के लिए और क्षेत्र के उपयोग हेतु जलविज्ञानीय निर्देशन तकनीकों के सुधार हेतु यह आवश्यक है कि प्राकृतिक दशाओं की कृत्रिम उत्पत्ति एवं जहां तक सम्भव हो ठीक-ठीक मापन के द्वारा ठीक आंकड़ा प्राप्त किया जाये। यह न केवल जलविज्ञानीय निर्देश को पता लगाने और सुधार करने में बल्कि जलविभाजन प्रबन्ध का मृदा संरक्षण इत्यादि के क्षेत्र में विभिन्न उपायों के प्रभाव तथा जलविभाजन प्रत्योत्तर को जानने में भी मदद करता है।

वर्षा के कृत्रिम अनुप्रयोग के लिए विगत में अनेकों प्रकार के अनुकारकों का विकास किया गया

है। ये अध्ययन मुख्यतया मृदा क्षरण से संबन्धित रहे हैं। बागवानी पात्र के प्रयोग द्वारा जल के साधारण छिडकाव से लेकर ये प्रोग्रामैवल एवं सुवाह्य प्रकार के वर्षा अनुकारी साहित्य में प्रतिवेदित किये गये हैं।

ये अनुकारक या तो समान आकार के स्थिर बूंदों के पैदा करने या विभिन्न आकार के छिद्रों को पैदा करने के दृष्टिकोण के होते हैं। मेयर मैकुन अनुकारक जो 1958 में विकसित किया गया था, एक नाजिल प्रकार का अनुकारक था और यह संयुक्त राज्य कृषि विभाग द्वारा बहुतायत से प्रयुक्त किया गया है। इस अनुकारक में बहुत अधिक सुधार किये गये हैं लेकिन आज तक अपना (मुख्य रूप से) मौखिक रूप रखे हुए हैं। एक नाजिल प्रकार का अनुकारक जो टाइप "एफ" से जाना जाता है, संयुक्त राज्य मृदा संरक्षण सेवा द्वारा विकसित किया गया है। चूंकि यह महंगा था, एक एफ० ए० प्रकार का अनुकारक इसके पश्चात् विकसित किया गया एवं उपयोग हुआ।

संदर्भ साहित्य में बूंद पैदा करने के लिए केशिका नलिकाओं का प्रयोग :

इनमें से पक्वितबद्ध नालिकाओं के प्रयोग

का चाऊ निदर्श एवं रडकी विश्वविद्यालय का चिकित्सा उपयोग से संबंधित सूइया का उद्धरण प्रमुख है। नई दिल्ली के भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान में मृदा क्षरण अध्ययन के लिए केशिका नलिकाओं की बैटरियाँ प्रयुक्त की गई। ओस्टैड, 1981 में केशिका नलिका के चारों तरफ हवा पुंज को मिश्रित करने की एक तकनीक का प्रयोग किया गया जो ठीक इसी प्रकार का मूल उपकरण विकास/हैमन द्वारा 1979 में किया गया था। शोकोशित वायु उत्पलावन सतह पैदा करने के लिए आटोमोबाइल टायर को घुमाया गया। 1981 में ड्रेसजेन्सो द्वारा इसके बाहरी सतह पर वर्षा के सृजन हेतु जल पुंज के समन्वयन का प्रयोग किया गया। ऐसी प्रत्याशा की जाती है कि वर्षा के कुछ पहलुओं के मापन में इसका मौसम विज्ञानीय उपकरणों के प्रयोगशाला अशांकन में सहायता देने के निमित्त उपयोगी हो सकता है।

आगे के अध्ययन में, विभिन्न आकार के बूंद पैदा कर सकने वाले वर्षा अनुकारकों की आवश्यकता पड़ेगी क्योंकि प्रकृति में वर्षा प्रमुख रूप से अनेक असमान आकार के बूंदों से सज्जित होती है। भविष्य के शोध क्षेत्र निम्नलिखित और होंगे :

- (1) घर के अन्दर इसके सृजन हेतु घुणित चक्र के चारो ओर जलपुंज और बाहरी सतह पर वायु के हलचल पर अध्ययन।
- (2) असमान आकार के सृजनित बूंदों के विरूपण की विधियाँ जो आकारों के संग्रह एवं मापन तथा नमूना के वेग के ऊपर अध्ययन
- (3) प्राकृतिक वर्षा क्षेत्र के इसी प्रकार का व्यवहार चित्रण जिन्हे अनुकृत किया जा सकता है।
- (4) ऐच्छिक वर्षा सृजन हेतु केशिका नलिकाओं के चारों तरफ वायुपुंज का प्रयोग।
- (5) वर्षा के ऐच्छिक व्यवहारों जैसे बूंदों के आकार का विन्यास, वर्षा पतन वेग, तिव्रता इत्यादि के स्वचालित सृजन हेतु नाजिल का उपयोग।

## (ख) तकनीकी टिप्पण :

### (1) जलाशयों में उष्मीय सतहीकरण :

एक झील का लम्बवत् उष्मीय क्षेत्र, जलगुणता निदर्शक के लिए द्विअर्थी महत्व रखता है। ताप का सीधा महत्व है क्योंकि यह रासायनिक एवं जैव-रासायनिक अभिक्रियाओं के दर को प्रभावित करता है। यद्यपि, जल स्तंभ में मात्रा के आवगच्छ में ट्रेसर के रूप में इसका अलग ही महत्व है। वास्तव में लम्बवत् दिशा में मिश्रण दर के आंकलन के लिए, उष्मा संतुलन प्रारम्भिक उपाय है। तापीय झील वे होते हैं जिनका शिशिर ऋतु में सतह का तापक्रम 4° से० ग्रे० से ऊपर एवं तापीय प्रवणताएं अधिक, वसन्त एवं पतझड ऋतु में चक्रीय अवधि होता है। यद्यपि दूसरे प्रकार के जलाशय बहुत ज्यादा प्रदूषित हो सकते हैं, परन्तु उष्णीय झील (जलाशय) परिचर्चा के मुख्य केन्द्र हुआ करते हैं क्योंकि संसार के अनेकों विकसित क्षेत्र उष्ण जलवायु में पाये जाते हैं और परिणामस्वरूप इस जलवायु में बहुतायत झील (जलाशय) प्रदूषण के शिकार हैं। यह अध्ययन झीलों में लम्बवत् तापीय बदलाव का पुनरीक्षण प्रस्तुत करता है और झीलों में तापीय सतहीकरण के उपलब्ध गणितीय निदर्शों को अनुप्रयोग हेतु उपयुक्त समझा गया। अनेकों निदर्श जैसे : जल संसाधन इन्जीनियर्स, टैनेजीवैली एथारिटी, एम० आई० डी० और कोर्नेल की पुनरीक्षण किया जा चुका है।

## (ग) तकनीकी प्रतिवेदन :

1- जलविज्ञानीय अब्दकोष हेमावती उपबेसिन, वर्ष 1985-86.

अनेकों संगठन, बेसिन में प्रवाहित जल के मात्रात्मक एवं गुणात्मक मापन कार्य करती है। इन जल संसाधित आंकड़ों को विभिन्न रूपों में अभिलेखित तथा प्राप्त किया जाता हैं। इनका विस्तार कागजी दस्तावेजों से लेकर चुम्बकीय टेपों तक होता है अतः बिखरे हुए आंकड़ों को समायोजित करके ऐसे रूप में प्रकाशित करने की

आवश्यकता है जो जलविज्ञानीय विश्लेषण के निरूपण में सुविधाजनक हो। इस उद्देश्य के विचार से वर्ष 1985-86 के लिए कावेरी बेसिन के हेमावती उपबेसिन का एक विशेष जलविज्ञानीय अब्दकोष का निर्माण किया जा रहा है।

कर्नाटक का बेगलूर स्थित जलसंसाधन विकास संगठन ऐसी अनेकों अब्दकोषों को प्रकाश में लाया है जो 1970-71 से अब तक की अवधि तक के आंकड़े उपलब्ध कराते हैं। वे सम्पूर्ण राज्य में फैले पांच नदी बेसिनों के 32 जलाशयों तथा 70 जल विसर्जन स्थानों के आंकड़ों की सूचनाएं समायोजित किये हैं। राष्ट्रीय जलविज्ञान, संस्थान, रुड़की द्वारा तैयार किये गये जलविज्ञानीय वार्षिकी में मृदा, जलवायु की दशाएं, भूमि उपयोग प्रतिरूप, सूखा प्रभावित क्षेत्र इत्यादि से सम्बन्धित आवश्यक सूचनाएं दी गई हैं। यह वर्षामापी, सरिता मापी, तलछट के स्थान तथा जलाशय इत्यादि के मानचित्रों से भी सुमज्जित है। नदी के उपलब्ध अनुप्रस्थ सेक्शन भी समाहित किये गये हैं। वर्तमान एवं पूर्व वर्षों के जलविज्ञानीय तालिका आंकड़ों के अतिरिक्त यह जलविज्ञानीय अब्दकोष कुछ सांख्यिकीय विवरण भी प्रस्तुत करता है।

#### प्रायोजित परियोजनाएं :

“पंजाब के विस्ट दोआब क्षेत्र में बरसाती बाढ़” नामक परियोजना पर कार्य चल रहा है तथा प्रगति संतोषजनक है। “माच्छू तंत्र अध्ययन” परियोजना भी संतोषजनक रूप से प्रगति कर रहा है। जलाशय परियोजना पर कुछ अंतरिम प्रतिफल जल्दी ही गुजरात सरकार को उपलब्ध कराया जा रहा है।

धरोई जलाशय प्रचालन का अध्ययन कार्य प्रगति पर है। गुजरात सरकार द्वारा उपलब्ध कराये गये आंकड़ों पर कार्य समाप्त हो चुका है।

आन्ध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, उडोसा, राजस्थान तथा तमिलनाडु राज्यों के “8 सूखा पीडित जिलों में जल उपलब्धता अध्ययन” परियोजना पर अध्ययन संतोषजनक रूप से अग्रसर

है। गणितीय निदर्श, जो पेयजल के अनुमान लगाने के लिए विकसित किया गया था, जामनगर और कच्छ जिलों में उत्साहवर्धक परिणाम दिये हैं।

#### राज्यों से सहयोग :

संस्थान के निदेशक डा० सतीश चन्द्र आन्ध्र प्रदेश के हैदराबाद में सिंचाई विभाग के प्रमुख अभियन्ता एवं भूमि जल विभाग के मुख्य अभियन्ता से पारस्परिक तालमेल एवं सूखा अध्ययन के लिए आंकड़ों के उपलब्धता विषय पर चर्चा की। उन्होंने कर्नाटक सरकार के सिंचाई सचिव तथा कृषि सचिव से भी सहयोगी कार्यों और संस्थान से तालमेल के सम्बन्ध में परिचर्चा की।

#### राज्यों के संवाददाताओं से प्राप्त समाचार :

##### उत्तर-प्रदेश :

##### सिंचाई विभाग

जलजमाव (चोये से बचने) के उपाय सुझाने के लिए सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रुड़की में दो दोआबों (1) जामवारी चौरा दोआब जो खेती शाखा और फीडर चैनल के रीच के 27.5 कि० मी० से 104.0 कि० मी० के जलग्रहण क्षेत्र है। (2) कल्याणी घाघरा दोआब जो दरियाबाद क्षेत्र के जल का ग्रहण क्षेत्र तक फैला है, के लिए आंकिक निदर्श के लिए अध्ययन कार्य किया है। आंकिक निदर्श तैयार किये गये और 1984 से 1986 तक के भौमजल स्तर आंकड़ों के लिए अशांकित किया गया। संगणित शीर्ष (जलतल का स्तर) और प्रेक्षित शीर्ष की गिनती एक दूसरे के बहुत पास में पाये गये। 1984, 1985 एवं 1986 वर्ष के मानसून के पश्चात् के चोए की भूमि की विनिर्दिष्ट करके मौके के प्रेक्षित क्षेत्र से तुलना भी की गई। कुछ क्षेत्रों में मामूली अन्तर के साथ चोए की भूमि की प्रतिशत तुलना अच्छी रही। 1984, 1985 एवं 1986 के मानसून अवधि में औसत वृद्धि इन वर्षों के मानसून ऋतुओं में अभिलेखित वर्षा के अनुरूप पाया गया। आजकल चोए से भूमि को बचाने के उपायों के लिए प्रतिमानों पर अध्ययन कार्य चल रहा है।

## राजस्थान :

### सिंचाई विभाग

राजस्थान-50% से अधिक भूभाग में फैले महान थार रेगिस्तान के विशाल भू-भाग के कारण सूखा पीडित राज्य के अन्दर आता है और यद्यपि यह आश्चर्यजनक है कि इन क्षेत्रों में बाढ़ की आवृत्ति बढ़ती जा रही है। राजस्थान के विभिन्न भूभागों में लगभग प्रत्येक वर्ष जबरदस्त वर्षा की घटनाएं हुई हैं। 1981 के अभूतपूर्व बादलों के फूटने की घटना अभी तक भुलाई नहीं जा सकी है जब जयपुर जिले के कनोटा में एक दिवसीय वर्षा का रिकार्ड स्थापित हुआ था। इस लगातार जबरदस्त वर्षा के कारण नालों/नदियों के अन्दर बहुलता से पानी के बहने की घटना प्रकाश में आई और परिणामस्वरूप जयपुर के आस-पास बाढ़ आई और नुकसान हुआ। वर्षा आंकड़ों, जो जयपुर में जुलाई 1981 के दौरान संचित किया गया था, का वर्तमान जलाभिलेखी अध्ययन और दूसरे महत्वपूर्ण वर्षामापी स्टेशनों की अन्तिम परिभाषा एवं शब्दावली के सृजन के लिए प्रयुक्त किया गया, जिससे इस क्षेत्र पर बादलों के फूटने की जीवन्त समस्याओं के वर्णन और मापन में सहायता मिल सकी। इस परिभाषा को राजस्थान के लिए पूर्व वर्षा के उपलब्धि अभिलेख के आधार पर इसी प्रकार बादलों के फूटने की घटनाओं के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है।

राजस्थान को 59 सरिता बेसिनों और 27 जनपदों में बाटा गया है और इसीलिए जिलों तथा नदी बेसिनों के निमित्त अभियंताओं एवं नियोजनों के लिए बादलों के फूटने की घटनाओं की पुनरावृत्ति

जानने के उद्देश्य से आगे की जलविज्ञानीय विश्लेषण के जानने में उपयोगी हो सकता है। ऐसा महसूस होता है कि मानसून का प्रतिरूप तेजी से बदलाव और आगे के विभिन्न मुकाव एवं तदुपरान्त तेज गति के पर्यावरणीय व्यवधान के जीवन्त लक्षण प्रदर्शित करता रहा है।

### प्रदूषण बचाव एवं रोकथाम राज्य परिषद

राजस्थान का प्रदूषण बचाव एवं रोकथाम राज्य परिषद 5 जून 1989 को जयपुर, कोटा, अत्वर एवं राज्य के भारत के अन्य स्थानों में बड़े उत्साह के साथ विश्व पर्यावरण दिवस मनाया। प्रदर्शनी जयपुर के रामनिवास बाग संग्रहालय में आयोजित की गई। कितने लोगों ने उत्साह पूर्वक भाग लिया। कुछ हजार लोगों ने इस प्रदर्शनी को देखा संगोष्ठी आयोजित की गई और लोगों के लाभ के लिए स्थानीय अखबारों में इसके विशेष अंक प्रकाशित किये गये।

### आयोजित कार्यशालाएं :

तकनीक हस्तान्तरण कार्यक्रम के अन्तर्गत, तथा जल-संसाधन के क्षेत्र में कार्यरत प्रादेशिक एवं अन्य संस्थाओं से तालमेल व परस्पर सहयोग बढ़ाने के लिए, संस्थान समय-समय पर रुड़की तथा अन्य राज्यों में अनेक जलविज्ञानीय विषयों पर कार्य-शालाओं का आयोजन करता आ रहा है। इस अवधि के दौरान जो कार्यशालाएं आयोजित की गईं, उनका विवरण निम्नलिखित है :

क्रम संख्या	विवरण	स्थान	अवधि
1-	भू-जल निदर्शन	रुड़की	24-4-89 से 28-4-89
2-	वर्षा सम्बन्धी आंकड़ों का विधायन एवं विश्लेषण	मद्रास	24-4-89 से 28-4-89
3-	जल-प्लाव संमर्दन एवं जल-प्लाव पूर्वानुमान	हैदराबाद	1-5-89 से 6-5-89

## संगोष्ठी/विचार गोष्ठी/प्रशिक्षण कार्यक्रम :

1- श्री ए० बी० पलानिअप्पन, वैज्ञानिक 'सी' ने "नदी प्रवाह का पूर्वानुमान" विषय पर अभियांत्रिकीय जलविज्ञान विभाग, यूनिवर्सिटी कालेज, गालवे आयरलैण्ड द्वारा। अप्रैल, 1989 से 30 जून, 1989 तक आयोजित कार्यशाला में भाग लिया।

2- डा० (कु०) दिव्या, वैज्ञानिक "बी" ने वायु मण्डलिक एवं सागर प्रक्रियाओं के निदर्शन से सम्बन्धित अनुप्रयुक्त गणितीय विधियां नामक विषय पर 10 अप्रैल से 29 अप्रैल, 1989 तक इन्दौर में आयोजित संश्लेषणिक सम्मेलन में भाग लिया।

3- सर्व श्री एस० के० सिंह, सी० पी० कुमार, कमल कुमार, सभी वैज्ञानिक 'ब' तथा श्री बी० के० पुरन्दर एवं श्री अनुपम श्रीवास्तव, वरिष्ठ अनुसंधान सहायकों ने संस्थान द्वारा 24 अप्रैल, से 28 अप्रैल 1989 तक "भूजल निदर्शन" नामक विषय पर रुड़की में आयोजित कार्यशाला में भाग लिया।

4- डा० भूपेन्द्र सोनी तथा श्री वी० के० लोहानी, दोनो वैज्ञानिक 'सी' ने मई 27 से 29, 1989 तक श्रीनगर में आयोजित कृषि अभियंताओं के चतुर्थ राष्ट्रीय सम्मेलन तथा पर्वतीय प्रदेशों के लिए कृषि अभियांत्रिकी नामक विषय पर हुई संगोष्ठी में भाग लिया।

5- सूखा अध्ययन प्रभाग के वैज्ञानिकों तथा वैज्ञानिक कर्मचारियों ने सूखा सम्बन्धी आंकड़ों को एकत्र करने के लिए आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, गुजरात तथा मध्यप्रदेश राज्यों का दौरा किया।

सर्वश्री पीटर रोजर्स, पीटर लायडन एवं डेविड सैक्लर कृत पूर्वीय जलराशियों का अध्ययन - गंगा - ब्रह्मपुत्र जलग्रहण क्षेत्र में जलप्लाव व शोध प्रबन्धन हेतु नीतियों से उद्धारण

जलप्लाव के कारण।

असंसतियों के साक्ष्यों अथवा दीर्घकालीन पर्यावरणीय परिवर्तनों, जैसे कि बृहद जलप्लावों की प्रवृत्ति, की जानकारी के लिए वर्ष 1988 के जलप्लाव के कारणों की परीक्षा की गई। सर्वप्रथम

ऐसे सांख्यिक साक्ष्य नहीं मिलते जिनसे यह कहा जाये कि उन सौ वर्षों के अन्तराल में जिनके लिए आंकड़े उपलब्ध हैं, जल-प्लाव के क्षेत्रीय विस्तार एवं उग्रता में वृद्धि हुई है।

दूसरे, हिमालय के निर्वनीकरण का अवस्थित मैदानी एवं डेल्टा क्षेत्रों में होने वाले जलप्लाव विस्तार पर विशेष प्रभाव होना संभाव्य नहीं है। बढ़ती हुई जनसंख्या से पर्वतों पर एवं पर्वतीय वनों पर भार बढ़ रहा है और इसके कारण जलाने की लकड़ी की कमी एवं स्थानीय अपक्षरण गंभीर समस्याएं हो गई हैं जिनका समाधान पर्वतीय भूमि में वनों एवं कृषि उत्पादकता तथा पर्वतीय पर्यावरण में जीवन की उत्कृष्टता को बनाए रखने के लिए आवश्यक हो गया है। किन्तु यह सामान्यीकरण उचित नहीं है। कि अवस्थित सघन जनसंख्या वाले मैदानी प्रदेशों में होने वाले सादीकरण एवं जलप्लावों के कारण पर्वतीय वृक्षावरण में होने वाले परिवर्तन हैं। यह ज्ञात हो जाने के अतिरिक्त, कि इस समयान्तराल में हुए भौतिक जलप्लावों की भीषणता में, वास्तव में वृद्धि नहीं हुई है, प्राकृतिक कारण मानविकी प्रभावों का संदर्भ लिए बिना, प्रादेशिक नदियों के जल एवं सादीकरण स्तरों का पूर्ण स्पष्टीकरण देने में सक्षम है। पर्वतीय क्षेत्र में होने वाली भारी वर्षा तथा इसके प्रणाली ढलीन एवं भूकम्पिक रूप से अस्थिर भू-मार्गों के कारण यह निश्चित रहता है कि इस क्षेत्र में पानी का तीव्र बहाव और भारी अवसादीकरण होगा चाहे भूआवरण कुछ भी हो, जैसा कि इस प्रदेश में मनुष्यों के बसने से पहले होता था।

यह आशंका इस प्रदेश में एक अन्य भीतिकारक है कि विश्व की जलवायु गर्म होती जा रही है, जिसके कारण समुन्द्र के जलस्तर में वृद्धि होगी। हिमालय के जलग्रहण क्षेत्रों में बर्फ अधिक तेजी से पिघलेगी और सम्भव है कि प्रदेश में वर्षा और अधिक भीषण होने लगे। यद्यपि यह एक व्यापक वैज्ञानिक चर्चा का विषय है तब भी इस प्रकार के प्रभावों का कोई भी उदाहरण पूर्वीय जलग्रहण क्षेत्रों में नहीं मिलता। यहां तक कि 0.5 डिग्री सेल्सियस की ताप वृद्धि, जिसके इस शताब्दी में हो

चुकने के पुष्टि पहले ही हो चुकी है, का ताप के बहुसंख्यक आंकड़ों के सांख्यिकीय विश्लेषण (अप्रवर्तनीय परिवर्तनों) में आवेचन करना बहुत ही कठिन है। इन प्रभावों का अभी हाल ही में बंगलादेश में आये जलप्लावों के विस्तार पर किसी प्रकार का योगदान होने की संभावना, अभी तक अत्यन्त कम है।

बंगलादेश में तथा अन्यत्र, जलयोजनाकारों को इस दिशा में होने वाले विकास का सावधानी पूर्वक आलोकन करना चाहिए किन्तु ऐसा प्रतीत होता है कि बंगलादेश में ग्रीन हाउस प्रभाव के बारे में समय से अत्यधिक पहले ही एकाएक भय उत्पन्न हो गया है।

### आगामी संगोष्ठियां / विचार गोष्ठियां / सम्मेलन आदि

क्रम संख्या	प्रकरण	तिथि एवं स्थान	सम्पर्क पता
1-	शहरी क्षेत्रों में समाकलित जल प्रबन्ध एवं संरक्षण पर अन्तर्राष्ट्रीय विचार गोष्ठी संगोष्ठी	अगस्त 28 से सितम्बर 5, 89 नागोया, जापान	कैजी हिगूची नागोया विश्वविद्यालय फ्यूरो-चो यूटाका ताकाहाशी शिबाउरा तकनीकी संस्थान शिबाउरा 3-9-14, मिनाटो-कू, टोक्यो, जापान 108
2-	जल एवं पर्यावरण प्रबन्ध संस्थान का तीसरा वार्षिक सम्मेलन एवं प्रदर्शनी	सितम्बर 11-14, 1989 बिरमिन्गम, इंग्लैंड	श्री लाविनिया गिटिनस आई डब्लू ई एम, 15 जान स्ट्रीट, लन्दन, डब्लू यू सी आई एन 2 ई बी, इंग्लैंड
3-	बांध सुरक्षा पर संगोष्ठी	सितम्बर 27-29, 1989 एलबर्टा, कनाडा	बैरो हारनडल, पी ओ बाक्स 4490, साउथ एडमंटन पोस्टल स्टेशन, एडमंटन, एलबर्टा, कनाडा
4-	खुले जल सतह से वाष्पीकरण पर अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला	अक्टूबर 18-26, 1989 बड़ोदरा, भारत	श्री सी बी जे वर्मा, आयोजन सचिव, वाष्पीकरण पर अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला केन्द्रीय सिंचाई एवं विद्युत बोर्ड, मालचा मार्ग, चाणक्यपुरी, नई दिल्ली-21
5-	मौसम के उतार - चढ़ाव और जलप्रबन्ध विषय पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	दिसम्बर 11-14, 1989 कैरो, इजीप्ट	डा० महमूद आबू-जिद, अध्यक्ष, जल अनुसंधान केन्द्र, 22-ई आई गाला सेंट, बुलक, कैरो, इजीप्ट टैलेक्स-20275, डब्ल्यू आर सी यू एन
6-	पर्वतीय क्षेत्रों के जल-विज्ञान पर क्षेत्रीय कार्यशाला	दिसम्बर 11-15, 1989 काठमांडू, नेपाल	महा-निदेशक, जल एवं मौसम विज्ञान विभाग, पो बा नं० 406, बाबर महल, काठमांडू, नेपाल
7-	अमेरिका/रूस का भौगोलिक पर्यावरण, जलविज्ञान और जल भू विज्ञान पर सम्मेलन	1989 की चतुर्थ तिमाही	आई ए एच आफिस, 3216, विश्व-विद्यालय एवं एस ई निनीएपापलन, माल 55414, अमेरिका



क्रम संख्या	प्रकरण	तिथि एवं स्थान	सम्पर्क पता
8-	शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों में खारेपन एवं स्थल अपवाह पर विचारगोष्ठी	फरवरी 26 मार्च 3, 1990 कैरो, इजीपट	ड्रेनेज अनुसंधान संस्थान, सिचाई भवन, 13, गीजा स्ट्रीट ई० आई० गीजा, कैरो, इजीपट ।
9-	अमेरिका एवं कनाडा के जल संसाधन समूहों की संयुक्त बैठक	अप्रैल 1-15, 1990 टोरोन्टो	जनरल एडीदर, संयुक्त ए० टब्लू० आर० ए०/सी० डब्लू० आर० ए० विचारगोष्ठी द्वारा कैन रीड, सी० ए० ई० अधिशासी निदेशक, ए० डब्लू० आर० ए० 5419, ग्रासवेनर लेम सूट 220 बैथेस्टा, मेरिलैन्ड 20814-2192 अमेरिका ।
10-	सिचाई और अपवाह तंत्र पर अन्तर्राष्ट्रीय कांग्रेस	अप्रैल 29-मई 1, 1990 ब्राजील	सिचाई एवं अपवाह पर अन्तर्राष्ट्रीय आयोग, 48-नया मार्ग चाणक्यपुरी, नई दिल्ली-24, भारत ।
11-	शिला यान्त्रिकी पर अन्तर्राष्ट्रीय समिति का क्षेत्रीय सम्मेलन	जून 4-6, 1990 वेस्टर्न नार्वे	शिला जोड़ों पर सम्मेलन डा० निक वार्टन नार्वेनियन भू प्रौद्योगिकी संस्थान पो० बा० 40, टायसन एन० 0801 ओ० एस० एन० ओ० 8, नार्वे
12-	जल संसाधन तंत्र के अनु-प्रयोग पर अन्तर्राष्ट्रीय विचारगोष्ठी	जून 12-15, 1990 विनिपैग	श्री एस० पी० जितनोविक जनपद अभियांत्रिकी विभाग मानिटाबू विश्वविद्यालय विनिपेग, मानिटाबू, कनाडा आर० एस० टी० 2 एन 2
13-	भू-जल अंकशोधन एवं विश्वसनीयता नमूने पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन	सितम्बर 3-6, 1990 दि हेगुल दि निदरलैन्ड	सम्मेलन सचिवालय मॉडल सी०ए०आर० सी०-90 द्वारा के०एल०पी०एल० पो० बा० 30424, 2500 जी० के० दि हेगु, निदरलैन्ड ।
14-	भू-जल संसाधन प्रबन्ध पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन	नवम्बर 5-7, 1990 बैंकाक, थाईलैन्ड	सचिवालय, भू-जल संसाधन, प्रबन्ध पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन जल संसाधन अभियांत्रिकी प्रभाग, एशियन तकनीकी संस्थान, पो० बा०-2754, बैंकाक 10501, थाईलैन्ड ।

## जल-विज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति (इनकोह)

जल संसाधन मंत्रालय भारत सरकार ने "जल विज्ञान पर उच्च स्तरीय तकनीकी समिति (हिलटेक) का नाम बदलकर जलविज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति (इनकोह), विज्ञापति क्रमांक 11/8/89-ई-II दिनांक 24 अप्रैल, 1989 को रखा तथा राष्ट्रीय समिति की सदस्यता का भी विस्तार किया। अब इस समिति में अध्यक्ष सहित 26 सदस्य हैं, केन्द्रीय जल आयोग अध्यक्ष, तथा निदेशक, राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान अधिशासी सदस्य हैं। जल विज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति (इनकोह) सचिवालय लगातार राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की के प्रशासनिक नियंत्रण में रहेगा।

2-जलविज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति (इनकोह) की 13वीं बैठक 24 मई, 1989 को नई दिल्ली में हुई। निम्न मुख्य तथ्यों को बैठक में विचारार्थ रखा गया।

- 1-हिलटेक 1988-89 के वार्षिक प्रतिवेदन विचारार्थ।
- 2-राष्ट्रीय जलविज्ञान परियोजनाओं की उन्नति विचारार्थ।
- 3-इनकोह एवं आरकोह के कार्यक्रमों की उन्नति और
- 4-जनवरी '89 में जम्मू में सम्पन्न जलविज्ञान पर द्वितीय राष्ट्रीय विचारगोष्ठी का प्रतिवेदन।

3-इनकोह संगोष्ठी, विचारगोष्ठी, कार्यशाला, लघु पाठ्यक्रम आदि कराने के लिए आंशिक वित्तीय सहायता भी प्रदान कर रहा है जो कि विभिन्न शिक्षणोत्तर अनुसंधान या क्षेत्रीय संस्थाओं द्वारा करायी जाती है। इस समय निम्नलिखित गति-विधियों में आंशिक वित्तीय सहायता दी गई है।

- 1-जलविज्ञान का सिंचाई प्रणाली के दुत्र प्रबन्ध में योगदान, अखिल भारतीय संगोष्ठी मई 19-20, 1989 कलकत्ता, जलवैज्ञानिकों की भारतीय समिति, पश्चिमी बंगाल क्षेत्रीय केन्द्र।

2-कुपों के निष्क्रियकरण और इसके प्रभागी निवारण हेतु कार्यनिति विषय पर अप्रैल 24-25, 1989 अवधि के दौरान जवाहर लाल नेहरू प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद द्वारा आयोजित कार्यशाला।

3-जलविज्ञानीय शिक्षा के पुर्नअदाज पर संगोष्ठी, जलविज्ञान विभाग, रुड़की विश्व-विद्यालय रुड़की (तिथि अभी तय नहीं है)

4-जलविज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति सचिवालय अपने पहले चरण में हिलटेक की वार्षिक प्रतिवेदन वर्ष 1988-89 को एक बढ़ते कार्यक्रम के रूप में एकत्र करेगा जैसा कि हिलटेक की 12वीं बैठक में निर्णय लिया गया था। जो कि 3 जनवरी 89 को जम्मू में हुई थी।

5-इसी समय में भू-जल पेनल पर एक बैठक 6 मई 1989 को रुड़की में हुई थी। जिसमें पहली बैठक के निर्णयों के लागू करने की चर्चा हुई।

## आरकोह सचिवालय की गतिविधियां

1-आरकोह सचिवालय में इस अवधि के दौरान दो प्रस्ताव वार्तालाप के लिये रखे जो कि आने वाले यूनेस्को के सामान्य सम्मेलन रखे जायेंगे जो कि अक्टूबर-नवम्बर 1989 को पेरिस में होगा। प्रस्तावों में वर्ष 1990-91 में एम० आर० पी० के प्रथम चरण को निरन्तरता तथा एम० आर० पी० के अन्तर्गत आने वाले वर्षों में कार्यक्रमों का विस्तार।

2-आरकोह सचिवालय "जलविज्ञान विशेषज्ञों की सूची खण्ड-3 के लिए एशिया क्षेत्र में जलवैज्ञानिकों की सूचना एकत्र कर रहा है। इस सम्बन्ध में यह कहा जा सकता है कि सचिवालय जलवैज्ञानिकों की संग्रह सूचि के दो खण्ड पहले ही प्रकाशित और परिचालित कर चुका है। इस संदर्भ में और अधिक जानकारी के लिए निम्नलिखित से सम्पर्क किया जा सकता है।

प्रभारी वैज्ञानिक  
आरकोह सचिवालय  
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान,  
रुड़की

3-आरकोह सचिवालय अने सदस्य देशों में जल विज्ञान एवं जल संसाधन के क्षेत्रों में हुई विभिन्न गतिविधियों का अपने तिमाही समाचार पत्र और आई० एच० पी० में विशेष रूप से 1985 से निकाल रहा है। इस अवधि के दौरान समाचार पत्र का मार्च 1989 का संस्करण मुद्रित व परिचालित किया गया और जून 1989 के संस्करण के प्रकाशन की तैयारी हो रही है।

### पुस्तकालय समाचार

पुस्तकालय में इस तिमाही अवधि में जलविज्ञान के अनन्य विषयों पर 23 तकनीकी पुस्तकें और 10 तकनीकी प्रतिवेदन पुस्तकालय को उपलब्ध कराने गये। इन सहित पुस्तकालय में अब तक 4548 पुस्तकें, 2406 प्रतिवेदन, 67 चालू पत्रिकायें, 247 भारतीय व विदेशी मानक, 957 पुनमुद्रित, 1952 स्थलाकृति और 442 संगणक कार्यक्रमों का संकलन हो चुका है।

### समाचार :

#### (अ) जल संसाधन दिवस समारोह

संस्थान ने रुड़की विश्वविद्यालय, सिंचाई विभाग, उ० प्र०, दि इन्स्टीट्यूशन आफ इंजीनियर्स भारतीय जल संसाधन समिति और जलवैज्ञानिकों का भारतीय समूह के साथ मिलकर 6 मई 1989 को जल संसाधन दिवस मनाया। समारोह का आयोजन दी इन्स्टीट्यूशन आफ इंजीनियर्स (भारत) के रुड़की स्थानीय सेन्टर के सभागृह में मनाया। रुड़की विश्वविद्यालय के भूतपूर्व उपकुलपति डा० भरत सिंह समारोह के मुख्य अतिथि थे।

#### (ब) निर्माण गतिविधियां :

इस तिमाही में प्रयोगशाला प्रखण्ड के विस्तार में यथोचित वृद्धि हुई तथा यह आशा है कि जल्दी ही निर्माण कार्य पूरा हो जायेगा। दूसरे प्रयोगशाला प्रखण्ड का निर्माण कार्य प्रगति पर है विशेषज्ञ अतिथिगृह के विस्तार का कार्य शीघ्र ही शुरू होने वाला है।

#### (ग) नियुक्तियां एवं त्याग-पत्र आदि :

श्री आर० सी० जैन, वित्त अधिकारी ने 28 जून 1989 को संस्थान में कार्यभार ग्रहण किया।

निम्नलिखित 3 (तीन) वैज्ञानिकों एवं वरिष्ठ अनुसंधान सहायको को उसके त्याग-पत्र देने के कारण संस्थान से कार्यमुक्त किया गया। इस अवधि में एक मैकेनिक को भी कार्यमुक्त किया गया।

1-श्री आनन्द वर्धन, वैज्ञानिक "सी"

2-श्री एस०के० शर्मा, वैज्ञानिक "बी"

3-श्री वेद प्रकाश, वैज्ञानिक "बी"

4-श्री पी० के० मित्तल, वरिष्ठ अनुसंधान सहायक

5-श्री एस० के० अम्बेडकर, वरिष्ठ अनुसंधान सहायक

6-श्री एस० के० कोटियाल, मैकेनिक

प्रकाशन : राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की ओर से श्री आशीष कुमार भार द्वारा प्रकाशित  
मुद्रक : अनुभव प्रिंटर्स एण्ड पैकर्स, अनाज मण्डी, रुड़की ।

मुख्य सलाहकार : डा० सतीश चन्द्र

सलाहकार : डा० सौभाग्य मल सेठ

सम्पादक : श्री आशीष कुमार भार, श्री कोटा श्रीरामाशास्त्री