



# JALVIGYAN SAMACHAR

*Newsletter of National Institute of Hydrology, Roorkee*

Volume 8

Number 3

July 1991

## Studies and Research Activities

Studies have been conducted and reports have been prepared under different categories.

### (a) Technical Reports

#### Comparison of Some Routing Techniques.

Simplified routing techniques are still considered to be important tools of flood routing because of their simplicity in application and lesser data required for their solution. This study attempts to compare the relative performance of five routing techniques namely conventional Muskingum method, Three-Parameter Muskingum method, Muskingum-Cunge method, Variable Parameter Diffusion method and Kalinin-Milyukov method using the flood data of river Tapti between Hathnur and Bhusaval. It is seen that the Three-Parameter Muskingum type procedure is performing best of all. The Conventional Muskingum method and Kalinin-Milyukov-method are standing second and third in performance wise ranking. The Muskingum-Cunge method and Variable-Parameter Diffusion method are not performing as good as others. It is suggested to use Three-Parameter Muskingum method in the

field as it has also got the advantage of incorporation of lateral inflow. A sensitivity analysis for all the methods has also been made to see the effect of the change in parameters on the results. From the analysis, it is seen that the error in inflow is directly reflected in the results hence, the inflow data should be collected very accurately. Other parameters  $K$  and  $\epsilon$  in Conventional Muskingum method and Three-Parameter Muskingum method, rating curves in Kalinin-Milyukov method and  $C$  and  $\alpha$  in Variable Parameter Diffusion method, need to be estimated with proper care and judgement.

#### Dam Break Analysis for Dharoi Dam using DAMBRK Model.

Dharoi Dam is located on Sabarmati river in Gujarat State. This report presents the simulation of dam break flood wave formation due to hypothetically assumed failure of Dharoi Dam using the U.S. National Weather Services 'DAMBRK' model. The data available for the analysis include the elevation details of spillway and dam, spillway rating table, elevation capacity table for reservoir, design flood hydrograph, and cross-sections details of the channel reaches. The analysis was carried out using the option of reservoir storage routing of DAMBRK model to compute outflow hydrograph from

reservoir for assumed failures of dam and option of sub-critical dynamic routing for routing this dambreak flood hydrograph through the downstream reaches.

This report presents the simulation of flood wave formation due to dam failure and its characteristics downstream of the dam under the following assumed conditions.

- (i) Dam breach occurs at one place with trapezoidal shape.
- (ii) Time required for full breaching is 0.1 hr or 0.5 hr or 1.0 hr.
- (iii) Dam breach size is 50, 60, 70, 80, 90 or 100 percent of total area of dam in a front view.
- (iv) The inflow hydrograph to the reservoir at the time of failure is the design flood hydrograph (MPF).
- (v) Water level at the time of failure is 195.53 m for existing top of dam.

Different cases involving combination of above conditions have been studied :

Case 4 for simulating of flood wave generation due to 100% dam failure with water level at the time of failure as 196.75 m and time required for full breaching as one hour, results in worst possible downstream flooding conditions. For this condition of dam failure flood wave characteristics, peak flow and peak stage at dam site are 99020.82 cumec and 187.04 m, while at 126.70 km downstream of dam the peak flow is 63167.07 cumec and peak stage is 80.88 m. The results obtained by this study of hypothetical failure can be used for planning of flood warning and protection of property and public in the downstream area of the dam.

#### **(b) Case Study**

#### **Application of 'SHE' for Irrigation Command Area Studies**

Irrigation development has been accepted as a major factor in increasing agricultural

production in our country. The irrigation potential is estimated to have increased to a value of about 77.0 M. ha upto the end of VII five year plan while in 1950-51, the gross irrigated area in the country was of the order of 22.6 M.ha. As per reliable estimates, the VIII five year plan envisages creating additional irrigation potential of 10 M.ha. from surface water and another 10 M.ha. from ground water. With the vast developments in the irrigation sector, some problems have also cropped up in irrigation commands. Among these problems of water logging and soil salinity are the major ones. Estimates made on the basis of the report of the working group of the then Ministry of Irrigation (now Ministry of Water Resources) indicate that in 41 major and medium commands, an area of 0.743 M.ha. area has been affected by water logging and 0.718 M.ha. by soil salinity and alkalinity.

As per the activity schedule of the EEC funded project ALA/86/19 on hydrological computerised modelling system, SHE model was transferred to the National Institute of Hydrology, Roorkee. As a part of its field application, the model was applied for irrigation studies. The Command of Barna Project in Madhya Pradesh was chosen for irrigation application study. Since modelling of entire command was an unrealistic task in view of time and data required, hypothetical set up of irrigation field in three different scales were used for simulation studies.

The results indicate that the model has capability to successfully model the processes involved with irrigation including moisture advancement front, vertical movement of moisture in the soil column and effects of changed vegetation parameters on irrigation requirements. The studies can be extended with more efforts to make estimates of irrigation return flow. The schedules of irrigation based on soil moisture status in the root zone will be most economic, but, may not be very practical. The extensive data requirement and need of sophisticated computing system are major limitations of SHE

model applications. However, with the availability of resources pilot studies using SHE can be undertaken to find solutions of major problems of irrigation commands like water logging and drainage.

### **Interaction with States**

Dr. Satish Chandra, Director visited Pune, Maharashtra and had discussions with the officers of the Irrigation Department, Pune. He had discussions with Secretary and Commissioner PWD, Development Commissioner (Works) and Chief Engineer I & FC, Jammu, Govt. of J & K during his visit to Jammu. Dr. Satish Chandra also visited Hyderabad, A.P. and had meetings with Chief Secretary & Secretary (Irrigation), Govt. of A.P. and Engineer-in-Chief, Irrigation Deptt. He also attended a meeting at Lucknow regarding project on Hydrological Studies of Lakes in Nainital Region.

Dr. S.M. Seth, Scientist 'F' and Coordinator of the NIH Regional Centres, visited the Regional Centres at Belgaum and Guwahati during 20-26 April, 1991 and reviewed the activities of the centres and had discussions with the concerned state government officials.

Dr. P.V. Seethapathi, Scientist 'F' visited Kakinadi Vishakhapatnam and Hyderabad to have discussions with State Government officials, Engineer-in-Chief and Secretary, Irrigation from May 27 to June 5, 1991.

Shri K.S. Ramasastry, Scientist 'F' visited Shimla for discussions with Chairman, Himachal Pradesh State Electricity Board and Engineer-in-Chief, Himachal Pradesh Irrigation Deptt. regarding hydrological studies to be carried out in the state and organisation of International Symposium on Hydrology of Mountainous Areas.

Dr. K.K.S. Bhatia, Scientist 'E' visited Guwahati to have discussions with Assam

Irrigation Deptt., Brahmaputra Board and North Eastern Council regarding the ongoing and proposed hydrological studies in the North Eastern region.

Shri M.E. Haque, Scientist 'E' visited Regional Centre at Patna and had discussions with the officers of Irrigation Deptt., Govt. of Bihar and Ministry of Water Resources. The matter regarding future activities of Regional Centre were also discussed.

### **Hard Rock Regional Centre, Belgaum**

The regional centre for the hard rock region was established at Belgaum, Karnataka in 1987. The centre covers the hard rock regions in the states of Andhra Pradesh, Karnataka, Madhya Pradesh, Maharashtra and Tamilnadu. The centre has been set up for carrying out applied and field oriented studies and research in the following areas of hydrology.

- (i) Representative basin studies
- (ii) Drought studies
- (iii) Regional flood formulae
- (iv) Reservoir water balance
- (v) Reservoir sedimentation
- (vi) Hydrological studies of Irrigation tanks
- (vii) Conjunctive use studies
- (viii) Hydrological data year book.

During the last three and half years the centre has taken up some of the problems for studies and made significant progress in spite of limited manpower availability.

### **Organisation of Workshops and Courses**

#### **Workshop on Ground Water Balance**

Two five days workshops on Ground Water Balance were organised at Hyderabad, A.P. from April 8 to 12, 1991 and at Madras from April 15 to 20, 1991 respectively with the objective of

bringing together the researchers and the practitioners involved in the study of ground water balance.

### Course on HYMOS

A course on Storage and Processing of Hydrological Data (HYMOS) was organised at National Institute of Hydrology, Roorkee during April 22-May 2, 1991 under Indo-Dutch Training on Water Management Programme (WAMATRA)-Phase-II. The course was attended by Sri Hemant Chowdhary, Sri T. Chandramohan, Sri S.V. Vijay Kumar, Sri Ramakar Jha, Scientists 'B', NIH and Sri S.K. Gupta, Deputy Director (State), River Data Directorate, CWC. The lectures on the topic were delivered by the Dutch Experts Mr. H.J.M. Ognik and Mr. J.I. Crebas.

### Workshop on Processing and Analysis of Precipitation Data

A workshop on the topic Processing and Analysis of Precipitation Data was organised at Jammu during May 5-10, 1991 in cooperation with the Irrigation and Flood Control Department of Jammu and Kashmir. The workshop was inaugurated by Sri Ved Marwah, Honourable Advisor to Governor, Jammu and Kashmir and was also addressed by Dr. Satish Chandra,

Director, NIH and Sri Qazi Nizamuddin, Development Commissioner (Works).

The course was attended by 44 participants from the Departments of Irrigation and Flood Control, Public Health Engineering and Power Development. During the course of the workshop the participants were acquainted with the use of computer software for the processing and analysis of rainfall data.

### Workshop on Flood Frequency Analysis

A workshop on Flood Frequency Analysis was organised at Patna during June 25-29 1991. The workshop was attended by about 50 engineers from Bihar Irrigation Department and Central Water Commission, Patna.

### Meetings/Training Course etc. Attended

1. Dr. Satish Chandra, Director, attended the meeting of CHy Working Group at Koblenz, Germany during June 9-15, 1991.
2. Sri Anil Kumar, Scientist 'B' attended a training course on Digital Image Processing and Pattern Recognition at ITC, The Netherlands during Feb 23-June 23, 1991.
3. Dr. Satish Chandra, Director, attended a meeting of Dam Safety Review Panel at Bhubaneswar, Orissa during June 24-29, 1991.

### Forthcoming Seminars / Symposium / Conferences / Courses etc.

Sl. No.	Title of the event	Date & Venue	Contact Address
1.	International Conference on Water Pollution	Sept. 3-5, 1991 Southampton, U.K.	Liz. Newman, Computational Mechanics Institute, Wessex Institute of Technology, Ashurst Lodge, Ashurst Southampton, SO4 2AA, England

Sl. No.	Title of the event	Date & Venue	Contact Address
2.	Twenty-Seventh Annual AWRA Conference on Water Management of River Systems and Symposium on Resource Development of the Lower Mississippi River	Sept. 8-13, 1991 New Orleans, Louisiana	General Chairman C. Russel Wagner, USGS, Bldg. 2101, Stennis, Space Center, MS 39529 (601) 6881580
3.	International Symposium on Waste-Water Reclamation and Reuse	Sept. 24-26, 1991 Castell Platza D' Aro, Spain	Rafael Mujeriego, Universidad Politecnica de Cataluna, ETS de ingenieros de Caminos, Gran Capitan, s/n 08034 Barcelona, Spain.
4.	International Hydrology and Water Resources Symposium	Oct. 2-4, 1991 Perth, Australia	The Conference Manager Int. Hydrology and Water Resources Symposium, Institution of Engineers, Australia, 712 Murray St., West Perth, W.A. 6005
5.	International Symposium on Debris Flow and Flood Disaster Protection	Oct. 14-20, 1991 Emeishan City, Sichuan Province, China	Int. Symp. on Debris Flow & Flood Disaster protection, Tung Yuling - IRTCES, P.O. Box 366 Beijing 100044, China
6.	Fourth National Symposium on Hydrology	Oct. 25-27, 1991 Anna University Madras	G. Ganapathi Subramaniam Member Secretary Organising Committee 4th National Symposium on Hydrology, Institute for Water Studies, Tharamani, Madras - 600113
7.	International Symposium on Lake, Reservoir and Watershed Management	Nov. 11-16, 1991 Denver, Colorado, USA	NALMS, P.O. Box 217 Merrifield, VA 22116 USA
8.	First International Conference on Research Needs in Dam Safety	Dec. 3-6, 1991 New Delhi, India	C.V.J. Varma, Central Board of Irrigation and Power, Malcha Marg, Chanakyapuri, New Delhi - 110 021

Sl. No.	Title of the event	Date & Venue	Contact Address
9.	International Conference on Physical Causes of Drought and Desertification	Dec. 9-13, 1991 Melbourne University Australia	Val Jenemeson, C/CSIRO Division of Atmospheric Research, PMB No. 1, Mordialloc, Vic. 3195, Australia.
10.	International Symposium on Hydrology of Mountainous Areas	April, 1992 Shimla, India	K.S. Ramasastrri, Organising Secretary, Int. Symposium on Hydrology of Mountainous Areas, National Institute of Hydrology, Roorkee - 247 667
11.	Symposium on Future Availability of Ground Water Resources	April 12-15, 1992 Rayleigh, North Carolina	William L. Lyke, USGS P.O. Box 2857 Rayleigh, NC 27602
12.	World Water '92 Exhibition	May 19-21, 1992 London, U.K.	World water '92 Exhibition, 28 Church Street Riekmansworth Herts WD3 1DD, U.K.
13r	Twenty Eighth Annual Conference and Symposium on Managing Water Resources During Global Change	Nov. 1-5, 1992 Reno, Nevada	R. Herrmann, National Park Service, 339 Aylesworth Natural Resources, CSV, Ft Collins CO 805 23

### Computer News

The Institute has purchased ten PC-386 machines alongwith NLQ Printers, and a PC lab. has been established in the Institute in June 1991

### Library News

During the quarter, 31 books on various themes of Hydrology and Water Resources, 124 issues of National and International Journals and 13 Technical Reports have been procured in Library. The Library's collection has reached upto 5253 books, 2505 technical reports, 78

current periodicals (periodicals being subscribed), 1975 maps, 247 Indian and foreign standards, 957 reports, 41 microfiche and 255 documented computer programmes.

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

The Indian National Committee on Hydrology (INCOH) has the overall responsibility to coordinate activities in the area of Hydrology and Water Resources in the country. The Secretariat of INCOH is with the Institute, the committee also looks after participation of India in the various international activities particularly

of UNESCO and WMO. A brief description of activities of the INCOH during the quarter are as below :

**(a) Follow up of decisions of 15th meeting of INCOH**

The 15th meeting of INCOH was held at Roorkee in August, 1990. To follow up activities discussed at the meeting, various actions were taken during the quarter and it was ensured by the Secretariat that various states come forward for formulation of State Level Committees (SLC). The State of Karnataka, Goa and Orissa have agreed to constitute state level committee whereas the constitution of SLC in Andhra Pradesh, Tamilnadu, Bihar and Nagaland are in final stage of formation. During the quarter, it was also decided to organise the 4th National Symposium of Hydrology at Madras with the focal theme of Hydrology of Minor Water Resources Systems. People interested to participate in the symposium and present papers are requested to contact to :

Sh.G. Ganpathi Subramanyam  
Organising Secretary  
4th National Symposium on Hydrology  
Institute for Water Studies  
Taramani  
MADRAS

During the quarter, the secretariat also reviewed the progress of preparation of state-of-art report in various focal areas of hydrology and with efforts about 10 reports have been prepared and are under consideration for approval of INCOH. The 16th meeting of INCOH will be held on July, 12, 1991 at Patna.

**(b) Meetings of various panels and sub-committees**

The INCOH has constituted 7 scientific panels on various areas of hydrology and water resources which consist of experts of the country in the subject. Besides these panels,

INCOH has also constituted various sub-committees to assist the committee in discharging its various responsibilities. During the quarter, the following meetings of the panels and sub-committees were organised :

- i) The 9th meeting of Editorial Advisory Board of Jal Vigyan Sameeksha was held on April 19, 1991 at Roorkee.
- ii) The 6th meeting of INCOH Panel on Surface Water was held on April 16, 1991.
- iii) The 7th meeting of Water Resources System Panel was held on June 19, 1991 at Roorkee.

**(c) Publication**

During the period the publication for the journal focussing on the theme of PC application in Hydrology has been sent for printing and shall be ready by the middle of July 1991.

**ARCCOH Secretariat Activities**

The Secretariat of the INCOH also provides secretariat to an Asian Level Committee known as Asian Regional Coordination Committee on Hydrology (ARCCOH) and the activities of ARCCOH progressed satisfactorily during the period. A brief description is as below :

During the period three issues of ARCCOH newsletter i.e. Sept. 1990, Dec. 1990 and March 1991 were published and circulated to various member countries and concerned organisations.

A major Regional Project (MRP) for South Central Asia region with five components is presently operational which was taken up under the umbrella of ARCCOH. One of the components relates to the project on flood plane mapping. During the month of Nov. 1990, a meeting of experts was held at NIH, Roorkee to decide the various actions to be taken under the project by the participating countries and the lead country which is India. The meeting resolved the implementation of the project in three stages as below :

- i) Preparation of status report combining state-of-art studies in each country.
- ii) Specific field/case studies for identified river reaches in each of the participating countries, and
- iii) Preparation of monograph based on study reports and case studies.

## NEWS

### Visitors

Mr. B.W.G. Blok, Delft Hydraulics, The Netherlands visited NIH in connection with installation and testing of Data Acquisition System during April 15-25, 1991.

Mr. H.J.M. Ognik and Mr. J.I. Crebas, Delft Hydraulics, The Netherlands delivered lectures on Storage and Processing of Hydrologic Data during April 22-May 2, 1991.

An identification mission relating to Drainage for Agriculture and Mathematical Groundwater Modelling under WAMATRA Phase-II, consisting of Drs. Ir. J. Boonstra and Ir R.J. Oosterbaan, ILRI, The Netherlands, visited NIH during April 22-May 4, 1991.

### Honours and Awards

Dr. S.M. Seth, Scientist 'F' has been nominated as Member (Hydrology) on 'Dam Break Review Panel for Rajasthan' constituted by the Govt. of Rajasthan.

Dr. S.M. Seth, Scientist 'F' has been nominated for the 'National Hydrology Award (First Prize)-1988' in the area of Floods by National Institute of Hydrology, Roorkee.

### NIH Regional Centre

The fourth regional centre of NIH-Ganga

Plains Regional Centre at Patna, Bihar has started functioning since May, 1991. The other three Regional Centres already established are the Hard Rock Regional Centre at Belgaum, Karnataka, North Eastern Regional Centre at Guwahati, Assam and the Western Himalayan Regional Centre at Jammu, J & K.

### Transfers

Shri A.K. Bhar and Dr. B. Soni, Scientists 'E' joined the Regional Centres at Belgaum and Guwahati as the respective Heads of the Centres on temporary transfer from the Headquarters.

### NIH Recreation Club

Annual sports of the NIH Recreation club for the year 1990-91 were held in April 1991. These included the Athletic meets, Cricket, Badminton, Chess, Weight lifting, Table Tennis, Carrom, Volley Ball and Slow Cycling. The club envisages to organise a picnic in the near future.

### Forthcoming activities

Water Resources Day will be celebrated on July 27, 1991 at Roorkee. The Chairman, Central Water Commission has kindly agreed to be the chief guest.

A training workshop on Processing and Analysis of Surface Water and Sediment Data is being organised at Roorkee during July 29, Aug. 3, 1991.

An International course on Low Flow Modelling and Forecasting for tropical countries is scheduled at Roorkee from Oct. 14 to Dec. 13, 1991.



---

शत आपो हेमवतीः शमु तेसन्तु वर्ष्याः ।  
शं ते सनिष्पक्ष आपः शमु ते सन्तु वर्ष्याः ॥

A V. 19, 2.1

(one should take proper managerial action to use and conserve the water from mountains, wells, rivers and also rainwater for use in drinking, agriculture, industries etc.)

---

---

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

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

Chief Advisor : Dr. Satish Chandra

Advisor : Dr. S.M. Seth

Editor : Sri A.K. Bhar (on temporary transfer to Regional Centre, Guwahati, This issue edited by Dr. Divya)

Hindi Translation : Sri Naresh Mishra

---





# जल विज्ञान समाचार

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रुड़की का समाचार पत्र

खण्ड 8

संख्या 3

जुलाई 1991

अध्ययन एवं अनुसंधान गतिविधियाँ

(क) तकनीकी रिपोर्ट

डी०ए०एम०बी०आर०के० माडल के प्रयोग से धरोई बांध का बांध टूट विश्लेषण

धरोई बान्ध गुजरात में साबरमती नदी पर पर उपस्थित है। इस रिपोर्ट में यू०एस० राष्ट्रीय मौसम सेवा 'डी०ए०एम०बी०आर०के०' माडल के प्रयोग से धरोई बांध की परिकल्पनात्मक असफलता के चलते बांध टूट बाढ़ तरंग संरचना की अनुकृति प्रस्तुत की गई है। विश्लेषण के लिए उपलब्ध आंकड़ों में उत्प्लव मार्ग एवं बांध की उच्चता सम्बन्धी विवरण, उत्प्लव मार्ग आकलन सारणी, जलाशय की उच्चता क्षमता सारणी, अभिकल्प बाढ़ जलालेख एवं वाहिका खण्डों के अनुप्रस्थ काट विवरण सम्मिलित हैं। यह विश्लेषण बांध की कल्पित असफलताओं के लिए जलाशय से वहिर्प्रवाह जलालेख के अभिकलन हेतु 'डी०ए०एम०बी०आर०के०' माडल के जलाशय भंडारण मार्गाभिगमन के विकल्प तथा अधोसरिता खण्डों से इस बांध टूट बाढ़ जलालेख के उपक्रान्तिक गतिशील मार्गाभिगमन के विकल्प के प्रयोग से दिया गया है।

रिपोर्ट में निम्नलिखित कल्पित परिस्थितियों में बांध की असफलता के कारण बाढ़ तरंग संरचना की अनुकृति और बांध की अधोसरिता स्थिति में इसके गुण धर्म प्रस्तुत किए गए हैं :

- (i) बांध भंग एक स्थान पर समलम्बी आकार में होता है।
- (ii) पूर्ण भंग के लिए आवश्यक समय 0.1 घंटा या 0.5 घंटा या 1.0 घंटा होता है।
- (iii) बांध भंग आकार सम्मुख दृश्य में बांध के कुल क्षेत्रफल का 50, 60, 70, 80, 90 या 100 प्रतिशत होता है।
- (iv) असफलता के समय जलाशय में होने वाले अन्तप्रवाह का जलालेख अभिकल्प बाढ़ जलालेख होता है।
- (v) बांध के उपलब्ध शीर्ष पर असफलता के समय जल स्तर 195.53 मी० रहता है।

उपरोक्त परिस्थितियों के संयोग से समाहित विभिन्न प्रकरणों का इस रिपोर्ट में अध्ययन किया गया है।

प्रकरण 4 के सन्दर्भ में 100% बांध असफलता के समय जब जल स्तर 19.75 मी० रहता है और पूर्ण भंग के लिए अपेक्षित समय एक घंटा होता है, उस समय के बाढ़ तरंग जनन की अनुकृति की स्थिति में भीषणतम अधोसरिता बाढ़ की परिस्थितियां उत्पन्न होती हैं। असफलता बाढ़ तरंग गुण धर्मों की ऐसी स्थिति में बांध स्थल पर चरम प्रवाह एवं चरम चरण क्रमशः 99020.82 क्यू० एवं 187.04 मी० रहती है जबकि बांध के 126.70 कि०मी० अधोसरिता स्थल पर चरम प्रवाह 63167.07 क्यू० एवं चरम चरण 80.88 मी० होते हैं। इस परिकल्पनात्मक असफलता के अध्ययन से प्राप्त परिणामों का उपयोग बांध के निचले क्षेत्र में बाढ़ की चेतावनी के नियोजन एवं जान माल की सुरक्षा के लिए किया जा सकता है।

## 2. कुछ मार्गाभिगमन तकनीकों की तुलना

सरलीकृत मार्गाभिगमन तकनीकों को अभी भी बाढ़ मार्गाभिगमन के महत्वपूर्ण उपादानों में से एक माना जाता है क्योंकि अनुप्रयोग में वे सरल हैं और उनके समाधान में कम से कम आंकड़ों की आवश्यकता होती है। इस अध्ययन में हथनूर एवं भुसावल के बीच ताप्ती नदी के बाढ़ आंकड़ों के प्रयोग से पांच मार्गाभिगमन तकनीकों की सापेक्ष क्षमता की तुलना की गई है। ये विधियाँ हैं : पारम्परिक मस्किगम विधि, तीन पैरामीटर मस्किगम विधि, मस्किगम-कंज विधि, परिवर्तनीय पैरामीटर डिफ्यूजन विधि और कालिनीन-मिल्यूकोव विधि। यह देखा गया है कि इन सबमें तीन पैरामीटर मस्किगम टाइप विधि सर्वोत्तम कार्य कर रही है। पारम्परिक मस्किगम विधि एवं कालिनीन-मिल्यूकोव विधि का स्थान दूसरे एवं तीसरे स्थान पर है। मस्किगम कुंज विधि एवं परिवर्तनीय पैरामीटर डिफ्यूजन विधि सबकी तरह अपेक्षित सन्तोषजनक कार्य नहीं कर रही हैं। क्षेत्रों में तीन पैरामीटर मस्किगम विधि के प्रयोग का सुझाव दिया गया है क्योंकि इसमें पार्श्विक अन्त-प्रवाह के समायोजन की सुविधा है। परिभागों पर पैरामीटरों में परिवर्तन के प्रभाव को देखने के लिए इन सभी विधियों का संवेदनशीलता विश्लेषण भी

किया गया है। विश्लेषण से यह पता चलता है कि अन्तर्प्रवाह में कोई भी अशुद्धि परिणामों में परिलक्षित होती है, अतः अन्तर्प्रवाह आंकड़ों का संग्रह अत्यन्त सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए।

## (ख) विषय विशेष अध्ययन

सिंचाई कमान क्षेत्र अध्ययनों में 'शी' निदर्शन का अनुप्रयोग

अपने देश में कृषि उपज को बढ़ाने में सिंचाई विकास को एक प्रमुख कारक मान लिया गया है। सातवीं पंचवर्षीय योजना के अन्त तक सिंचाई संभाविता की वृद्धि को लगभग 77.0 मिलियन हैक्टेयर के मान तक आकलित किया गया है जबकि वर्ष 1950-51 में देश का सकल सिंचित क्षेत्र केवल 22.6 मिलियन हैक्टेयर ही था। विश्वसनीय आकलनों के अनुसार आठवीं पंचवर्षीय योजना में भूपृष्ठ जल से 10 मिलियन हैक्टेयर एवं भूगर्भजल से 10 मिलियन हैक्टेयर अतिरिक्त सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराने की योजना है। सिंचाई के क्षेत्र में हुए व्यापक विकास कार्य के साथ ही सिंचाई कमानों में कुछ समस्याएँ भी उत्पन्न हो गई हैं। इन समस्याओं में जल जमाव एवं जल लवणता प्रमुख हैं। तत्कालीन सिंचाई मंत्रालय (अब जल संसाधन मंत्रालय) के कार्यकारी दल के एक रिपोर्ट में दिये गए आकलनों से पता चलता है कि 41 प्रमुख एवं मध्यम कमानों में 0.743 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्र जलजमाव से और 0.718 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्र मृदा लवणता एवं क्षारता से प्रमाणित हुए हैं।

जलविज्ञानीय कम्प्यूटरीकृत निदर्शन तंत्र पर ई०ई०सी० द्वारा धन प्रदत्त परियोजना ए एल ए/86/19 के कार्यक्रम के अनुसार, शी माडल राष्ट्रीय जलविज्ञान, संस्थान को प्रदान किया गया। इसके क्षेत्र अनुप्रयोग के तहत माडल का प्रयोग सिंचाई अध्ययनों के लिए किया गया। मध्य प्रदेश की बरना परियोजना के कमान को सिंचाई अनुप्रयोग अध्ययन के लिए चुना गया। समय एवं आवश्यक आंकड़ों के दृष्टिकोण से पूरे कमान का निदर्शन व्यावहारिक कार्य था। अतः अनुकृति अध्ययनों के

लिए तीन विभिन्न मानों पर सिंचाई क्षेत्र की परिकल्पित रूपरेखा का प्रयोग किया गया।

उपलब्ध परिणामों से पता चलता है कि माडल में सिंचाई से संलग्न विभिन्न प्रक्रियाओं जैसे नमी प्रगति अग्र, मृदा स्तंभ में नमी की ऊर्ध्वाधर गति और सिंचाई आवश्यकताओं पर परिवर्तित वनस्पतीय पैरामीटरों के प्रभाव का सफलतापूर्वक निदर्शन करने की क्षमता है। और अधिक प्रयास से इन अध्ययनों का विस्तार सिंचाई प्रत्यावर्तन प्रवाह के आकलन तैयार करने के काम तक हो सकता है। जड़ क्षेत्र में मृदा नमी की स्थिति पर आधारित सिंचाई के शेड्यूल कम खर्चीले हो सकते हैं परन्तु बहुत अधिक व्यावहारिक नहीं हो सकते। शी माडल के अनुप्रयोगों में प्रमुख कमियां व्यापक आंकड़ों की जहुरत और जटिल अभिकलन तंत्र की आवश्यकता है। फिर भी संसाधन पाइलट अध्ययनों की उपलब्धता से शी के प्रयोग द्वारा सिंचाई कमानों की प्रमुख समस्याओं: जैसे, जल-जमाव एवं जल निकासी के समाधान प्राप्त करने के प्रयास किये जा सकते हैं।

### राज्यों के साथ सहयोग

डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने पुणे, महाराष्ट्र का दौरा कर सिंचाई विभाग के अधिकारियों से विचार विमर्श किया। जम्मू के दौरे में उन्होंने सचिव एवं आयुक्त, लो०नि०वि०, विकास आयुक्त (कार्य) एवं मुख्य अभियन्ता, आई एंड एफ सी, जम्मू, जम्मू एवं कश्मीर सरकार से विचार विमर्श किया। डा० सतीश चन्द्र ने हैदराबाद, आन्ध्र प्रदेश की यात्रा के अन्तर्गत वहाँ मुख्य सचिव एवं सचिव (सिंचाई), आन्ध्र प्रदेश सरकार एवं मुख्य अभियन्ता, सिंचाई विभाग के साथ बैठकों की। उन्होंने नैनोताल क्षेत्र में झीलों के जलविज्ञानीय अध्ययन पर परियोजना के सिलसिले में लखनऊ में एक बैठक में भी भाग लिया।

डा० सौभाग्यमल सेठ, वैज्ञानिक 'एफ' एवं रा०ज०सं० के क्षेत्रीय केन्द्रों के संयोजक ने 20-26

अप्रैल, 1991 की अवधि में बेलगाँव एवं गुवाहाती स्थित क्षेत्रीय केन्द्रों का दौरा किया और उक्त केन्द्रों की गतिविधियों की समीक्षा की। उन्होंने सम्बन्धित राज्य सरकारों के अधिकारियों से भी विचार विमर्श किया।

डा० पी०वी० सीतापति, वैज्ञानिक 'एफ' ने 27 मई से 5 जून, 1991 की अवधि में काकीनाड़ा, विशाखापत्तनम एवं हैदराबाद का दौरा कर राज्य सरकार के अधिकारियों, प्रमुख अभियन्ता एवं सिंचाई सचिव से विचार विमर्श किया।

श्री कोटा श्री रामशास्त्री, वैज्ञा० 'एफ' ने हिमाचल प्रदेश में जलविज्ञानीय अध्ययन कराने और पर्वतीय क्षेत्र के जलविज्ञान पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी के आयोजन के सम्बन्ध में राज्य विद्युत बोर्ड के अध्यक्ष एवं प्रमुख अभियन्ता, सिंचाई विभाग से विचार विमर्श करने के लिए शिमला का दौरा किया।

डा० करण कुमार सिंह भाटिया, वैज्ञा० 'ई' ने गुवाहाती का दौरा कर असम सरकार के सिंचाई विभाग, ब्रह्मपुत्र बोर्ड एवं उत्तर पूर्वी परिषद के अधिकारियों से इस क्षेत्र में चल रहे प्रस्तावित जल-विज्ञानीय अध्ययनों के सम्बन्ध में चर्चा की।

श्री एहसानुल हक, वैज्ञा० 'ई' ने पटना स्थित क्षेत्रीय केन्द्र का भ्रमण किया और बिहार सरकार के सिंचाई विभाग एवं जल संसाधन मंत्रालय के अधिकारियों से क्षेत्रीय केन्द्र के भावी क्रिया-कलाप के सम्बन्ध में भी अधिकारियों से विचार विमर्श किया।

### कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगाँव

कठोर शिला क्षेत्रों के लिये बेलगाँव, कर्नाटक में 1987 में क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की गई। इस केन्द्र में आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र एवं तमिलनाडु के कठोर शिला क्षेत्र आते हैं। केन्द्र में अनुप्रयुक्त एवं क्षेत्र सम्बन्धी अध्ययन एवं शोध निम्न विषयों में निर्धारित किये गये हैं :—

- ( i ) प्रतिनिधि वेसिनों का अध्ययन
- ( ii ) सूखा अध्ययन
- ( iii ) क्षेत्रीय बाढ़ फार्मूले
- ( iv ) जलाशय में जल संतुलन
- ( v ) जलाशय अवसादन
- ( vi ) सिंचाई टैंको का जलविज्ञानीय अध्ययन
- ( vii ) कंजक्ठव प्रयोग अध्ययन
- ( viii ) जलविज्ञानीय आंकड़ों पर वर्ष-पुस्तिका

पिछले साढ़े तीन वर्षों में इस केन्द्र ने कुछ विषयों पर कार्य किया है तथा सीमित साधनों के बाद भी सार्थक प्रगति की है ।

#### कार्यशालाओं एवं पाठ्यक्रमों का आयोजन

##### भूगर्भजल सन्तुलन पर कार्यशाला

भूगर्भजल सन्तुलन के अध्ययन में लगे अनु-सन्धानकर्त्ताओं एवं कार्मिकों को एक मंच पर लाने के लिए भूगर्भ-जल सन्तुलन पर दो पाँच दिवसीय कार्यशालाएँ—8 से 12 अप्रैल, 1991 की अवधि में में हैदराबाद, आन्ध्र प्रदेश में और 15 से 20 अप्रैल 1991 तक मद्रास में—आयोजित की गईं ।

##### ‘हाईमौस’ पर पाठ्यक्रम

जल प्रबन्ध कार्यक्रम पर भारत-डच प्रशिक्षण-चरण-II के तहत 22 अप्रैल से 2 मई, 1991 तक राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रुड़की में जलविज्ञानीय आँकड़ों के भंडारण एवं प्रक्रमण (हाईमौस) पर एक पाठ्यक्रम का आयोजन हुआ जिसमें श्री हेमन्त चौधरी, श्री टी० चन्द्रमोहन, श्री एस० वी० विजय कुमार, श्री रमाकर झा, सभी वैज्ञानिक ‘बी’ रा०ज० सं० एवं श्री एस० के० गुप्ता, उप निदेशक, नदी आंकड़ा निदेशालय, के०ज०आ० ने भाग लिया । इस विषय पर डच विशेषज्ञों श्री एच०जे०एम० ओगनिक एवं श्री जे०आई० क्रेबास ने अपने अभिभाषण दिये ।

वर्षण आंकड़ों के प्रक्रमण एवं विश्लेषण पर कार्यशाला

जम्मू और कश्मीर सरकार के सिंचाई एवं

बाढ़ नियन्त्रण विभाग के सहयोग से जम्मू में 5 से 10 मई, 1991 तक ‘वर्षण आंकड़ों का प्रक्रमण एवं विश्लेषण’ विषय पर एक कार्यशाला आयोजित की गई । कार्यशाला का उद्घाटन जम्मू-कश्मीर के राज्यपाल के माननीय सलाहकार, श्री वेद मारवाह ने किया । डा० सतीश चन्द्र, निदेशक रा०ज०सं० एवं श्री काजी निजामुद्दीन, विकास आयुक्त (कार्य) ने भी कार्यशाला को सम्बोधित किया ।

इस पाठ्यक्रम में सिंचाई एवं बाढ़ नियन्त्रण, सार्वजनिक स्वास्थ्य अभियन्त्रण एवं शक्ति विकास विभागों से आए 44 प्रतिनिधियों ने भाग लिया । प्रतिनिधियों को वर्षा के आंकड़ों के प्रक्रमण एवं विश्लेषण के लिए कम्प्यूटर साफ्टवेयर के प्रयोग से परिचित कराया गया ।

##### बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण पर कार्यशाला

गत 25-29 जून, 1991 की अवधि में पटना में ‘बाढ़ बारम्बारता’ विश्लेषण विषय पर एक कार्यशाला आयोजित की गई । कार्यशाला में बिहार सिंचाई विभाग एवं केन्द्रीय जल आयोग, पटना के लगभग 50 इंजीनियरों ने भाग लिया ।

##### बैठकें/प्रशिक्षण/पाठ्यक्रम आदि

1. डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने 9 से 15 जून, 1991 तक जर्मनी में कोब्लेंज में सी०एच० वाई० के कार्यकारी दल की बैठक में भाग लिया ।
2. श्री अनिल कुमार, वैज्ञा० ‘बी’ ने 23 फरवरी से 23 जून 1991 तक आई०टी०सी०, द नीदर-लैंड में ‘अंकीय प्रतिच्छाया प्रक्रमण एवं पैटर्न पहचान’ विषय पर एक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया ।
3. डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने 24 से 29 जून की अवधि में भुवनेश्वर, उड़ीसा ने बांध सुरक्षा समीक्षा पैनल की एक बैठक में भाग लिया ।

**आगामी विचार गोष्ठी/संगोष्ठी/सम्मेलन आदि**

क्र०सं०	विषय	तिथि एवं स्थल	सम्पर्क सूत्र
1.	जल प्रदूषण पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन	3-5 सितंबर, 1991 साउथएम्पटन, यू०के०	ली न्यूमैन, कम्प्यूटेशनल मेकैनिक्स इंस्टीट्यूट, वेसेक्स इंस्टी० आफ टेक्नोलॉजी, ऐर्शेस्ट लाज, ऐर्शेस्ट साउथएम्पटन, एस ओ 42 ऐ ए, इंग्लैंड
2.	नदी तंत्रों के जल प्रबन्ध पर 27वां वार्षिक ए डब्लू आर ए सम्मेलन और निम्नवर्ती मिसिसिपी नदी के संसाधन विकास पर संगोष्ठी	8-13 सितंबर, 1991 न्यू आर्लीन्स, लूसियाना	जेनरल चेयरमैन सी० रशेल वैगनर, यू०एस०जी०एस०, भवन, 2101, स्टेनिस स्पेस सेंटर, एम एस 39529 (601) 6881580
3.	अपशिष्ट जल पुनरवाप्ति एवं पुनर्प्रयोग पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	24-26 सितंबर, 1991 कैसल प्लाजा डी एरो, स्पेन	राफेल मुजीरिएगो यूनिवर्सिडाड पोलिटेक्निका डी कैटेलूना, इ टी एस०डी० इनजेनिरोस डी कैमिनोस, ग्रैन कैपिटान, एस/एन 08034 बारसिलोना, स्पेन
4.	अन्तर्राष्ट्रीय जलविज्ञान एवं जल संसाधन संगोष्ठी	2-4 अक्टूबर, 1991 पर्थ, आस्ट्रेलिया	द कानफरेंस मैनेजर, इन्ट० हाइड्रो-लोजी एंड वाटर रिसोर्सेज सिम्पो-जियम, इंस्टी० आफ इंजीनियर्स, आस्ट्रेलिया, 712 मुरे स्ट्री०, वेस्ट पर्थ, डब्लू० ए० 6005
5.	मलवा प्रवाह एवं बाढ़ दुर्घटना सुरक्षा पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	14-20 अक्टूबर, 1991 एमीशन सिटी, सिचुआन प्रोविंस, चीन	मलवा प्रवाह एवं बाढ़ दुर्घटना सुरक्षा पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, टोंग यूलिंग-आई आर टी सी इ एस पो० बा० 366, बीजिंग 100044, चीन
6.	जलविज्ञान पर चौथी राष्ट्रीय संगोष्ठी	25-27 अक्टूबर, 1991 अन्ना विश्वविद्यालय, मद्रास	जी० गणपति सुब्रमण्यम, सदस्य सचिव, आयोजन समिति, जल-विज्ञान पर चौथी राष्ट्रीय संगोष्ठी, जल अध्ययन संस्थान, तारामणि, मद्रास-600113

आगामी विचारगोष्ठी/संगोष्ठी/सम्मेलन आदि

क्र०सं०	विषय	तिथि एवं स्थल	सम्पर्क सूत्र
7.	झील, जलाशय एवं जलविभाजक प्रबन्ध पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	11-16 नवंबर, 1991 डेनवर, कोलारेडो, यू.एस.ए.	ऐन ए एल एम एस, पो० बा० 217, मेरीफील्ड, वी ए 22116, यू०एस०ए०
8.	बांध सुरक्षा में अन्तर्राष्ट्रीय अनु-सन्धान आवश्यकताएं	3-6 दिसंबर, 1991 नई दिल्ली, भारत	सी०वी०जे० वर्मा, केन्द्रीय सिचाई एवं शक्ति बोर्ड, मालचा मार्ग, चाणक्यपुरी, नई दिल्ली-110021
9.	सूखा एवं मरुभूमिकरण के भौतिक कारणों पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन	9-13 दिसंबर, 1991 मेलबार्न विश्वविद्यालय, आस्ट्रेलिया	बाल जेनमेसन, सी/-सी एस आई आर ओ, डिविजन आफ एटमास-फेरिक रिसर्च, पी०एम०बी० सं० 1, मार्डियालाक, विक० 3195, आस्ट्रेलिया
10.	पर्वतीय क्षेत्रों के जलविज्ञान पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	अप्रैल, 1992 शिमला भारत	के०एस० रामशास्त्री, आयोजन सचिव, पर्वतीय क्षेत्र जलविज्ञान पर अन्तर० संगोष्ठी, राष्ट्रीय जल-विज्ञान संस्थान, रुड़की-247 667
11.	भूगर्भजल संसाधनों की भावी उपलब्धता पर संगोष्ठी	12-15 अप्रैल, 1992 रेले, नार्थ कैरोलिना	विलियम एल लाइक, यू०एस०जी० एस०, पो०बा० 2857, रेले, ऐन सी 27602
12.	विश्वजल '92 प्रदर्शनी	19-21 मई, 1992 लंदन, यू०के०	विश्व जल '92 प्रदर्शनी, 28 चर्च स्ट्रीट, रीकमैन्सवर्य, हर्ट्स डब्लू डी 3, 1 डी डी, यू०के०
13.	भू-मंडलीय परिवर्तन के समय जल संसाधन प्रबन्ध पर अठाईसवा वार्षिक सम्मेलन एवं संगोष्ठी	1-5 नवम्बर, 1992 रेनो, नेवादा	आर० हरमैन, नेशनल पार्क सर्विस, 339 ऐलसवर्थ, नेचुरल रिसोर्सेज, सी एस वी, फोर्ट कोलिनस सी ओ 805 23



## कम्प्यूटर समाचार

संस्थान ने एन०एल०क्यू० प्रिंटरों के साथ दस पी सी-386 मशीन खरीदी हैं और जून में एक पी सी प्रयोगशाला की भी स्थापना की गई है।

## पुस्तकालय समाचार

तिमाही में जलविज्ञान एवं जल संसाधनों के विभिन्न विषयों पर 31 पुस्तकें, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं के 124 अंक एवं 13 तकनीकी रिपोर्टें प्राप्त किए गए हैं। पुस्तकालय का वर्तमान संग्रह 5253 पुस्तकों, 2505 तकनीकी रिपोर्टों, 78 जर्नल सावधि पत्रिकायें, 1975 मानचित्रों, 247 भारतीय एवं विदेशी मानकों, 957 पुनमुद्रणों; 41 माइक्रोफिलियों तथा 255 प्रलिखित कम्प्यूटर कार्यक्रमों तक पहुँच गया है।

## इनकोह सचिवालय की गतिविधियां

देश में जलविज्ञान एवं जल संसाधनों के क्षेत्र में होने वाले क्रिया कलाप के समन्वय का उत्तरदायित्व जलविज्ञान की भारतीय राष्ट्रीय समिति (इनकोह) का है। इनकोह का सचिवालय संस्थान में है। संस्थान विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय गतिविधियां, विशेषकर यूनेस्को एव डब्लू एम ओ की गतिविधियों में भारत के भागग्रहण की देखरेख करता है। तिमाही में इनकोह की गतिविधियों का विवरण अधोलिखित है :

(क) इनकोह की 15 वीं बैठक अगस्त, 1990 में रुड़की में हुई थी। अनुवर्ती कार्यवाही के रूप में तिमाही में विभिन्न कार्य आरम्भ किए गए और सचिवालय ने यह सुनिश्चित किया कि प्रदेश स्तर की समितियों के गठन के लिए विभिन्न राज्य सरकार कार्यवाही करें। कर्नाटक, गोवा एवं उड़ीसा ने प्रदेश स्तर समितियों के गठन की बात मान ली है जबकि आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु, बिहार एवं नागालैंड में इन समितियों का गठन अन्तिम चरण में है।

तिमाही में यह भी तय किया गया कि मद्रास में 'लघु जल संसाधन तंत्रों के जलविज्ञान' के विशिष्ट विषय पर जलविज्ञान की चौथी राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित की जाएगी। संगोष्ठी में भाग लेने और लेख प्रस्तुत करने के इच्छुक व्यक्ति निम्न पते पर सम्पर्क करें :

श्री जी० गणपति सुब्रमण्यम,  
आयोजन सचिव,  
जलविज्ञान की चौथी राष्ट्रीय संगोष्ठी  
इंस्टीट्यूट फार वाटर स्टडीज  
तारामणी, मद्रास

तिमाही में सचिवालय ने जलविज्ञान के विभिन्न विशिष्ट क्षेत्रों में स्टेट आफ आर्ट रिपोर्टों की तैयारी में हो रही प्रगति की समीक्षा की। प्रयास करके 10 रिपोर्ट तैयार किए गए हैं और ये इनकोह के अनुमोदन हेतु विचाराधीन हैं। इनकोह की सोलहवीं बैठक 12 जुलाई, 1991 को पटना में होगी।

(ख) विभिन्न पैनलों व उपसमितियों की बैठकें

इनकोह ने जलविज्ञान एवं जल संसाधन के विभिन्न क्षेत्रों में 7 वैज्ञानिक पैनलों की स्थापना की है जिनमें देश के विभिन्न विशेषज्ञ शामिल हैं। इन पैनलों के अतिरिक्त इनकोह ने समिति की सहायता के लिए विभिन्न उपसमितियों का भी गठन किया है। तिमाही में पैनलों एवं उपसमितियों की निम्न बैठकें हुईं :

(i) जलविज्ञान समीक्षा के सम्पादकीय सलाहकार बोर्ड की नवीं बैठक 19 अप्रैल, 1991 को रुड़की में हुई।

(ii) भूपृष्ठ जल पर इनकोह पैनल को छठी बैठक 16 अप्रैल, 1991 को हुई।

(iii) जल संसाधन तंत्र पैनल की सातवीं बैठक 19 जून, 1991 को रुड़की में हुई।

## (ग) प्रकाशन

तिमाही में 'जलविज्ञान में पी०सी० अनुप्रयोग' से सम्बन्धित पत्रिका की सामग्री मुद्रण के लिए भेज दी गई है और यह जुलाई, 1991 के मध्य तक तैयार हो जायेगी।

## आरकोह सचिवालय की गतिविधियां

इनकोह के सचिवालय में एशियाई क्षेत्रीय जलविज्ञान समन्वय समिति (आरकोह) का भी सचिवालय है। चर्चित अवधि में आरकोह ने भी अच्छी प्रगति की है। आरकोह के क्रिया कलाप का संक्षिप्त विवरण निम्नानुसार है :

तिमाही में आरकोह सूचनापत्र (सितंबर, 1990, दिसम्बर, 1990) एवं मार्च, 1991 प्रकाशित किए गए और उन्हें विभिन्न सदस्य देशों एवं सम्बन्धित संस्थानों में भेजा गया।

दक्षिण केन्द्रीय एशिया क्षेत्र के लिए पांच घटकों वाली एक प्रमुख क्षेत्रीय परियोजना चालू हो चुकी है। इसे आरकोह के तत्वावधान में आरम्भ किया गया था। परियोजना का एक घटक बाढ़ क्षेत्र मानचित्रण है। सहभागी देशों और प्रधान देश, भारत के द्वारा परियोजना में किये जाने वाले कार्य-कलाप को सुनिश्चित करने के लिए नवम्बर, 1990 में रा०ज० सं०, रुड़की में विशेषज्ञों की बैठक हुई थी। बैठक में परियोजना के निम्न तीन चरणों में कार्यान्वयन का निर्णय लिया गया :

- (i) प्रत्येक देश में स्टेट आफ आर्ट अध्ययनों सहित स्थिति रिपोर्ट की तैयारी।
- (ii) प्रत्येक सहयोगी देश के अभिनिर्धारित नदी खण्डों का विशिष्ट क्षेत्र/विषय अध्ययन।
- (iii) अध्ययन रिपोर्टों एवं विषय अध्ययनों पर आधारित मोनोग्राफ की तैयारी।

## समाचार

### अतिथि

श्री वी०डब्लू०जी० ब्लाक, डेल्टा हाइड्रोलिक्स, द नीदरलैंड ने 15 से 25 अप्रैल, 1991 की अवधि में आंकड़ा प्राप्त तंत्र की स्थापना एवं परीक्षण के सिलसिले में रा०ज०सं० का दौरा किया।

श्री एच०जे०एम० ओगनिक एवं श्री जे०आई० क्रेबास, डेल्टा हाइड्रोलिक्स, द नीदरलैंड ने 22 अप्रैल-2 मई 1991 श्री अवधि में जलविज्ञानीय आंकड़ों के भंडारण एवं प्रक्रमण पर अभिभाषण दिये।

वामात्रा चरण II के अन्तर्गत कृषि जल-निकासी एवं गणितीय भूगर्भजल निदर्शन से सम्बद्ध एक अभिनिर्धारण मिशन ने 22 अप्रैल से 4 मई, 1991 तक संस्थान का भ्रमण किया। इस मिशन के सदस्य आई० एल० आर० आई०, द नीदरलैंड के डा० जे० वूनस्त्रा एवं डा० आर० जे० ऊस्टरबान थे।

## सम्मान एवं पुरस्कार

राजस्थान सरकार ने डा० सौभाग्यमल सेठ, वैज्ञा० 'एफ' को राजस्थान के बांध टूट समीक्षा पैनल का सदस्य मनोनीत किया है।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की ने डा० सौभाग्यमल सेठ, वैज्ञा० 'एफ' को बाढ़ के क्षेत्र में 'राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार (प्रथम पुरस्कार)-1988' के लिए मनोनीत किया है।

## रा०ज०सं० क्षेत्रीय केन्द्र

रा०ज० सं० का चौथा क्षेत्रीय केन्द्र, गंगा मैदान क्षेत्रीय केन्द्र मई, 1991 से पटना में काम करने लगा है। इसके अतिरिक्त पहले से कार्य कर रहे अन्य क्षेत्रीय केन्द्र इस प्रकार हैं— कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगाँव, कर्नाटक उत्तरी पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र, गुवाहाटी, आसाम एवं पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू, जम्मू एवं कश्मीर।

## स्थानान्तरण

श्री ए०के० भार वैज्ञानिक 'ई' एवं डा० बी० सोनी, वैज्ञानिक 'ई' ने मुख्यालय से अस्थायी स्थानान्तरण पर क्रमशः गुवाहाटी एवं बेलगांव स्थित क्षेत्रीय केन्द्रों के अध्यक्ष का कार्यभार ग्रहण किया है।

## रा०ज०सं० मनोरंजन क्लब

अप्रैल, 1991 में क्लब के वार्षिक खेल हुए। इन खेलों में एथलेटिक प्रतियोगिताएं, क्रिकेट, बैडमिंटन, शतरंज, भारोत्तोलन, टेबल टेनिस, कैरम वालीबाल एवं धीमी गति साईकिल चालन सम्मिलित थे। निकट भविष्य में क्लब पिकनिक आयोजित करेगा।

## आगामी गतिविधियाँ

रुड़की में आगामी 27 जुलाई, 1991 को जल संसाधन दिवस मनाया जाएगा। इसमें केन्द्रीय जल आयोग के अध्यक्ष ने कृपापूर्वक मुख्य अतिथि बनना स्वीकार कर लिया है।

29 जुलाई-3 अगस्त, 1991 की अवधि में रुड़की में भूपृष्ठ जल एवं अवसाद आंकड़ा के प्रक्रमण एवं विश्लेषण पर एक प्रशिक्षण कार्यशाला आयोजित की जा रही है।

कटिबन्धीय देशों में निम्न प्रवाह निदर्शन एवं पूर्वानुमान पर एक अन्तर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रम 14 अक्टूबर से 13 दिसम्बर, 1991 की अवधि में रुड़की में आयोजित किया जा रहा है।

---

शत आपो हेमवतीः शमु तेसन्तु वर्ष्याः ।  
शं ते सनिष्पक्ष आपः शमु ते सन्तु वर्ष्याः ॥

ए०वी० 19, 2.1

(प्रत्येक व्यक्ति को पर्वतों, कुओं, नदियों एवं वर्षा से प्राप्त जल का सुचारू रूप से पीने-कृषि एवं उद्योगों इत्यादि में उपयोग तथा संरक्षण करना चाहिये)

---

---

प्रकाशक : राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की की ओर से श्री ए०के० भार ।

मुद्रक : अनुभव प्रिंटर्स एण्ड पैकर्स, अनाज मंडी, रुड़की ।

मुख्य सलाहकार : डा० सतीश चन्द्र  
सलाहकार : डा० सौ० म० सेठ  
सम्पादक : श्री ए० के० भार (अस्थाई स्थानांतरण पर इस अंक का  
संपादन डा० दिव्या द्वारा)  
हिन्दी अनुवाद : श्री नरेश मिश्र

---