Scientist 'C'
National Institute of Hydrology
Roorkee - 247 667 (U.P.)
6 JUL 1992

राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान
आपो हि ष्ठा मयोभुवः

JALVIGYAN SAMACHAR

Newsletter of National Institute of Hydrology, Roorkee

Vol. 9 | No. 2 | April 1992

Meeting of Authorities

Governing Body

The 40th meeting of Governing Body was held on March 30, 1992 at Delhi.

Standing Committee

The 17th meeting of Standing Committee was held on January 27, 1992 at Delhi. On March 30, 1992 a special Standing Committee meeting was held at Delhi.

Technical Advisory Committee

Technical Advisory Committee meetings (TAC) were held on January 31, 1992 and March 24, 1992 at Roorkee.

Meetings

8th Plan meeting was held on January 7, 1992 at Planning Commission, Delhi.

1st Coordination Committee meeting of Western Himalayan Regional Centre of NIH was held on Jan. 8, 1992 at Jammu.

IHP-IV meeting was held at Delhi on Jan. 27, 1992.

On Feb. 28, 1992 meeting of Director with the Secretary Water Resources was held. Also the meeting in CWC for hydrology year book and a meeting regarding STAC-MOWR was held at Delhi.

Working Groups

The meetings of the Working Groups of various divisions of NIH were held in March 1992 at Roorkee.

Studies and Research Activities

Studies have been carried out by the Institute in different areas of hydrology and the reports have been prepared under different categories :

(a) Technical Note

(i) Effect of Urbanisation on runoff

The important highlight of 1981 census in India was the unprecedented rapid growth of urban population. The urban population increased from 109 million in 1971 to 150 million in 1981 and number of towns in India with population over 20,000 increased from 536 in 1951 to 957 in 1971. With the increasing urbanization and rapid development

of cities the problem of urban drainage has become more complex. Due to inadequate drainage system in most of the urban cities, the rainfall gets accumulated in low lying areas, causing problems in road transportation as well as to inhabitants. This situation is further aggravated in India, as there is no continuous record available of the measurement of discharge at urban outlets. In this report it has been envisaged to review all available methods/models for measurement of urban runoff and the studies carried out by different researchers in India and abroad.

(ii) Estimation of evapotranspiration losses from agricultural lands-Climatological approach

Evapotranspiration from agricultural lands forms an important part in the root zone water balance study. For last few years due to continued occurrence of drought conditions, it has become important to conserve soil moisture from rainfed crops. Knowledge of water requirements (or ET) of crops has values in several areas of agronomy, including irrigation evaluation of drought severity and in hydrological studies. Evapotranspiration can be determined from direct measurements, empirical climatic formulae, or by using evaporation measurements as indices. Direct measurements are performed by many technique including tanks and lysimeters, soil water depletion, field plots, energy balance and water balance methods etc. In this report it has been envisaged to review all available methods for estimating evapotranspiration from agricultural lands and present status of these methods, limitations, adaptability and usefulness in terms of data availability including recommendations for further research under Indian conditions.

(iii) Use of Paleoflood Information in Frequency Analysis

The study of past or ancient flood events which occurred prior to the time of human observation of direct measurement by modern hydrologic procedures, is termed as paleoflood hydrology. Recent studies has suggested that analysis of slack water deposits and paleostage indicators alongwith techniques for using ratio carbon dating and flood frequency analysis can lead to optimum use of such information in estimation of design flood. The main objective of this report is to bring out the recent developments and status in this area. It is seen that the methodology developed for use of historical floods could be applied for paleoflood information. Peninsular rivers in India with deep entrenched gorges are suitable study areas for application of techniques of paleohydrology. When carefully employed with stationary flood records and appropriate and robust statistical procedures, historical information is quite useful.

(b) Technical Report

(i) Estimation of Parameters of Discrete Nash Cascade Model Using Margquardt Algorithm

For converting the excess rainfall into direct surface runoff the unit hydrograph technique has been widely used. Nash (1957) suggested that the instantaneous unit hydrograph could be obtained by routing the instantaneous unit rainfall excess through a cascade of linear reservoirs with equal storage coefficient. O'Connor (1976) derived the discrete form of Nash Model. He argued that the data available in the field are at discrete interval. In this report a non-linear optimisation technique known as Margquardt Algorithm is used to estimate the two parameters of the model within the feasible zone. This is a method which is an extension of the Gauss-Newton Method and allow for convergence with relatively poor starting guess. In this method, the Gauss-Newton Method normal equations are modified by a factor λ. In the Margquardt procedure initially the values of λ are very large and will decrease toward zero as the optimum is approached. This method has been applied for estimating the parameters of

Discrete Nash Cascade Model using the data of some selected flood events of Godavari Basin Sub-Zone (3f). The performance of the meteod was tested comparing the results with that of the method of moments. Sensitivity analysis was also performed in order to identify most sensitive parameter of the model.

(ii) Development of a Soil Moisture Prediction Model

Flow of water through unsaturated porous media is common in nature. The basic equation of flow in the unsaturated zone of a porous medium is Richards' equation. The exact solution of the Richards' equation is not yet known. Therefore finite difference methods are widely used for solving the partial differential equation describing one-dimensional water transfer in unsaturated soil. The purpose of this study was to develop a numerical model of transient, one-dimensional water flow through the unsaturated porous medium. Seven models, employing different ways of discretization of the nonlinear infiltration equation were compared with Phillip's quasi-analytical solution. All models yielded good agreement with water content profiles at various times in a sand column.

(iii) Geomorphology of Kolar Sub-basin

The hydrologic response of a watershed usually depends upon the climatological and watershed characteristics. In this report a comprehensive review of the geomorphological properties, covering the linear, areal and relief aspects of the watershed are presented. Methodology for the estimation of some of the important geomorphological parameters are also described. Based on the given methodology a computer software has been developed in the Institute. The different geomorphological characteristics of kolar sub-basin of Narmada basin are derived using the developed software. The derived geomorphological characteristics are very useful for various hydrological studies of Kolar sub basin including the modelling of the hydrologic response. Such applications are generally found to be more useful specifically for the ungauged catchments having the limited data in simulat ng their hydrologic response.

(c) Case Study

(i) Application of NWS Dam Break Program Using Data of Gandhi Sagar Dam

Gandhi Sagar Dam is a straight gravity structure and is located on Chambal River in Madhya Pradesh State. The simulation of dam break flood wave due to a hypothetical failure of Gandhi Sagar Dam using the N W S. DAM BREAK Model developed by Dr. D.L. Fread is presented here. Emphasis is given to analyse the sensitivity of dam break flood wave characteristics (stage and discharge) due to the changes in dam breach parameters (time taken for breach formation), reservoir water level, inflow hydrograph to the reservoir and size and shape of breach). The option ol reservoir storage routing to compute outflow hydrograph from reservoir for different combinations of breach parameters and option of sub-critical dynamic routing for routing this flood hydrograph through the downstream channel is used. Even though the data were rather inadequate for simulating two of the special options of 'DAMBREAK' model, namely, simulation of lateral flow and downstream dam, an attempt has been made here for the same using some assumed data.

(ii) Hydrological Aspects of Drought upto 1987-88-A Case Study in Karnataka

The occurrence of drought in India is not a very recent phenomenon. In recent years the country faced three drought years in succession namely 1985, 1986 and 1987 It has been reported intensitywise the drought of year 1987 ranks second in the 20th country, the first one being in the year 1918. Statistics on areal coverage indicate that out of the country's total geographical area of 328 m ha., 107 m ha. or about one third of the area and 29 percent of the

population are affected by drought. In view of severity of drought problem and less understanding the hydrological aspects associated with the droughts, the National Institute of Hydrology started studies in the year 1986 to better understand the drought impacts from hydrology point of view. In this venture the Institute started collecting data concerning rainfall, streamflow and groundwater in selected areas, covering the period 1951 to 1988. Six state of Andhra Pradesh, Gujarat, Karnataka. Maharashtra, Madhya Pradesh and Rajasthan were selected for the study. This report covers the analysis of rainfall, groundwater and reservoir level data in respect of six selected districts Bijapur, Belgaum, Gulbarga, Raichur, Bellary & Dharwad of state Karnataka for the assessment of drought impacts.

INTERACTION WITH OTHER ORGANISATIONS

Dr. Satish Chandra, Director visited Sardar Sarovar Project, Varodara and follow up action was taken up with the authorities. He held discussions with officials of Gujarat Cooperation Electronics Limited (GCEL), Varodara regarding data acquisition system. He also held discussion with the Gujarat State water resources department regarding USAID project viz. Development of Hydrological model using Geomorphological parameters. Dr. Satish Chandra had meeting with the Bihar State Water Resources Department, he also reviewed the activities of INCOH in the state, Director also visited Jaikwadi project and WALMI at Aurangabad and CDO and engineering college at Nasik.

ORGANISATION OF INTERNATIONAL COURSE

Lowflow Modelling and Forecasting for Tropical Countries

To exchange the experiences in the field of lowflow modelling and forecasting the International Course on Low Flow Modelling and Forecasting for the participants from the tropical countries has been organised by the National Institute of Hydrology, Roorkee from January 14 to March 12, 1992. The objectives of the course were (a) to provide a forum for the professionals from the tropical countries (Asia and Africa) for exchange of the experiences in the field of low flow modelling and forecasting; and (b) to transfer the technology developed for lowflow modelling and forecasting to the developing countries.

Fourteen participants from various countries namely; Afghanistan, Ethiopia, Iran, Nepal, Nigeria, Srilanka, Tanzania and India participated in the course. The course has been organishd at the National Institute of Hydrology by the Ministry of Water Resources under the WRM & T Project of the USAID.

ORGANISATION OF WORKSHOPS

Water Quality Monitoring and Modelling

A Training Course on Water Quality Monitoring and Modelling was organised by the Division at NIH, Roorkee during Feb. 10-14, 1992 with active support from IHE, Delft, The Netherlands. The course was organised for the field engineers and scientists in the Research Institute who are dealing with the problem of water Quality. 25 participants from various organisations of the country participated in the training course. The following topics had been covered in the Training Course : General hydrology and hydrometry, Quantity quality relationship, Water quality monitoring and interpretations, Elements of mathematical modelling, Water quality instrumentation, case studies of some models.

Tracer Dilution Technique

One day training workshop on 'Tracer dilution techniques' for the measurement of discharge of rivers in mountainous region was organised on Feb. 18, 1992 at Gangtok, Sikkam Scientists/Engineers from BARC, Bombay, CWC Jammu Division, CWC Siliguri Division, G.B. Pant Institute for Himalayan Research and Development. Gangtok, Sikkam and Sikkam Public Health and Irrigation Department participated in the workshop. The

field demonstration of the experimental work was also arranged during the workshop.

Storage, Processing and Retrieval of Hydrometeorological Data (HYMOS)

The National Institute of Hydrology, Roorkee under the WAMATARA-II Indo-Dutch project organised a workshop on 'A Svstem for Storage, Processing and Retrieval of Hydrometeorological Data -(HYMOS)' during 2-6 March, 1992 at Roorkee. This workshop was being organised with a view to disseminate the know how about the computer software HYMOS to the participants from various organisations of Centre & States so as to acquaint them with modern hydrological data management system using personal computers for application in planning, design and management of water resources projects.

Thirty participants from different organisations like Ground Water Deptt., Andhra Pradesh, CWRDM, Kerala; WALAMTARI, Andhra Pradesh; CAZRI, Jodhpur, Irrigation & CAD Deptt., Andhra Pradesh, PWD, Tamil Nadu; Water Resources Deptt., MP; Regional Engg. College, J & K; CWC, New Delhi, University of Roorkee; Water Technology Centre, IARI, New Delhi, APE Research Laboratory, Andhra Pradesh; U.P. Irrigation Research Institute; C.S. & W.C.R. & T Institute, Dehradun; Nuclear Research Laboratory, IARI, New Delhi; State Water Investigation Directorate, Govt. of West Bengal; Narmada PDD Circle, Gujarat; River Research Institute, West Bengal; Central Design Office, Maharashtra, Irrigation Deptt. Maharashtra, State Hydrology Cell, Bihar; NWDA, New Delhi, Ganga Flood Control Commission, Patna; CWC, Varanasi attended the workshop.

Computer Application in Ground Water Hydrology

A workshop on 'Computer Applications in Ground Water Hydrology' was organised at Roorkee during the period March 9-13, 1992. The workshop was aimed at creating an exposure to inservice field engineers and scientists, the computer applications in ground water hydrology for proper ground water assessment and management. The workshop was attended by 10 participants from different organisations in the country. In the workshop, computer applications were highlighted on different topics such as ground water data storage and retrieval system, aquifer modelling by finite difference technique, stream aquifer interaction, evaluation of aquifer parameters, artificial recharge, modelling of soil moisture processes, ground water flow and model for ground water for assessment etc.

Agricultural Drainage

A training course on agricultural drainage was organised by the Institute from 20-24 April, 1992 at Roorkee The course was intended to bring in awareness of the usefulness of agricultural drainage amongst the planners, engineers, scientists engaged in the field. Some of the topics covered during the course include water logging, soil salinity, drainage, estimation of surface runoff by unit hydrograph method, measurement of saturated hydraulic conductivity by Guelph parameter and ICW permeameter, design of surface and sub-surface drainage system hydrological models for runoff estimation, leaching of salts, flow net analysis, application of remote sensing technique for drainage studies etc. The course was attended by six participants from various Indian Organisations such agricultural Universities and State Irrigation Departments.

Meeting/Training course/Seminar/Symposia attended

1. Dr. Satish Chandra, Director attended Indo British Symposium on Climate Change during January 15-17, 1992 at Delhi.

2. Sri Jagdambika Prasad, Sc B attended International Course on Low Flow Modelling and Forecasting from 14 Jan. to 12 March, 1992 at Roorkee.

3, Sri K.S. Kumar, Sc. B attended international Course on Low Flow Modelling and Forecasting from 14 Jan. to 12 March, 1992 at Roorkee.

4. Sri Aditya Tyagi, Sc. B participated in the training course on Recent Development in Environmental Pollution and Control organised by Delhi College of Engineering, Delhi during Jan. 22-24, 1992.

5. Dr. Satish Chandra, Director attended Symposium on Evaluation of Desert on Feb. 11, 1992 at Ahmedabad.

6. Mrs. Deepa Chalisgaonkar, Sc. C attended one day seminar on Rig Side View organised by Digital Equipment India Ltd, at Delhi on Feb. 21, 1992

7, Sri D.S, Rathore, Sc. C attended one day 'User Interaction Workshop' at NRSA Data Centre (NDC), Hyderabad on Feb. 25, 1992.

8. Dr. Bhism Kumar, Sc. C attended the IIIrd Annual Conference on Nuclear Energy Programme - Achievements and Prospects in Medicine, Industry and Agriculture held at BARC, Bombay from March 25-26, 1992.

9. Dr. Satish Chandra, Director and Dr. K.K.S. Bhatia, Sc. F attended the meeting of head of organisatiods of National Committee of South Central Asia on the invitation of UNESCO at Delhi from April 6-8, 1992.

10. Dr. Satish Chandra, Director attended a Meeting of Board of Governors of IIT at New Delhi in April, 1992,

11, Sri S.K. Goel, Sc. B attended two month training at Netherlands from Jan. 4, 1992 to March 9, 1992 on Geographic Information System (GIS) and Hydrological Modelling under the Indo-Dutch Cooperation programme WAMATARA-II between Govt. of India and Govt, of Netherlands.

12. Sri S,K. Jain, Sc. B attended three months training at Netherlands from Jan. 4, 1992 to April 30, 1992 on Geographic Information System (GIS) and Hydrological Modelling under the Indo-Dutch Cooperation programme WAMATARA-II between Govt. of India and Govt. of Netherlands.

13. Dr. Pratap Singh, Sc. B is undergoing training at University of British Columbia, Vancouver, Canada on 'Snow Melt Modelling' from Feb. 12 to June 12, 1992 under UNDP project.

14. Dr. (Ms.) Divya is undergoing training at Colorado State University, Fort Collions, USA on Global Climate Change and its Effects on Regional and Global Hydrology Hydrology from Feb. 12 to June 12, 1992 under UNDP project.

Papers Published

1. Chandra, S , 1991, 'Use of computers in water resources assessment', Proc. of National seminar on use of computer in hydrology and water resources, Vol I.

2. Seth, S.M., 1991, 'Computer aided analysis and management of extremes', Proc. of National seminar on use of computers in hydrology and water resources, Vol. II.

3. Chachadi, A.G., G.C, Mishra and B.B. Singhal, 'Drawdown at a large diameter observation well', Journal of Hydrology, Elsevier Science Publishers, B.V, Amsterdam, March 1992 issue.

4. Avinash Agarwal and W.T. Dickinson, 'Effect of texture, rainfall and slope of rainfall interrill sediment transport', V. Nordic Hydrology, Vol. 22, 1991, 327-242.

5. Divya, 'Increase in Greenhouse Gases, Climatic change and Hydrological Impacts' published in Hydrology Journal, IAH, Voi. XIV, No. 2. 1991, pp. 62-82.

6. Chachadi, A.G. and G.C. Mishra, 'Analysis of Unsteady Flow to a Large Diameter Well Experiencing Well Loss'. Journal of Ground water, Illinois, U.S.A. to be published in May-June, 1992.

7. Shukla, M.K. and M.K. Hardaha. 'Evaluation and Head Loss due to Footvalves' accepted for publication in Indian Journal of Agriculture Engineering, 1991.

8. Seth, S.M. and S.K. Jain, 'Development of Policy for Conservation Operation of Machhu-II Reservoir', Irrigation and Power Journal, CBI & P.

9. Refsgaard. J.C. and S.M. Seth et. al. 'Application of the SHE to Catchments in India-Part I : General Results, Journal of Hydrology.

13. Jain, S.K. et. al. 'Application of the SHE to Catchments in India Part 2 : Field Experiments and Simulation Studies with the SHE on the Kolar Subcatchment of Narmada River, Journal of Hydrology.

11. Bhar, A.K., 'Hydrologic Study of Springs in Aid to Biosphere Reserve Program of UNESCO in the Himolayas' submitted to International Symposium on Hydrology of Mountainous Areas to be held at Shimla, May 1992.

12. Bhar, A.K. and G.C. Mishra, 'Hydrologic Study of springs', submitted to International Symposium on Hydrology of Mountainous Areas, to be held at Shimla May 1992.

13. Choubey, V.K. and B. Soni, 'Optimal Utilization of Water Resources for Malaprabha Catchment using remote sensing and field data. International Conf. on Remote Sensing Application held at NRSA Hyderabad Feb. 1992.

14. Agarwal, A., and W.T. Dickinson, 1991. 'Interrill sediment transport models', sent for publication in the Institute of Engineers Canberra Division-II, Austrelia.

15. Jain, S.K., 'Real time flood forecasting - A case study for a small basin submitted for presentation at International Symposium on Hydrology of Mountainous Area to be held at Shimla, May 1992.

16. Jain, S.K. and M.K. Goel, 'Reservoir operation using stretched thread rule – A Case Study, submitted for presentation at International Symposium on Hydrology of Mountainous areas to be held at Shimla, May 1992.

17. Choubey, V.K. and V. Subramanian, 'Estimation of suspended solids using Indias Remote Sensing Satellite IA data, a case study from Central India, 'International Journal of Remote Sensing 1992 (April issue).

18. Choubey, V.K. (1992) Correlation of turbidity with Indian Remote Sensing Satellite IA data, Hydrological Sciences Journal, 37 (4).

Indian National Committee on Hydrology (INCOH) 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 the participation of India in various inter-regional and international activities particularly of UNESCO and WMO. A brief description of activities of INCOH during the period January-March 1992 is given below :

(a) Meeting of various panels and sub-committees

The INCOH has constituted seven scientific

panels in order to carry out specific activities in various areas of hydrology and water resources. Besides these panels, the committee has also constituted various sub-committees in order to discharge the functions as entrusted to the committee. During the quarter, the following meetings of the panels and sub-committees were organised.

(i) The fifth meeting of ground water panel was held on 14th January, 1992 at Roorkee.

(ii) The first meeting of the research committees (Group A and B) were held on 24th January, 1992 at Roorkee. The committees scrutinized the project proposals in the area of hydrology for central sector support.

(iii) The third meeting of IHP-IV sub-group of INCOH and participating agencies was held on 27 January, 1992 at New Delhi. The progress in respect of activities of various organisations under each project of IHP-IV was reviewed by the committee.

(iv) The eighth meeting of water quality, erosion and sedimentation panel was held on 30th March 1992 at Roorkee.

(b) Jal Vigyan Sameeksha

The Dec. 1991 issue of Jalvigyan Sameeksha (Hydrology Review) on the focal theme of soil erosion and sedimentation has been printed.

Asian Regional Coordinating Committee on Hydrology (ARCCOH) Activities

The secretariat of the INCOH also provide Secretariat to an Asian Level Committee known as Asian Regional Coordinating Committee on Hydrology (ARCCOH). The activities of ARCCOH progressed satisfactorily during the quarter. The secretariat has been bringing out a quarterly newsletter for over last six years. This describes activities in the area of hydrology and water resources in various member countries of ARCCOH including India. The newsletter is circulated to various countries and concerned organisations in the country. During the period, December 1991 issue of the newsletter was published.

Forthcoming activities of NIH

1. A workshop on Reservoir operation is being organised by the Institute of Patna from 11 to 15 May 1992. This workshop will be useful for the planners, engineers, scientists engaged in the field of reservoir operation.

2. A meeting of Regional Coordination Committee for EDERC is proposed to be held on May 5, 1992 at Kakinada.

3. A meeting of Regional Coordination Committee for North Eastern Regional Centre (NERC) is proposed to be held on May 14, 1992 at Shillong.

4. A Workshop on Reservoir Operation is to be held on May 11, 1992 at Patna. A meeting of Regional coordination committee for Ganga Plain Regional Centre (GPRC) is also Scheduled to be held on the same day at Patna.

5. An International Symposium on Hydrology of Mountainous Areas is proposed to be organised by NIH at Shimla, Himachal Pradesh in May 28-30. 1992. The course is sponsored by United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation (UNESCO).

6. A meeting of Regional Coordination Committee for Hard Rock Regional Centre (HRRC) is schedule to be held on June 16, 1992 at Hyderabad.

7. A workshop on Flood Routing and Flood Forecasting is to be held during June 15-19, 1992 at Patna.

8. A workshop on Processing and Analysis of Precipitation Data to be held on June 15-19, 1992 at Hyderabad, (Walamtari).

NEWS

Visit of Experts/Dignitaries

1. Dr. V.M. Ponce, San Diego State University, USA visited the Institute during Nov. 28, 1991 Jan. 25, 1992 in connection with UNDP project.

2. Dr. W.P. James, Texas A & M University USA visited the Institute during Dec. 26, 1991 and Jan. 19, 1992 as an UNDP expert.

8. Sri J.F. Mistry, Ex-Secretary. Irrigation Department, Government of Uttar Pradesh visited the Institute during the month of January, 1992.

4. Dr. A.A.J. Jacobs, Senior Lecturer in Environmental Chemistry, International Institute for Hydraulics and Environmental Engineering Oude' Delft, Netherlands visited Institute from Feb. 10 to 14, 1992.

5. Prof. H.S.M. Ognik of Delft Hydraulics Netherlands visited the Institute during March 2, 1992 to March 6, 1992 in connection with the workshop on HYMOS under WAMATARA Indo-Dutch project.

6. Sri C.D. Thatte, Chairman, Central Water Commission, visited the Institute on March 24. 1992 in nonnection with TAC meeting.

7. Dr. T.K. Sarkar, Project Director, water Techndlogy Centre. New Delhi, visited the Institute on March 24, 1992.

8. Dr. Andras Szollosi-Nazy, Director Division of Water Sciences, UNESCO, visited the Institute on April 10. 1992.

Republic Day Celebration

Republic Day Celebration was held on 26th Jan, 1992 at the Institute campus. Dr. Satish Chandra. Director unfurled the National flag on the occasion and addressed the gathering of the staff. He also distributed the certificates and prizes to the winners of the sports competition organised by Recreation Club of the Institute.

Appointments

During the quarter following scientists joined the Institute

Sri P.K. Majumdar, Sc. C	15.2.1992
Sri J.V. Tyagi, Sc. C	3.3.1992

Save and Conserve Water
-It is a precious Natural Resource

Published by : Ku. Divya on behalf of National Institute of Hydrology, Roorkee

Printed at : M/s Anubhav Printers and Packers, 15, Civil Lines, Roorkee

Chief Advisor : Dr. Satish Chandra

Advisor : Dr. S.M. Seth

Editor : Ku. Divya (This issue is edited by Shri Manoj Shukla)

Hindi Translation : Shri Manoj Shukla
Shri Man Mohan Goel

जलविज्ञान समाचार

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की का समाचार पत्र

खण्ड 9 संख्या 2 अप्रैल 1992

प्राधिकारियों की बैठक

शासी निकाय

शासी निकाय की 40वीं बैठक 30 मार्च, 1992 को दिल्ली में हुई।

स्थायी समिति

स्थायी समिति की 17वीं बैठक 27 जनवरी, 1992 को दिल्ली में हुई। 30 मार्च 1992 को एक विशेष स्थायी समिति बैठक भी आयोजित हुई।

तकनीकि सलाहकार समिति

तकनीकि सलाहकार समिति की बैठक 31 जनवरी, 1992 एवं 24 मार्च, 1992 को रुड़की में हुई।

बैठकें

आठवीं परियोजना की बैठक 7 जनवरी, 1992 को योजना आयोग, नई दिल्ली में आयोजित की गई।

संस्थान की पश्चिमी हिमालय प्रक्षेत्र समन्वय समिति की बैठक 8 जनवरी, 1992 को जम्मू में हुई।

आई.एच.पी.–4 की बैठक 27 जनवरी, 1992 को दिल्ली में हुई।

रा.ज.सं. के निदेशक एवं सचिव, जल संसाधन की बैठक 28 फरवरी, 1992 को हुई। जलविज्ञान की वार्षिक पुस्तिका के लिये केन्द्रीय जल आयोग में एवं स्टार-मोवर से सम्बन्धित बैठक दिल्ली में हुई।

कार्यशील दल

रा.ज.सं. के विभिन्न कार्यशील दलों की बैठकें मार्च 1992 में रुड़की में आयोजित हुई।

अध्ययन एवं अनुसंधान गतिविधियां

संस्थान ने जलविज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में अध्ययन किये हैं एवं विभिन्न प्रकार की रिपोर्ट प्रकाशित की है :

(क) तकनीकि नोट

(i) शहरीकरण का अपवाह पर प्रभाव।

भारतवर्ष की 1981 की जनगणना की प्रमुख बात यह थी कि शहरी आबादी में अभूतपूर्व वृद्धि हुई। शहरी आबादी 1971 में 10.9 करोड़ से बढ़कर 1981 में 15 करोड़ तक पहुँच गई, एवं 20,000 से अधिक आबादी वाले शहरों की संख्या 1951 में 536 से 1971 में बढ़कर 957 हो गई। बढ़ती जनसंख्या एवं शहरी करण से शहरी जल निकास की समस्या काफी जटिल हो गई। जल

निकास तंत्र की क्षमता पर्याप्त न होने से बहुत से शहरों में वर्षा का पानी निचले स्थानों में भर जाता है और निवासियों को एवं सड़क यातायात में बाधा पहुंचाता है। भारतवर्ष में यह समस्या और भी गंभीर है क्योंकि यहां किसी भी शहरी भागों पर पानी के प्रवाह का सतत आंकड़ा उपलब्ध नहीं है। इस रिपोर्ट में उपलब्ध विषय वस्तु से शहरी जल प्रवाह के मापन से संबंधित विधियां/मॉडलों एवं देश विदेश में इस विषय पर हुये अध्ययनों का संक्षिप्त विवरण दिया गया है।

(ii) कृषि भूमि से वाष्पोत्सर्जन का निर्धारण-जलवायु तरीका

कृषि भूमि से वाष्पोत्सर्जन जड़ क्षेत्र में जल संतुलन अध्ययन का एक प्रमुख मुद्दा है। विगत कुछ वर्षों से सूखे की निरंतर निर्मित स्थिति से वर्षा पर आधारित कृषि से भूमि-जल संरक्षण करना प्रमुख बन गया है। फसलों के लिये जल की जरुरतों का ज्ञान विभिन्न क्षेत्रों जैसे क्षैत्रिकी, सिंचाई, सूखे की विभीषिका का निर्धारण आदि के लिये भी महत्वपूर्ण है। वाष्पोत्सर्जन का मापन सीधे, गणतीय मौसम सूत्रों से या वाष्पन मापन को देशनाये के रूप में लेकर किया जा सकता है। सीधे मापन विभिन्न तरीकों जैसे टैंक एवं लाइसीमीटर, भू-जल का निश्थेषण, खेतों, ऊर्जा संतुलन और जल संतुलन विधियां आदि से किया जा सकता है। इस रिपोर्ट में वाष्पोत्सर्जन से संबंधित समस्त विधियों की स्थिति, सीमायें, एवं उपयोगिता, आंकड़ा उपलब्धि के हिसाब से तथा साथ ही भविष्य के अध्ययन की प्रस्तावना भी प्रस्तुत की जावेगी।

(iii) बारम्बारता विश्लेषण में पेलियो बाढ़ की जानकारी का उपयोग।

प्राचीन बाढ़ों का अध्ययन जो मानव के द्वारा अथवा नई सीधे मापन की जलविज्ञानीय विधियों से मापे नहीं गये पेलियो बाढ़ जलविज्ञान कहलाता है। वर्तमान में किये गये अध्ययन बताते हैं कि शिथिल जल संग्रह का विश्लेषण कार्बन डेटिंग का अनुपात एवं बाढ़ की बारम्बारता का विश्लेषण पेलियोस्टेज सूचक के साथ-साथ करने पर उक्त सूचना का अनुकूलतम प्रयोग आकल्प बाढ़ के निर्धारण में किया जा सकता है। इस रिपोर्ट का प्रमुख उद्देश्य इस क्षेत्र में नवीन अध्ययनों को प्रकाश में लाना एवं इस क्षेत्र की प्रास्थिति प्रस्तुत करना है। यह देखा गया है कि प्राचीन बाढ़ों में प्रयुक्त विधि का पेलियों बाढ़ अध्ययन में प्रयोग किया जा सकता है। पेलियो जलविज्ञान के अध्ययन के लिये भारत की पेनिसुलर नदियां जिसमें गहरी एन्ट्रेंचड गोंरजेस हैं प्रमुख क्षेत्र हैं। सावधानीपूर्वक स्थिर बाढ़ रिकार्ड एवं सही एवं उचित सांख्यकीय विधि प्रयोग करने पर ऐतिहासिक सूचनायें काफी उपयोगी होती हैं।

तकनीकि रिपोर्ट

(i) पृथक नेश माडल की पेरामीटर का निर्धारण मारगेंट एल्गोरिथम उपयोग कर

अतिरिक्त वर्षा को सीधे सतही प्रवाह में बदलने के लिये एकिक हाइड्रोग्राफ विधि का प्रयोग बहुतायत में होता है। नेश (1957) ने सुझाया था कि इन्सटेन्टेनियस यूनिट हाइड्रोग्राफ, इन्स्टेन्टेनियस एकक अतिरिक्त वर्षा की राउटिंग, रेखीय जलाशयों के केसकेड जिनमें समान क्षमता गुणांक है की मदद से प्राप्त किया जा सकता है। ओ कोनर (1976) ने नेश माडल का पृथक रूप बनाया था। उसका तर्क था कि फील्ड के आंकड़े पृथक में अन्तर पर उपलब्ध हैं। इस रिपोर्ट में एक अनुरेखीय इष्टमीकरण विधि जो कि मारगेंट अलगोरिथम कहलाती है का उपयोग माडल की दो पेरामीटर के संभव क्षेत्र में निर्धारण के लिये किया है। यह विधि गॉसम्यूटन विधि का वृहत रूप है एवं तुलनात्मक रूप से सामान्य अनुमान से विचलन की अनुमति भी देती है। इस विधि में गॉस न्यूटन विधि के सामान्य सूत्रों को एक फेक्टर से बदला गया है। मारगेट अलगोरिथम के प्रारंभ में काफी ज्यादा होती है एवं बाद में इष्टमीकरण पर घट कर शून्य हो जाती है। इस विधि का प्रयोग पृथक नेश माडल की पेरामीटर गोदावरी बेसिन उप-क्षेत्र (3 एफ) के कुछ चुने हुये बाढ़ के अवसरों का आँकड़ा लेकर निर्धारण करने के लिये किया गया है। इस विधि की निष्पादन की परीक्षा मामेन्ट्स विधि से प्राप्त परिणामों से की गई है।

माडल की सबसे सुग्राह पैरामीटर के निर्धारण के लिये मॉडल की सुग्राहिता विश्लेषण भी की गई है।

(ii) भूमि जल अनुमान माडल का निर्माण

प्रकृति में जल का प्रवाह असंतृप्त छिद्रित क्षेत्रों से होना सामान्य सी बात है। इस असंतृप्त छिद्रित क्षेत्र के लिये जो सूत्र है उसे रिचर्डसन सूत्र कहते हैं। रिचर्डसन सूत्र का सही हल अभी ज्ञात नहीं है। इसलिये फाइनाइट डिफरेंस विधियों का इस पारमियल सूत्र को जो असंतृप्त क्षेत्र में एक दिशीय जल का प्रवाह बताता है के लिये बहुत उपयोग किया जाता है। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य ऐक क्षणिक एकिक माडल जो असंतृप्त छिद्रित क्षेत्र में जल का एक दिशीय प्रवाह बनाये का निर्माण करना है। सात माडल, अरेखीय अन्त.स्वर्ण सूत्रों को फिलिप्स के आभास विश्लेषण उत्तर से तुलना की गई है। सभी माडल में रेत के स्तम्भ में विभिन्न समयों में 3 जल लब्ध सतहों पर अच्छा सामन्जस्य प्रदर्शित करते हैं।

(iii) कोलार उप बेसिन की भूआकारिकी

किसी जलविभाजक का जलविज्ञानीय प्रतिचार मौसमीय एवं जलविभाजक के लक्षण पर निर्भर रहता है। इस रिपोर्ट में भूआकारकीय गुण जिसमें रेखीय, वायत्य एवं रिलीफ के पहलुओं को लिया है कि वृहत विवेचना की गई है। कुछ प्रमुख भूआकारकीय पेरामीटरों के निर्धारण की कुछ प्रमुख विधियों का भी विवरण दिया गया है। इस तकनीकि पर आधारित एक साफ्टवेयर संस्थान में निर्मित किया गया है। इस साफ्टवेयर से नर्माध बेसिन के कोलार सब बेसिन की भूआकारीय लक्षण जिनमें माडलिंग भी सम्मिलित है के अध्ययन में बहुत उपयोगी है। इस तरह के प्रयोग विशेषकर अनगेजड जल विभाजकों या जिन जल विभाजकों का सीमित आंकड़ा उपलब्ध है, उनके जलविज्ञानीय रिरयांस के सिमुलेशन में बहुत उपयोगी हैं।

विषय विशेष अध्ययन

(i) गाँधी सागर बाँध के आंकड़ों का प्रयोग कर एन.डब्लू.एस. बांध टूट प्रोग्राम का अनुप्रयोग

गाँधी सागर बाँध एक सीधा गुरुत्वीय बांध है है जो मध्यप्रदेश के चंबल नदी पर स्थित है। डा० डी. एल. फर्राड के द्वारा निर्मित एन.डब्लू.एस. बांध टूट माडल का उपयोग कर गांधी सागर डेम की बाढ़ तरंग से टूट का उपकल्पित अध्ययन किया गया है। बाढ़ टूट तरंग की प्रकृति (टूट की सूचना में लगा, समय), जलाशय जल स्तर जलाशय की अन्त: प्रवाह हाइड्रोग्राफ और टूट की आकार एवं प्रकार आदि की सुग्राहिता पर विशेष बल दिया गया है। बाह्यप्रवाह हाइड्रोग्राफ की गणना जलाशय के टूट के पेरामीटर्स के विभिन्न समायोजन द्वारा जलाशय क्षमता की राउटिंग का विकल्प और उपक्रान्तिक गतिक राउटिंग, इस बाढ़ हाइड्रोग्राफ की नहर के निचले हिस्से से किया जाता है। यद्यपि बांध टूट मॉडल के अनुकृति के लिये आंकड़े अपूर्ण थे विशेषकर पार्श्व बहाव का अनुकृति और अनुप्रवाह बांध, फिर भी कुछ आँकड़ों का अनुमान लगाकर इस अध्ययन को करने का प्रयास किया गया है।

(ii) सन् 1987-88 तक सूखे के जलविज्ञानीय पहलुओं-विषय विशेष अध्ययन कर्नाटक का

सूखा का भारतवर्ष में उद्भव कोई नई बात नहीं है। देश में अभी हाल ही में तीन सूखे वर्ष 1985-1986 एवं 1987 में पड़े हैं। 1987 का सूखा 20वीं सदी का दूसरा भीषणतम सूखा है। पहला सन् 1918 में पड़ा था। एरियल आच्छादन की सांख्यिकी बताती है कि देश के कुल 32.8 करोड़ हेक्टेयर भू-क्षेत्रफल से 10.7 करोड़ हेक्टेयर या एक तिहाई क्षेत्र या 29% आबादी सूखे से प्रभावित है। सूखे की इस भयावह स्थिति के कारण एवं सूखे की जल विज्ञानीय पहलुओं के विषय में कम जानकारी होने के कारण राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान ने सन् 1986 से जलविज्ञानीय पहलुओं से सूखे का अध्ययन प्रारम्भ किया। इसके लिये संस्थान ने वर्षा, शातप्रवाह और भूजल से संबंधित आंकड़े सन् 1951 से 1958 तक कुछ चुने हुये क्षेत्रों में एकत्र करना प्रारंभ किया। छह राज्य जिनमें आन्ध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश एवं राजस्थान हैं वे अध्ययन के लिये चुने गये। इस रिपोर्ट में वर्षा, भूजल एवं जलाशय जल स्तर से संबंधित आंकड़ों की

विश्लेषण कर्नाटक के छह जिलों जिनमें बीजापुर, बेलगाम, गुलबर्गा, रायचूर, बरेली और धारवाड़ है, की गई है।

अन्य संस्थाओं से सहयोग

डा० सतीश चन्द्र, निदेशक, सरदार सरोवर परियोजना, बड़ोदा गये एवं अधिकारियों के साथ चर्चा की। आंकड़ा संग्रहण तंत्र के विषय में उन्होंने गुजरात इलेक्ट्रॉनिकल कार्पोरेशन लिमिटेड, बड़ोदा के निदेशक से चर्चा की। उर्सियाद (USAID) भूआकारकीय पेरामीटर्स से जलविज्ञानीय माडल का निर्माण पर उन्होंने गुजरात जल संसाधन विभाग से भी चर्चा की। बिहार में भी उन्होने राज्य जल संसाधन विभाग में चर्चा की एवं राज्य में इनकोह की गतिविधियों की भी समीक्षा की। निदेशक जायवाड़ी परियोजना और वाल्मी औरंगाबाद भी गये और सी डी ओ एवं इंजीनियरिंग कालेज नासिक भी गये।

अन्तर्राष्ट्रीय कोर्स का आयोजन

लोफ्लो माडलिंग एवं ट्रापिकल देशों के लिये भविष्यवाणी

संस्थान के द्वारा ट्रापिकल देशों से आये वैज्ञानिकों के लिये लोफ्लों माडलिंग एवं भविष्यवाणी के क्षेत्र में विचारों के आदान-प्रदान के लिये एक अन्तर्राष्ट्रीय कोर्स 14 जनवरी से 12 मार्च, 1992 तक आयोजित किया था। इस कोर्स के उद्देश्य (a) ट्रापिकल देशों से आये वैज्ञानिकों को लोफ्लो माडलिंग एवं फोरकास्टिंग पर अपने अनुभव व्यक्त करने के लिये एक मंच देना (b) लोफ्लो माडलिंग एवं फोरकास्टिंग पर विकासशील देशों को नवीन तकनीक उपलब्ध कराना है।

विभिन्न देशों के जिनमें अफगानिस्तान, इथियोपिया, इरान, नेपाल, नाइजीरिया, श्रीलका, तन्जानिया और भारत से 14 लोगों ने हिस्सा लिया। यह कोर्स राष्ट्रोय जलविज्ञान संस्थान द्वारा जल संसाधन मंत्रालय के डब्लू आर एम एण्ड टी, उर्सियाद की परियोजना द्वारा किया गया।

कार्यशालाओं का आयोजन

जलगुणता प्रबोधन एवं निदर्शन

राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की में जल गुणता प्रबोधन ऐवं निदर्शन पर एक प्रशिक्षण कोर्स का आयोजन 10 से 14 फरवरी, 1992 तक आई एच ई, डेलफ, नीदरलैंड, के सक्रिय सहयोग से किया गया। इस कोर्स का आयोजन इंजीनियर एवं वैज्ञानिकों जो जल गुणता की समस्या पर कार्य कर रहे हैं के लिये किया गया। विभिन्न संस्थाओं से 25 लोगों ने प्रशिक्षण कोर्स में हिस्सा लिया। कोर्स में निम्नलिखित विषय सम्मिलित किये गये, सामान्य जल विज्ञान एवं द्रवमिति मात्रा गुणता संबंध, जल गुणता प्रबोधन एवं व्याख्या, गणितीय निदर्शन के तत्व, जल गुणता उपकरण, कुछ निदर्शों के प्रकरण अध्ययन।

अनुरेखक अवमिश्रण विधि

पहाड़ी नदियों के प्रवाह के मापन के लिये एक दिवसीय कार्यशाला अनुरेखक अवमिश्रण विधि पर 18 फरवरी, 1992 को गंगटोक, सिक्किम में आयोजित की गई। बार्क, बाम्बे, सी डब्लू सी जम्मू डिविजन, सी डब्लू सी सिलिगुड़ी डिविजन, जी बी. पन्त, हिमालय शोध एवं डिवेलपमेंट संस्थान, गंगटोक, सिक्किम एवं सिक्किम पब्लिक हेल्थ एवं सिंचाई विभाग के वैज्ञानिकों/इंजीनियरों ने इसमें भाग लिया। कार्यशाला के दौरान प्रयोग का साइट पर जाकर प्रदर्शन भी किया गया।

जल मौसम विज्ञान के आँकड़ों का रखरखाव, विध्ययन एवं पुनः प्राप्ति (हाइमोस)

राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की ने बामात्रा-II एक भारत-डच सहयोग परियोजना के अंतर्गत एक कार्यशाला जल मौसम विज्ञान के आंकड़ो का रखरखाव, विध्ययन एवं पुनः प्राप्ति पर 2 से 6 मार्च 1992 तक रुड़की में आयोजित की। यह कार्यशाला प्रदेश ऐवं देश के विभिन्न विभागों से आये हुये प्रतिनिधियों को हाइमोस सापटवेयर के विषय में जानकारी देने एवं जलविज्ञानीय आंकड़ों

को नवीन तरीकों से व्यक्तिक कम्प्यूटर का प्रयोग कर जलसंसाधन परियोजनाओं की योजना, अभिकल्प एवं रखरखाव करने से अवगत कराना है।

30 प्रतिनिधी विभिन्न संस्थाओं से जिसमें भूजल विभाग, आन्ध्रप्रदेश; सी डब्लू आर डी एम, केरल, बालमतागी, आन्ध्रप्रदेश, काजरी, जोधपुरी, सिंचाई एवं काड विभाग, आन्ध्रप्रदेश, पी डब्लू डी, तमिलनाडु, जल संसाधन विभाग म.प्र., क्षेत्रीय इंजीनियरिंग कालेज, J & K, सी डब्लू सी, नई दिल्ली, रुड़की वि.विद्यालय, जल तकनीक संस्थान, नई दिल्ली, ए पी ई शोध प्रयोगशाला, आन्ध्रप्रदेश, उ.प्र. सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रुड़की, सी.एस. एन्ड डब्लू सी आर एन्ड टी, देहरादून, नाभिकीय शोध प्रयोगशाला, नई दिल्ली, राज्य जल जांच विभाग, पश्चिम बंगाल, नर्मदा पी डी डी सटकल, गुजरात, नदी शोध संस्थान, प. बंगाल, केन्द्रीय परिकल्प ऑफिस, महाराष्ट्र, सिंचाई विभाग, महाराष्ट्र, राज्य जलविज्ञान सेल, बिहार, एन.डब्लू. डी.ए., नई दिल्ली, गंगा बाढ़ नियंत्रण कमोशन, पटना, सी डब्लू सी, वाराणसी से सम्मिलित हुये।

भौम जलविज्ञान में संगणक अनुप्रयोग

रुड़की में 9 से 13 मार्च, 1992 के दौरान "भौम जलविज्ञान में संगणक अनुप्रयोग" पर एक कार्यशाला आयोजित की गई। कार्यशाला का उद्देश्य भौम जल के उचित आंकलन एवं प्रबंध हेतु क्षेत्रीय अभियंताओं एवं वैज्ञानिकों को भौम जल विज्ञान में संगणक अनुप्रयोग से परिचित करवाना था। देश के विभिन्न संगठनों से आये 10 लोगों ने कार्यशाला में भाग लिया। कार्यशाला में विभिन्न क्षेत्रों में संगणक के अनुप्रयोग जैसे भौम जल आंकड़ा संग्रहण एवं पुनः प्राप्ति तंत्र, परिमित अंतर तकनीक द्वारा जलदायी स्तर निदर्शन, सरिता जलदायी स्तर अन्तर्क्रिया जलदायी स्तर पैरामीटरों का आंकलन, कृत्रिम पुनःपूरण, मृदा जलांश प्रक्रिया निदर्शन, भौम जल प्रवाह एवं भौम जल आंकलन निदर्श आदि पर प्रकाश डाला गया।

कृषि जलनिकास

संस्थान द्वारा 20 से 24 अप्रैल, 1992 के दौरान रुड़की में कृषि जल निकास पर एक प्रशिक्षण कोर्स का आयोजन किया गया। कोर्स का उद्देश्य क्षेत्र में लगे अभियन्ताओं, वैज्ञानिकों एवम् योजनाकारों में कृषि जलनिकास की उपयोगिता के प्रति चेतना उत्पन्न करना था। कोर्स के दौरान लिए गये कुछ विषय हैं—जल ग्रसन, मृदा लवणता, जलनिकास, एकक जलालेख विधि द्वारा सतही अपवाह आंकलन, गुल्फ पारगम्यतामापी, द्वारा पूर्ण जल पारगम्यता का मापन एवम् आई.सी.डब्लू. पारगम्यतामापी, सतही एवं अधोसतह जल निकास तंत्र का अभिकल्प, अपवाह आंकलन हेतु जल विज्ञानीय निदर्शन, लवण निक्षालन, प्रवाह जाल विश्लेषण, जल निकास अध्ययन में सूदूर संवेदन तकनीकों का अनुप्रयोग आदि। भारत के विभिन्न संगठनों जैसे कृषि विश्व-विद्यालय एवं राज्य सिंचाई विभाग आदि के 6 लोगों ने कोर्स में भाग लिया।

बैठक/प्रशिक्षण कोर्स/संगोष्ठी/विचार गोष्ठी

1. डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने 15 से 17 जनवरी, 1992 के दौरान दिल्ली में जलवायु परिवर्तन पर भारत-ब्रिटेन विचार गोष्ठी में भाग लिया।

2. श्री जगदम्बिका प्रसाद, वैज्ञानिक 'बी' ने 14 जनवरी से 22 मार्च, 1992 के दौरान रुड़की में आयोजित अल्प प्रवाह निदर्शन एवं पूर्वानुमान पर अन्तर्राष्ट्रीय कोर्स में भाग लिया।

3. श्री के. एस. कुमार, वैज्ञानिक 'बी' ने 14 जनवरी से 12 मार्च, 1992 के दौरान रुड़की में आयोजित अल्प प्रवाह निदर्शन एव पूर्वानुमान पर अन्तर्राष्ट्रीय कोर्स में भाग लिया।

4. श्री आदित्य त्यागी, वैज्ञानिक 'बी' ने 22 से 24 जनवरी, 1992 के दौरान दिल्ली कालेज ऑफ इन्जीनियरिंग द्वारा आयोजित "पर्यावरण प्रदूषण एवं नियंत्रण में आधुनिक विकास" पर प्रशिक्षण कोर्स में भाग लिया।

5. डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने 11 फरवरी,

1992 को अहमदाबाद में मरुस्थल मूल्यांकन पर विचार गोष्ठी में भाग लिया ।

6. श्रीमति दीपा चालीसगांवकर, वैज्ञानिक 'सी' ने 21 फरवरी, 1992 को दिल्ली में डिजिटल इक्विपमेंट इन्डिया लिमिटेड द्वारा आयोजित रिग साइड वियु पर एक दिवसीय संगोष्ठी में भाग लिया ।

7. श्री डी.एस. राठोड़, वैज्ञानिक 'सी' ने 25 फरवरी, 1992 को हैदराबाद में एक दिवसीय उपभोक्ता इन्टेंएक्शन कार्यशाला में भाग लिया ।

8. डा० भीष्म कुमार, वैज्ञानिक 'सी' ने 25 से 26 मार्च, 1992 के दौरान बी ए आर सी, बम्बई में आयोजित नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम दवाई, उद्योग कृषि में उपलब्धियां एवं संदर्श पर तीसरे वार्षिक अधिवेशन में भाग लिया ।

9. डा० सतोश चन्द्र, निदेशक एवं डा० के.के.एस. भाटिया, वैज्ञानिक 'एफ' ने 6 से 8 अप्रैल, 1992 के दौरान यूनेस्को के आवाहन पर दिल्ली में आयोजित दक्षिण मध्य एशिया की राष्ट्रीय समिति के संगठन प्रमुखों की बैठक में भाग लिया ।

10. डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने अप्रैल, 1992 में नई दिल्ली में आयोजित आई आई टी के बोर्ड ऑफ डायरेक्टर्स की बैठक में भाग लिया ।

11. श्री एस.के. गोयल, वैज्ञानिक 'बी' ने 4 जनवरी से 9 मार्च, 1992 के दौरान जी.आई.एस. एवं जलविज्ञानीय निदर्शन पर नीदरलैंड में प्रशिक्षण प्राप्त किया । यह प्रशिक्षण भारत सरकार एवं नीदरलैंड सरकार के बीच हुए समझौते वामात्रा-II कार्यक्रम के अर्न्तगत दिया गया ।

12. श्री एस.के. जैन, वैज्ञानिक 'बी' ने 4 जनवरी से 30 अप्रैल, 1992 के दौरान जी.आई.एस. एवं जलविज्ञानीय निदर्शन पर नीदरलैंड में प्रशिक्षण प्राप्त किया । यह प्रशिक्षण भारत सरकार एवं नीदरलैंड सरकार के बीच हुए समझौते वामात्रा-II कार्यक्रम के अर्न्तगत दिया गया ।

13. डा० प्रताप सिंह, वैज्ञानिक 'बी' यू.एन.डी.पी. परियोजना के तहत 12 फरवरी से 12 जून, 1992 तक यूनिवर्सिटी ऑफ ब्रिटिश कोलम्बिया, वेन्कोवर, कनाड़ा में हिम गलन निदर्शन पर प्रशिक्षण प्राप्त कर रहे हैं ।

14. डा० (मिस) दिव्या, वैज्ञानिक 'बी' यू.एन.डी.पी. परियोजना के तहत 12 फरवरी से 12 जून, 1992 तक कोलोरेडो स्टेट यूनिवर्सिटी, फोर्ट कोलिंस, अमेरिका में सार्वत्रिक जलवायु परिवर्तन तथा क्षेत्रीय एवं सार्वत्रिक जलविज्ञान में इसके प्रभाव पर प्रशिक्षण प्राप्त कर रही हैं ।

प्रकाशित लेख

1. चन्द्रा, एस, 1991, 'जल संसाधन आंकलन में संगणक का उपयोग' जलविज्ञान एवं जल संसाधन में संगणक के उपयोग पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का कार्यवृत, खण्ड एक ।

2. सेठ, एस.एम., 1991, 'संगणक कृत चरम अवस्था विश्लेषण एवं प्रबंध', जलविज्ञान एवं जलसंसाधन में संगणक के उपयोग पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का कार्यवृत, खण्ड दो ।

3. चचाड़ी, ए.जी., जी.सी. मिश्रा एवं बी.बी. सिंगल, 'वृहत व्यास प्रेक्षण कूप में अपकर्ष' जर्नल ऑफ हाइड्रोलोजी, एल्सवीयर साईन्स पब्लीशर्स, बी वी एक्सटर्डम, मार्च 1992.

4. अविनाश अग्रवाल तथा डब्ल्यू. टी. डिकिन्सन, 'आन्तरिक अवसाद परिवहन पर गठन, वर्षा एवं वर्षा प्रवणता का प्रभाव', वी. नोरदिक जलविज्ञान, खण्ड 22, 1991, 227-242.

5. दिव्या, 'तापनियन्त्रण गैस में वृद्धि जलवायु परिवर्तन तथा जलविज्ञानीय प्रभाव' हाइड्रोलोजी जनरल में प्रकाशित, आई. ए. एच, खण्ड XIV, नं० 2, 1991, पेज 62-82.

6. चचाड़ी, ए.जी. एवं जी.सी. मिश्र, 1991, 'कूप जलहानि से पीड़ित दीर्घाकार कूप में असतत प्रवाह का विश्लेषण' जर्नल ऑफ ग्राउंड वाटर, इल्लीनोइस, अमेरिका, मई-जून, 1992 में प्रकाशन हेतु।

7. शुक्ला, एम.के. तथा एम.के. हरदाहा, 'फुटवाल्व के कारण होने वाली दाबोच्चता हानि का आंकलन', इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकलचर इंजीनियरिंग, 1991 में प्रकाशन हेतु स्वीकृत।

8. सेठ, एस. एम. तथा एस. के. जैन, 'मच्छू-II जलाशय के संरक्षण प्रचालन हेतु पालिसी का निर्माण', इरीगेशन एण्ड पावर जर्नल, सी.बी. आइ. एण्ड पी.।

9. रेफ्स्गार्ड, जे.सी. तथा एस.एम. सेठ, एट. एल., 'भारत के जलग्रहण क्षेत्रों में एस.एच.ई. का अनुप्रयोग—भाग I : सामान्य परिणाम, जर्नल ऑफ हाइड्रोलोजी।

10. जैन, एस.के.एट.एल., 'भारत के जलग्रहण क्षेत्रो में एस.एच.ई. का अनुप्रयोग—भाग-II : नर्मदा नदी के कोलार उप जलग्रहण, क्षेत्र पर एस. एच.ई. द्वारा क्षेत्रीय परीक्षण एवं अनुकृति अध्ययन', जर्नल ऑफ हाइड्रोलोजी।

11. भार, ए.के., "हिमालय में यूनेस्को के जैवमंडल रिजर्व कार्यक्रम के सहायतार्थ जल स्रोतों का जलविज्ञानीय अध्ययन", मई 1992 में शिमला में होने वाली पर्वतीय जलविज्ञान की अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में प्रस्तुत होने वाला।

12. भार, ए.के. तथा जी.सी. मिश्रा, 'स्रोतों का जलविज्ञानीय अध्ययन', मई 1992 में शिमला होने वाली पर्वतीय जलविज्ञान की अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में प्रस्तुत होने वाला।

13. चौबे, वी.के. तथा बी. सोनी, 'दूरवर्ती संवेदन एवं फील्ड आंकड़ों के प्रयोग से मालप्रभा जलग्रहण क्षेत्र के जलसंसाधनों का इष्टतम उपयोग' एन.आर.एस.ए., हैदराबाद में फरवरी 1992 में दूरवर्ती संवेदन अनुप्रयोग पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन।

14. अग्रवाल, अविनाश एवं डब्ल्यू.टो. डिकिसन, 1991, 'आन्तरिक अवसाद परिवहन मॉडल' इन्स्टी. ऑफ इन्जीनियर्स, कैनबरा डिवीजन-II आस्ट्रेलिया में प्रकाशन हेतु भेजा गया।

15. जैन एस.के., 'वास्तविक समय बाढ़ पूर्वानुमान एक छोटी द्रोणी का विषय विशेष अध्ययन', मई 1992 में शिमला में होने वाली पर्वतीय जलविज्ञान की अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में प्रस्तुत होने वाला।

16. जैन, एस.के. तथा एम.के गोयल, 'स्ट्रेच्ड थ्रैड नियम द्वारा जलाशय प्रचालन—एक विषय विशेष अध्ययन', मई, 1992 में शिमला में होने वाली पर्वतीय जलविज्ञान की अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में प्रस्तुत होने वाला।

17. चौबे, वी.के. तथा वी. सुब्रह्मनियम, भारतीय सूदूर संवेदन उपग्रह। ए.के. आंकड़ों के प्रयोग से निलंबित अवसाद का आंकलन—मध्य भारत से एक विषय विशेष अध्ययन', इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ रिमोट सेंसिग, अप्रैल 1992।

18. चौबे, वी.के. (1992). 'भारतीय सूदूर संवेदन उपग्रह। ए के आंकड़ों के उपयोग से आविलता का सह संबंध', हाइड्रोलोजिकल साईसिज जर्नल, 37(4)।

जलविज्ञान की भारतीय राष्ट्रीय समिति (इनकोह) की गतिविधियां

देश में जलविज्ञान एवं जलसंसाधनों के क्षेत्र मे होने वाली गतिविधियों के समन्वयन की समग्र जिम्मेदारी भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति (इनकोह) की है। इनकोह का सचिवालय संस्थान में है। यह समिति विभिन्न अन्तर क्षेत्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय गतिविधियों, विशेषतः यूनेस्को एवं डब्ल्यू. एम. ओ. की गतिविधियों में भारत के भागग्रहण का ध्यान रखती है। जनवरी से मार्च, 1992 तक की

अवधि में इनकोह की गतिविधियों का एक संक्षिप्त विवरण निम्नानुसार है।

(क) विभिन्न पैनलों व उपसमितियों की बैठकें

इनकोह ने जलविज्ञान एवं जलसंसाधनों के विभिन्न क्षेत्रों के लिए सात वैज्ञानिक पैनल बना रखे हैं। अपने विभिन्न उत्तरदायित्वों की पूर्ति के लिए समिति ने विभिन्न उपसमितियां भी बना रखी हैं। तिमाही में पैनलों एवं उपसमितियों की निम्न बैठकें हुईं।

i) भौम जल पैनल की पांचवीं बैठक 14 जनवरी 1992 को रुड़की में हुई।

ii) अनुसंधान समितियों (समूह क तथा ख) की पहली बैठक 24 जनवरी, 1992 को रुड़की में हुई। समितियों ने केन्द्रीय क्षेत्र सहायता के लिए जलविज्ञान के क्षेत्र में परियोजना प्रस्तावों का निरीक्षण किया।

iii) इनकोह के उप समूह आइ एच पी-IV तथा भाग लेने वाली एजेन्सियों की तीसरी बैठक 27 जनवरी, 1992 को नई दिल्ली में हुई। समिति द्वारा आई एच पी-IV की प्रत्येक परियोजना के तहत आने वाले विभिन्न संगठनों के क्रियाकलापों की प्रगति का जायजा लिया गया।

iv) रुड़की में 30 मार्च, 1992 को जल गुणता, अपरदन एवं अवसादन पर आंठवी बैठक आयोजित की गई।

(ख) जलविज्ञान समीक्षा

जलविज्ञान समीक्षा का दिसम्बर, 1991 का अंक मुद्रित हो चुका है। इस अंक का मुख्य विषय मृदा उपरदन एवं अवसादन है।

जलविज्ञान पर एशियाई क्षेत्रीय समन्वय समिति (आरकोह) की गतिविधियां

इनकोह के सचित्रालय में जलविज्ञान की एशियाई क्षेत्रीय समन्वय समिति (आरकोह) का भी सचिवालय है। इस तिमाही में आरकोह की गतिविधियों में संतोषजनक प्रगति हुई है। पिछले छः वर्षों से आरकोह सचिवालय एक तिमाही सूचना-पत्र प्रकाशित करता रहा है। इस पत्र में भारत सहित एशिया के विभिन्न देशों में जलविज्ञान एवं जलसंसाधन के क्षेत्र में हो रही गतिविधियों पर प्रकाश डाला जाता है। इस सूचनापत्र को विभिन्न सदस्य देशों एवं देश के सम्बन्धित संगठनों को भेजा जाता है। इस अवधि में सूचनापत्र का दिसम्बर, 1991 का खण्ड प्रकाशित किया गया।

रा०ज०सं० की भावी गतिविधियां

1. 'जलाशय प्रचालन' पर एक कार्यशाला 11 से 15 मई, 1992 तक पटना में आयोजित की जा रही है। यह कार्यशाला जलाशय प्रचालन के क्षेत्र में लगे अभियन्ताओं, वैज्ञानिकों एवं योजनाओं के लिए उपयोगी होगी।

2. ई डी ई आर सी के लिए क्षेत्रीय समन्वय समिति की एक बैठक 5 मई, 1992 को काकीनाडा में हो रही है।

3. उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र की क्षेत्रीय समन्वय समिति की एक बैठक 14 मई, 1992 को शिलौंग में हो रही है।

4. गंगा मैदान क्षेत्रीय केन्द्र के लिए क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक 11 मई, 1992 को पटना में हो रही है।

5. पर्वतीय जलविज्ञान पर एक अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी रा०ज०सं० द्वारा शिमला में 28 से 30 मई, 1992 तक आयोजित की जा रही है। यह कोर्स यूनेस्को द्वारा प्रायोजित किया जा रहा है।

6. कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र के लिए क्षेत्रीय समन्वय समिति की एक बैठक 16 जून, 1992 को हैदराबाद में हो रही है।

7. बाढ़ मार्गाभिगमन तथा बाढ़ पूर्वानुमान पर एक कार्यशाला 15 से 19 जून, 1992 को पटना में आयोजित की जा रही है।

8. वर्षा आंकड़ो का प्रक्रमण एवं विश्लेषण पर एक कार्यशाला 15 से 19 जून, 1992 को हैदराबाद में आयोजित की जा रही है।

समाचार

विशेषज्ञों/उच्च पदाधिकारियों का आगमन

1. डा० वी. एम. पोन्स, सैन डियागो स्टेट यूनिवर्सिटी, अमेरिका ने यू.एन.डी.पी. परियोजना के तहत 28 नवम्बर, 91 से 25 जनवरी, 92 तक संस्थान का दौरा किया।

2. डा० डब्ल्यू. पी. जेम्स, टेक्सास ए. एण्ड एम. यूनिवर्सिटी, अमेरिका ने यू.एन.डी.पी. परियोजना के तहत 26 दिसम्बर, 91 से 19 जनवरी, 1992 तक संस्थान का दौरा किया।

3. श्री जे.एफ. मिस्त्री, भूतपूर्व सचिव, सिंचाई विभाग, गुजरात सरकार ने जनवरी, 1992 में संस्थान का दौरा किया।

4. डा० ए. ए. जे. जैकोब, पर्यावरण रसायन में वरिष्ठ लेक्चरार, इन्टरनेशनल इन्स्टीट्यूट फॉर हाइड्रोलिक्स एण्ड एन्वायरमेन्टल इंजीनियरिंग, औध, डैल्फ, नीदरलैंड ने 10 से 14 फरवरी, 1992 में संस्थान का दौरा किया।

5. प्रोफेसर एच.एस.ऐम. ओगिन्क, डैल्फ हाइड्रोलिक्स, नीदरलैंड ने 2 से 6 मार्च, 1992 तक भारत डच परियोजना वामात्रा के अंतर्गत हाइमोस पर एक कार्यशाला में भाग लेने के लिए संस्थान का दौरा किया।

6. श्री सी.डी. थट्टे, अध्यक्ष, केन्द्रीय जल आयोग ने टी.ए.सी. की बैठक में भाग लेने हेतु 24 मार्च, 1992 को संस्थान का दौरा किया।

7. डा० टी. के. सरकार, परियोजना निदेशक, जल तकनीक केन्द्र, नई दिल्ली ने 24 मार्च, 1992 को संस्थान का दौरा किया।

8. डा० एन्डर्स स्जोलोस्सी नागी, निदेशक, जल विज्ञान प्रभाग, यूनेस्को ने 10 अप्रैल, 1992 को संस्थान का दौरा किया।

गणतन्त्र दिवस समारोह

गणतन्त्र दिवस समारोह संस्थान के परिसर में 26 जनवरी, 1992 को मनाया गया। इस अवसर पर संस्थान के निदेशक डा० सतीश चन्द्र ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया तथा एकत्रित जनसमूह को सम्बोधित किया। उन्होंने संस्थान के मनोरंजन क्लब द्वारा आयोजित खेल प्रतियोगिताओं के विजेताओं को इनाम तथा प्रपत्र दिये।

नियुक्तियां

इस तिमाही में निम्नलिखित वैज्ञानिक संस्थान में नियुक्त हुए।

श्री पी.के. मजूमदार, वैज्ञानिक सी	15.2.1992
श्री जे.वी. त्यागी, वैज्ञानिक सी	3.3.1992

प्रकाशक : राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की की ओर से कु० दिव्या

मुद्रक : अनुभव प्रिंटर्स एन्ड पैकर्स, 15 सिविल लाइन, न्यू हरिद्वार रोड, रुड़की

मुख्य सलाहकार : डा० सतीश चन्द्र

सलाहकार : डा० सौ० म० सेठ

सम्पादक : कु० दिव्या (इस अंक के संपादक श्री मनोज शुक्ला)

हिन्दी अनुवाद : श्री मनोज शुक्ला, श्री मनमोहन गोयल