



# JALVIGYAN SAMACHAR

Newsletter of National Institute of Hydrology, Roorkee

Vol. 10

No. 1

January, 1993

## MEETINGS OF AUTHORITIES

### Technical Advisory Committee (TAC)

The 28th meeting of TAC was held on October 15, 1992 at Delhi.

### NIH Society

The 13th meeting of Society of NIH was held on November 11, 1992.

### Regional Co-ordination Committee (RCC)

The meeting of RCC of Hard Rock Regional Centre of NIH was held on November 4, 1993 at Bangalore.

The third meeting of RCC was held at also Dehradun on December 18, 1992 to discuss the progress of studies taken up by Western Himalayan Regional Centre.

## STUDIES AND RESEARCH ACTIVITIES

Studies have been conducted by the Institute in different aspects of hydrology and the reports have been prepared.

## (a) Status Reports

### Water Conservation and Their Methods of Effective Use in Drought Prone Areas

The nature has blessed our country with a better share of water resource, but erratic nature of Indian monsoon leads to the extreme of floods, droughts simultaneously occurring in different parts. This causes vast damage, sufferings to mankind and economic losses. At the same time the fast expanding India's population as from 1991 census is 800 million at present and estimated to be 1000 million by 2000 A.D. has a tremendous pressure of meeting the everyday increasing demands of water for various uses for the general well being of the population.

The Irrigation Commission of India (1972) has estimated a total surface water resources as 180 m.ha.m. and an increase of irrigation potential by 45 m.ha.m. since 1951. The high cost involved in both the formation of more irrigation potential and inter-basins transfers has yielded the thinking of our scientists and hydrologist towards the conservation of available surface and ground water resources at all stages of its occurrence and utilization.

C. P. KUMAR  
Scientist 'C'

National Institute of Hydrology  
Roorkee - 247 667 (U.P.)

8 APR 1993



These challenges will have to be met by effective and appropriate water conservation practice.

This report covers the methods of water conservation at the stage of its occurrence and during its utilization in domestic agriculture and industrial uses. The report covers the conservation of surface water from evaporation, by the use of monomolecular films and by the use of wind breaks. The conservation of ground water covers the use of percolation tanks, use of injection wells and surface dams.

The report also covers the conservation of water during the phase of its utilization like domestic, agriculture and industrial. The water conservation in the area of domestic use covers the use of roof water harvesting, desalination of saline water in equate water shortage area and conservation in domestic supply. The water conservation in area of agriculture use covers the conservation by water harvesting, conservation from seepage, conservation by adaptation of advanced irrigation methods, conservation by forming and engineering practices, reuse of irrigation and weather forecasting. The report also covers some of the aspects of water conservation in industrial uses.

#### **(b) Technical Note**

##### **Effect of Urbanization on Runoff**

Urbanization which may be broadly defined as the process of expanding urban influence has been taking place for more than 6000 years, its pace has increased markedly since the beginning of the nineteenth century. With this the demand for water also increased. The role of water as a nuisance became more immediate concern to individual, which are flooding drainage, erosion and sedimentation. This paved the way for study of urban hydrology as a separate consideration within general field of hydrology.

The important highlight of 1991 census in India is the unprecedented rapid growth of

urban population. It is estimated that by the end of this century the urban population in the country will be more than 300 million. At this pace, the urban runoff will also increase tremendously. As we know that at present in India the practice of urban storm runoff measurement is with the help of empirical formula which is not adequate for design of a complex drainage system. Instead more emphasis should be given to implement the findings of recent researches and models developed by various countries of the world.

In this technical report an attempt is made to review the existing urban drainage models and the researches carried out by the scientists of the country and abroad on the effect of urbanization on runoff.

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

##### **Prediction of Evaporation Losses from Shallow Water Table Using Numerical Model**

A steady state flow problem of interest and importance is the upward movement of water from a water table and subsequent evaporation at the soil surface. This information is desirable when estimating water loss from soils by evaporation and estimating the amount of ground water available to plants due to the upward movement of water from a water table. Soils may also become saline due to the upward movement of saline ground water and its subsequent evaporation at the soil surface. To minimize the rate of salt accumulation and thus reduce the salinity hazard, attempts are usually made to lower the water table by pumping or by installation of drains. In order to determine what depth to water table should be maintained, the relation between depth to water table, soil properties, and evaporation rate must be known.

The purpose of this study is to estimate the steady state evaporation rates from bare soils under conditions of high water table. A finite difference numerical scheme based upon the one-dimensional Richards equation has been



employed to attain the steady state moisture profiles and estimate the evaporation rates under conditions of high water table. The procedure takes into account the relevant atmospheric factors and the soil's capability to conduct water. Field data required include soil water retention curves, water table depth, and a record of air temperature and air humidity. Results obtained with the method demonstrate how the soil water evaporation rates depend on water table depth and suction prevailing at the soil surface.

#### **(d) Case Study**

##### **Water Availability Study of River Tawi**

Water availability study, an important component of overall hydrologic study of a river is required to examine the feasibility of future planning for project purposes of water resources development works on it. The river Tawi, a major tributary of Chenab has ample water resource potential and many schemes to harness and utilise it. These have been undertaken since early seventies for irrigation, flood control, hydro-power and domestic purposes. The projects that were completed were planned on the basis of inadequate data and relevant informations about the river basin, needed review immediately after unprecedented flood of 1988. Therefore, on the request of Govt. of J & K water availability study of river Tawi, as part of its overall hydrologic study, has been taken up on the basis of long term up-to-date data collected from numerous state and central agencies as available,

With only long term available rainfall data and short duration runoff data at one site, rainfall-runoff relationships were developed for different months of a year by multiple linear regression analysis with the help of available P.C. software. With the help of these relationships, runoff series was extended to match the record length of rainfall series to develop monthly flow duration curves. In the process monthly mean areal rainfalls were calculated for three existing rainfall stations within the

basin and one outside, with due consideration of their elevations and stations weights. Flow duration curves so developed, indicate a particular flow is equalled or exceeded a per cent of time in a month and reflect the periodical stream flow variability.

But for insufficient existing network, lack of long term discharge data, gaps and inconsistency in the available data blocks, the study could be more comprehensive. Due to these bottlenecks the results so arrived at provide for further scope of improvement, For more such future studies setting up of hydrometeorological observatories and more self-recording rain gauge, gauge and discharge sites etc. are of urgent needs.

##### **Geomorphology and Drainage Pattern in North Eastern Gujarat (Sabarmati Basin)**

In developing countries like India the quick appraisal dimension of the physical environment for biological management is the prime necessity. This is more so in the semi-arid land where the imbalance exist between the scarce physical endowment and beautiful biological need. Water is the precious commodity in such land. Keeping in view this phenomenon an attempt has been made in this study to map and analysis the drainage network and geomorphic units of the Sabarmati basin.

Landsat imagery of band 1, 2, 4 covering Sabarmati basin were analysed for the texture, shape, size and pattern to study the different land forms and drainage pattern developed under different climatic environment. The study enabled to identify the land form such as hill, ridges, pediment, plain, marine landscape. The basin area, stream number, stream length, bifurcation ratio, drainage density have been calculated. It can be concluded that a reliable drainage network can be obtained from satellite imagery and aerial photographs in the shortest possible period.

##### **INTERACTION WITH OTHER ORGANISATIONS**

Dr. Satish Chandra, Director visited Madras



and had discussions with officers of State Irrigation Department. He also held discussions with Chief Engineer (Irrig.), Goa regarding Regional Workshop on Hydrology of Humid Tropics. Dr. Chandra visited IGNP Jaipur and had discussions with Chief Engineer, INGP. He also had interaction with Soil Water Conservation Research and Training Institute, Dehradun and National Remote Sensing Agency, State Remote Sensing Centre, Hyderabad.

## **NEWS FROM REGIONAL CENTRES**

### **North Eastern Regional Centre, Guwahati**

A three days training programme on Hydrological Data Collection from Streams was organised during November 11-13, 1992 for Engineers of Irrigation Deptt., Govt. of Nagaland. Twenty one participants were given training on the theoretical background of the subject area and the practical aspects for Dhiphu river. Faculty consisted of Engineers from Central Water Commission.

### **Western Himalayan Regional Centre, Jammu**

One hydrometeorological observatory is established at Tissa (H.P.) within the representative basin of Baira Nallaha.

The equipments installed are Snow gauge, Rain gauge, Wind Vane, Anemometer, Thermometer (Max. Min., Dry bulb & Wet bulb) and ARRG. Observations at the observatory started w.e.f. November 11, 1992. Estimation of geomorphological parameters for the basin is in progress on a 1 : 50,000 scale maps prepared from S.O.I. toposheets. Basic maps for snow cover, forest cover and topography have been prepared. Preparation of a preliminary report on representative basin study is in progress.

### **Deltaic Regional Centre, Kakinda**

The Deltaic Regional Centre of NIH at Kakinada is engaged in following studies.

1. Hydrological modelling for Sarda River in A.P.

2. Ground Water Balance Study in Central Godavari Delta, AP.

## **ORGANISATION OF COURSE**

### **Remote Sensing Applications to Hydrology**

During November 23-27, 1992 a course on Remote Sensing Applications to Hydrology was conducted by the staff of ITC, Enschede, The Netherlands at NIH Roorkee. The lecture and demonstrations given by Dr. A.M.J. Meijerink, Er. Ben Gorte and Mr. M. Sabto covered remote sensing applications to hydrology with emphasis on ILWIS (Integrated Land and Watershed Management Information System). About 10 scientists from the Institute participated in the Course.

## **MEETINGS / TRAINING COURSES / SEMINARS / SYMPOSIA ATTENDED**

1. Dr. Satish Chandra, Director attended the fourth meeting of IHP-IV committee on November 11, 1992 at Delhi.
2. Dr. Pratap Singh Sc. 'B' participated in International Symposium on Snow & Glacier Hydrology at Kathmandu, Nepal from November 16-21, 1992 and presented a paper.
3. Sh. S.K. Jain, Scientist 'B', attended the National Symposium on Remote Sensing for Sustainable Development and Annual Convention held during November 17-19, 1992 at Lucknow.
4. Sh. M.K. Goel Sc. 'B', Sh. Onkar, Sc. 'B', R.C. Jammu and Sh. Y.R.S. Rao, Sc. 'B', R.C. Kakinada underwent a training on Remote Sensing from November 23, 1992 to January 29, 1993 at NRSA, Hyderabad.
5. Dr. (Ms.) Divya, Sc. 'B' attended a winter school on Climate Change and Its Impacts during December 7-24, 1992 at IIT, Delhi.
6. Dr. Satish Chandra, Director attended the meeting at Department of Energy, Delhi on December 24, 1992.



## FORTHCOMING SEMINARS/SYMPOSIA/CONFERENCES/WORKSHOPS

Event	Date and Venue	Contact Address
1. International Symposium on Air Pollution '93	Feb. 16-18, 1993 Monterey, Mexico	Sue Owen, Conf. Secretariat Wessex Institute of Technology Ashurst Lodge, Ashurst South- ampton SO4 2AA, UK.
2. Symposium on Application and Management of GIS in Hydrology and Water Resources.	March 14-18, 1993 Mobile, Alabama USA	Dr. Briane Adams, USGS, Spalding Woods Office Park, 3850 Holcomb Road, Suite 160, Doraville, Georgia 30360, USA
3. 4th UNESCO/WMO Int. Conf. on Hydrology : Towards the 21st century : Research and Operational Needs.	March 22-27, 1993 Paris, France	The Director, Division of Water Sciences, UNESCO, BP 3.07, Paris, France.
4. HYDROPOLIS : Int. Workshop on the Role of Water in Urban Planning.	March 29-Apr. 2, 1993 Wageningen, The Netherlands	PAC-Section OCC, PO Box 88, 6700 AB Wageningen, The Netherlands.
5. Int. Symposium on Environmental Assessment and Management of Irrigation & Drainage Projects for Sustained Agricultural Growth.	March 29-Apr. 2, 1993 Lahore, Pakistan	Dr. M Latif, Centre of Excellence in Water Resources Engg., Univ. of Engineering and Technology, Lahore, Pakistan.
6. 25th Symposium on Remote Sensing and Global Environmental Change.	April 4-8, 1993 Graz, Austria	ERIM Int. Symposium PO Box 134001, Ann Arbor, Michigan 48113-4001, USA
7. Int. Seminar on Application of Geophysical Methods to Environmental Problems.	April 14-16, 1993 Lausanne, Switzerland	Prof. D. Chapellien, Institute de Geophysique, University de Lausanne, BFSH 2, 1015 Dorigny Lausanne, Switzerland.
8. IGS Int. Symp. on Applied Ice and Snow Research.	April 18-23, 1993 Rovaneimi, Finland	R Richardson, Secretary General IGS, Lensfield Road. Cambridge C B 2 1 ER, UK
9. Environmental Hydrology '93	April 19-22, 1993 Washington DC, USA	IAEH, PO Box 1088 Alexandria, Vancouver, 22313, British Columbia, Canada.



Event	Date and Venue	Contact Address
10. SEACHANGE '93, Int. Workshop on Sea Level Changes and Their Consequences for Hydrology and Water Resources Management.	April 19-23, 1993 Noordwijkerhout, The Netherlands	J. de Ronde, Tidal Waters Division, Rijkswaterstaat, PO Box 20907, 25001 EH Den Haag, The Netherlands.
11. Hydro GIS 93 : Int. Conf on the Application of Geographical Information Systems in Hydrology and Water Resources Management.	April 19-23, 1993 Vienna, Austria	Conference Secretariat, Hydro GIS 93, C/o Inter Convention, Austria Centre, Viena A, 1450.
12. Water India : India's 1st Exhibition on Water and Sewage Technology.	April 23-29, 1993 New Delhi, India	Manager (Exhibitions) India Trade Promotion Organisation Pragati Maidan, New Delhi.
13. ASCE's 20th Anniversary Water Resources Conference : Water Management in the 1990's a Time for Innovation.	May 3-5, 1993 Seattle, Washington USA.	Jack Mowreader (Telx 1 206451 4170)
14. Int. Conference on Hydrology and Water Resources (in honour of Prof. Satish Chandra).	Dec. 20-22, 1993 New Delhi, India	Dr. B. Kumar. Organising Secretary National Institute of Hydrology Jalvigyan Bhawan, Roorkee-247 667

#### PAPERS PUBLISHED

1. Haque M.E. and Rakesh Kumar, Effects of embankments on river regimes and flood flows : a review, Jalvigyan Sameeksha. Vol. VII, No. 1, June 1992.
2. Singh R.D. and Rakesh Kumar, Estimation and forecasting of flash floods, Regional seminar on flood estimation and flood management at Imphal, 1992 (communicated).
3. Singh P. and M.C. Quick, Streamflow simulation of Sutlej river in the Western Himalaya, Proc. of Int. Symposium on Snow and Glacier Hydrology, Nov. 16-21, 1992. Kathmandu, Nepal.
4. Jain S.K. and T. Ahmad, Migration behaviour of river Ganga between Allahabad and Buxor using remotely sensed data, J. of Ind. Soc. of Remote Sensing-Photonirvachak, 1992(sent for publication)
5. Choubey, V.K. and S.K. Jain, Morphometric analysis of Sabarmati basin using remotely sensed data, J. Ind. Assoc. of Hydrologists, 1992 (sent for publication).
6. Choubey V.K., B.K. Purendra and B. Soni, Conjunctive use studies in mountainous catchment, J. Ind. Assoc. of Hydrologists, 1992 (sent for publication).



7. Divya and S.K. Jain. Sensitivity of catchment response to climate change seminars, IAMAP - IAHS '93 workshops to be held during July 11-25, 1992 Yokshama, Japan (accepted).
8. Chandra S. and KKS Bhatia, Water and environment, symposium on Water, Jaipur, November 19-20, 1992.
9. Bhatia KKS and R Jaiswal, Water quality conservation and need for public awareness, Seminar on Water Quality and Public Awareness, September 25-26, 1992.
10. Jain S.K., M.K. Goel and P.K. Agarwal. Real time regulation of a reservoir - a case study, Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
11. Bhatia K.K.S., Hydrology of humid tropics Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
12. Rawat J.S. and K.S. Ramasastry. Education and training in Watershed development, Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
13. Lohani A.K. and K.K.S. Bhatia, Potential of remote sensing for water quality studies Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
14. Majumdar P.K. and J.S. Rawat, Silting on minor irrigation tanks in Saurashtra region of Gujarat, Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
15. Kumar S., C.K. Jain and K.K.S. Bhatia, Monitoring of ground water pollution from sewage waste in Bhadrabad, Hardwat (U.P.), Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
16. Abbasi S.A., AVM Kunhe and K.K.S. Bhatia, Temperature and D.O. stratification in a tropical lake (Kutliadi - Kerala), Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted).
17. Singh R.D. and Rakesh Kumar, Hydrological modelling of waterlogged area, Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
18. Palaniappan, A.B., Effect of jutting collocation upon hydrology of small streams, Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (communicated)
19. Abbasi S.A. and K.K.S. Bhatia, A check list for assessing environmental impact of water resources project, Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
20. Abbasi S.A. and K.K.S. Bhatia, An assessment of environmental impact of Tungbhadra Project, Fifth National Symposium on Hydrology, Feb. 10-12, 1993, Patna (accepted)
21. Ramasastry K.S., Estimation of design flood mountainous areas, Jalvigyan Sameeksha Vol. VII, No. 1. June 1992 issue.
22. Seth S.M., Flood plain zoning hydrological considerations, Jalvigyan Sameeksha, Vol. VII, No. June, 1992. issue.
23. Pandey R.P., Analysis of drop size distribution produced by designed and developed rainfall simulation, Hydrology J, of IAH, 1992, sent for publication, issue.
24. Kumar C.P., Application of SHE model to Hemavati (upto Sakleshpur) basin, Hydrology J. of IAH Vol, XIV. No. 4, Oct. - Dec, 1991.

**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 Research 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 the INCOH activities during the period October - December, 1992 is given below :

**(a) 18th Meeting of INCOH**

The 18th meeting of INCOH was held on 13th October, 1992 at Central Water Commission, New Delhi under the chairmanship of Mr. M.S. Reddy, Chairman, CWC. The following main issues were discussed during the meeting—

1. Proceedings of the meetings of various panels and sub-committees of INCOH held since last meeting of INCOH.
2. Progress of Constitution of State Committee on Hydrology.
3. Progress of the Fifth National Symposium on Hydrology.
4. Progress of Technician Training Courses being organised by INCOH.
5. Progress of ARCCOH activities since the last meeting of INCOH.
6. Progress of activities under IHP-IV.

**(b) Meetings of Panels and Sub-Committees**

The INCOH has constituted seven scientific panels in order to carry out scientific 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 committees. During the quarter, the following meetings of the panels and sub-committees were held—

- (i) The 6th meeting of Hydrometeorology panel on 12th October, 1992 at NIH, Roorkee.
- (ii) The 4th meeting of IHP-IV Committee of INCOH on 11th Novcmbar, 1992 at IIT, New Delhi.
- (iii) The 13th meeting of INCOH Steering Committee on 12th November, 1992 at CWC, New Delhi.
- (iv) The 2nd meeting of Research Committee (Group A) on 24th November, 1992 at NIH, Roorkee.
- (v) The 2nd meeting of Research Committee (Group B) on 24th November, 1992 at NIH, Roorkee.

**(c) Support to Seminars / Symposia / Workshops / Courses**

As a part of its objectives the INCOH has been providing partial financial assistance to various organisations to conduct activities in different areas of Hydrology and Water Resources to ensure promotion and dissemination of hydrological knowledge in the country. During the period under report, the committee provided financial assistance to the following activities :

- (i) Fifth National Symposium on Hydrology being organised by State Hydrology Cell, Patna during 16-12 February, 1993.
- (ii) Two months technician training course being organised by State Hydrology Cell, Patna during 7 Dec. 1992 to 6 Feb. 1993.

**NEWS**

**Visitors**

Dr. Klams Seidel, Swiss Federal Institute of Technology, Zwich Switzerland visited NIH as UNDP Consultant in Snow Hydrology from Oct. 2, Nov. 2, 1992. The snowmelt runoff model (SRM) which uses snow cover area as an Input was installed.



---

---

Published by : Dr. (Miss) 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 : Dr. (Miss) Divya

Hindi Translation : Shri Naresh Mishra

---

---









# जल विज्ञान समाचार

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की का समाचार पत्र

खण्ड 10

संख्या 1

जनवरी 1993

## प्राधिकारियों की बैठकें

### तकनीकी सलाहकार समिति

तकनीकी सलाहकार समिति की 28वीं बैठक दिल्ली में 15 अक्टूबर, 1992 को हुई।

### रा०ज०सं० समिति

रा०ज०सं० समिति की 13वीं बैठक 11 नवम्बर, 1992 को हुई।

### क्षेत्रीय समन्वयन समिति

कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र के समन्वयन समिति की बैठक 4 नवम्बर, 1992 को बंगलौर में हुई।

क्षेत्रीय कार्यान्वयन समिति की तीसरी बैठक 18 दिसम्बर, 1992 को देहरादून में हुई जिसमें पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा किये जा रहे अध्ययन कार्यों की समीक्षा की गई।

### अध्ययन एवं अनुसंधान गतिविधियाँ

संस्थान में जलविज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में अध्ययन किये गये और रिपोर्टें तैयार की गईं।

## (क) स्थिति रिपोर्ट

### जल संरक्षण एवं सूखा प्रभावित क्षेत्रों में उसके उपयोगी प्रयोग की विधियाँ

प्रकृति ने हमारे देश को जल संसाधन का एक बेहतर हिस्सा दिया है परन्तु भारतीय मानसून के अनिश्चित स्वभाव के कारण चरम अवस्था में विभिन्न प्रदेशों में बाढ़ आती है और साथ ही सूखे का प्रकोप होता है। इन विपत्तियों के चलते समग्र मानव जाति को भारी आर्थिक एवं अन्य हानियाँ उठानी पड़ती हैं। वर्ष 1991 की जनगणना से भारत की तेजी से बढ़ती हुई आबादी अभी 800-मिलियन है और वर्ष 2000 तक इस आबादी की बढ़ोतरी एक हजार मिलियन तक होने की आशा है। आबादी की इस भयंकर बढ़ोतरी के कारण जल की विभिन्न आवश्यकताओं के साथ ही आबादी के सामान्य रहन पर भारी दबाव पड़ रहा है।

भारत के सिंचाई आयोग (1972) ने देश में कुल 180 मि.है.मि. भूपृष्ठ जल का आकलन किया और 1991 तक 45 मि.है.मि. की सिंचाई संभावता की बढ़ोतरी की आशा की। अधिक सिंचाई संभावता तैयार करने और अंतर द्रोणी जल के आवागमन में लगने वाली ऊंची लागत के चलते हमारे वैज्ञानिक एवं जलवैज्ञानिक प्रादुर्भाव एवं उपयोग के सभी



चरणों में उपलब्ध भूपृष्ठ एवं भूगर्भजल के संरक्षण की दिशा में सोचने को बाध्य हो गए हैं। इन चुनौतियों का सामना प्रभावी एवं समुचित जल संरक्षण तरीकों से करना होगा।

प्रस्तुत रिपोर्ट में जल प्रादुर्भाव एवं घरेलू, कृषि एवं औद्योगिक आवश्यकताओं में इसके उपयोग के समय इसके संरक्षण की विधियों की चर्चा की गई है। रिपोर्ट में एकल अणुवीय फिल्मों एवं पवन भंगों के प्रयोग द्वारा वाष्पन से भूपृष्ठ जल के संरक्षण पर ध्यान दिया गया है। भूगर्भजल के संरक्षण के लिए अंतःस्ववण टंकियों, अंतःक्षेपण कूपों और भूपृष्ठ बांधों के प्रयोग की समीक्षा की गई है।

रिपोर्ट में जल के घरेलू, कृषि एवं औद्योगिक उपयोग के समय उसके संरक्षण के विषय पर भी चर्चा की गई है। घरेलू प्रयोग के क्षेत्र में होने वाले जल संरक्षण में छत के जल की प्राप्ति, अल्प जल क्षेत्रों में खारे जल का निर्लवणीकरण, और घरेलू आपूर्ति में संरक्षण सम्मिलित हैं। कृषि क्षेत्र के जल संरक्षण में जल प्राप्ति द्वारा संरक्षण, रिसाव से संरक्षण, उन्नत सिंचाई विधियों द्वारा संरक्षण, संरचना और इंजीनियरी विधियों द्वारा संरक्षण और सिंचाई एवं मौसम पूर्वानुमान के पुनर्प्रयोग सम्मिलित हैं। रिपोर्ट में औद्योगिक उपयोग में भी जल संरक्षण के कुछ मुद्दों पर प्रकाश डाला गया है।

## (ख) तकनीकी नोट

### जल अपवाह पर शहरीकरण का प्रभाव

शहरीकरण जिसे हम समग्रतः शहरी प्रभाव के विस्तार की प्रक्रिया कह सकते हैं, पिछले 6000 से अधिक वर्षों से होती आ रही है। उन्नीसवीं शताब्दी के आरंभ से इसकी गति में विशेष वृद्धि हुई है। कण्टक के रूप में व्यक्ति के लिए जल अधिक चिंता का विषय बन गया क्योंकि उससे बाढ़ मार्गाभिगमन जलनिकासी, अपरदन एवं अवसादन जैसे मुद्दे जुड़े हुए थे। इसके कारण जलविज्ञान के सामान्य क्षेत्र में शहरी जलविज्ञान के अध्ययन पर अलग से विचार और अधिक प्रशस्त हुआ।

वर्ष 1991 की जनगणना से प्राप्त महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि भारत में शहरी आबादी में अभूतपूर्व वृद्धि हुई है। एक आकलन के अनुसार इस शताब्दी के अंत तक देश की शहरी आबादी 300 मिलियन से अधिक हो जाएगी। इस गति के कारण शहरी जल अपवाह में भी भारी वृद्धि होगी। जैसा कि हम जानते हैं, भारत में फिलहाल शहरी वृष्टि अपवाह का मापन आनुभविक सूत्र द्वारा किया जाता है जो जटिल जलनिकासी तंत्र के अभिकल्प के लिए पर्याप्त नहीं है। इसके बदले विश्व के विभिन्न देशों द्वारा विकसित हाल के अनुसंधानों एवं माडलों से प्राप्त परिणामों पर अधिक बल दिया जाना चाहिए।

इस तकनीकी नोट में विद्यमान शहरी जल निकासी माडलों और जल अपवाह पर शहरीकरण के प्रभाव पर देश विदेश के वैज्ञानिकों द्वारा किए गए अनुसंधान कार्यों की समीक्षा करने का प्रयास किया गया है।

## (ग) तकनीकी रिपोर्ट

### अंकीय माडल के प्रयोग से उथले जल स्तर से वाष्पन हानियों का पूर्वानुमान

सतत स्थिति प्रवाह की एक ध्यान देने योग्य एवं महत्वपूर्ण समस्या किसी जलस्तर से जल का ऊपर की ओर गमन और मृदा पृष्ठ पर परिणामी वाष्पन है। वाष्पन से मृदा से जल की हानि के आकलन और जल स्तर से जल के ऊपरी गमन के कारण पौधों को उपलब्ध भूजल की मात्रा के आकलन के समय यह जानकारी मिलना आवश्यक है। लवण-युक्त भूजल के उपरिगमन और पुनः मृदा पृष्ठ से उसके वाष्पन के कारण मृदाएं भी लवणी हो जाती हैं। लवण भंडारण के दर को कम करने और इस प्रकार लवणता के जोखिम को हटाने के लिए पंपिंग द्वारा या जलनिकासों की स्थापना द्वारा जलस्तर को घटाने का प्रयास किया जाता है। जलस्तर किस गहराई तक बनाई रखी जाए, इसके निर्धारण के लिए जलस्तर से गहराई का संबंध,



मृदा गुणधर्म एवं वाष्पन दर का पता रहना आवश्यक है।

इस अध्ययन का उद्देश्य उच्च जल स्तर की स्थितियों में सामान्य मृदाओं से होने वाले सतत स्थिति वाष्पन दर का आकलन करना है। सतत स्थिति मृदा परिच्छेदिकाओं की प्राप्ति के लिए और उच्च जलस्तर की स्थितियों में वाष्पन दरों के आकलन के लिए एक आयामीय रिचर्ड्स समीकरण पर आधारित एक परिमित अंतर अंकीय योजना का प्रयोग किया गया है। इस कार्यविधि में संबद्ध वायुमंडलीय कारकों और जल को समाहित करने में मृदा की क्षमता पर विचार किया जाता है। आवश्यक फील्ड आंकड़ों में मृदा जल धारण कर्ब, जलस्तर की गहराई और वायु तापमान एवं वायु आर्द्रता का रिकार्ड सम्मिलित हैं। इस विधि से प्राप्त परिणामों से यह पता चलता है कि मृदा जल वाष्पन की दर जल स्तर की गहराई और मृदा पृष्ठ पर चूषण पर कितनी निर्भर होती हैं।

### (घ) विषय-विशेष अध्ययन

#### तवी नदी की जल उपलब्धता अध्ययन

जल उपलब्धता अध्ययन नदी के समग्र जल विज्ञानीय अध्ययन का एक महत्वपूर्ण घटक है जिसके द्वारा संबंधित नदी पर जल संसाधन विकास कार्यों के परियोजना कार्यों के भावी नियोजन की उपयुक्तता का अध्ययन किया जाता है। चैनब नदी की एक प्रमुख सहायक नदी, तवी नदी में अत्यधिक जल संसाधन संभावितता है। सिंचाई, बाढ़ नियंत्रण, जल शक्ति एवं घरेलू उद्देश्यों के लिए इसके प्रयोग के लिए सत्तर के दशक के आरंभिक वर्षों से ही कई योजनाओं का कार्यान्वयन हो रहा है। परिपूर्ण परियोजनाएं अपर्याप्त आंकड़ों पर आधारित थीं और 1988 की अभूतपूर्व बाढ़ के कारण नदी द्रोणी से संबंधित सूचनाओं की तुरंत समीक्षा किया जाना आवश्यक हो गया। अतः जम्मू-कश्मीर सरकार के अनुरोध पर तवी नदी के समग्र जलविज्ञानीय अध्ययन के हिस्से के रूप में उक्त नदी की जल उपलब्धता संबंधी अध्ययन कार्य को आरंभ किया

गया है जिसके आधार विभिन्न राज्य एवं केंद्रीय एजेंसियों से संग्रहीत दीर्घकालिक अधुनातन आंकड़े हैं।

केवल एक स्थल से प्राप्त दीर्घकालिक उपलब्ध वर्षा आंकड़ों और अल्पकालिक अपवाह आंकड़ों की सहायता से और उपलब्ध पी.सी. साफ्टवेयर के प्रयोग से बहुरेखीय समाश्रमण विश्लेषण द्वारा एक वर्ष के विभिन्न महीनों के वर्षा-अपवाह संबंध विकसित किये गए। इन संबंधों की सहायता से मासिक प्रवाह अवधि कर्वों के विकास हेतु वर्षा क्रमों की रिकार्ड लम्बाई से मिलान करने के लिए अपवाह क्रमों का विस्तारण किया गया। इस प्रक्रिया में द्रोणी में अवस्थित तीन और उसके बाहर अवस्थित एक, कुल चार वर्षा केंद्रों के लिए माध्य क्षेत्रीय वर्षा की परिगणना की गई। परिगणना में केंद्रों की ऊंचाई और उनके भार का भी उपयुक्त ध्यान रखा गया। इस प्रकार विकसित प्रवाह अवधि कर्वों से किसी महीने में कोई विशेष प्रवाह प्रतिशत के आधार पर बराबर या अधिक है, इसका पता चलता है। साथ ही इससे सर्वाधिक सरिता प्रवाह विचरता की भी जानकारी मिलती है।

अपर्याप्त उपलब्ध नेटवर्क, दीर्घकालिक निस्सरण आंकड़ों की कमी और उपलब्ध आंकड़ा खंडों में अंतराल एवं विसंगतियों की समस्याएं न होती तो यह अध्ययन और भी समग्र होता। इन कठिनाइयों के होते हुए प्राप्त परिणामों में और अधिक सुधार की गुंजायश है। इस प्रकार के अन्य भावी अध्ययनों के लिए और अधिक जलमौसम-विज्ञानीय प्रेक्षण केंद्रों, स्वामिलेखी वर्षाप्रमापियों और डिस्चार्ज स्थलों की शीघ्र स्थापना अत्यंत आवश्यक है।

#### उत्तर-पूर्वी गुजरात (साबरमती द्रोणी) में भूसंरचना एवं जल निकासी पैटर्न

भारत जैसे विकासशील देशों में जैविक प्रबंध के लिए भौतिक पर्यावरण का शीघ्र जायजा अत्यंत आवश्यक है। अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों के लिए तो यह और भी अनिवार्य है जहां अल्प भौतिक समृद्धि और



सुन्दर जैविक आवश्यकता के बीच भारी असंतुलन है। इस बात को ध्यान में रखते हुए साबरमती द्रोणी के जलनिकासी नेटवर्क एवं भूसंरचनात्मक एकांशों के मानचित्रण और विश्लेषण का प्रयास किया गया है।

विभिन्न जलवायवीय परिस्थितियों में विकसित भिन्न प्रकार के भूमि आकारों और जलनिकासी पैटर्न के अध्ययन के लिए बैंड 1, 2 व 4 के लैंडसैट प्रतिच्छाया द्वारा साबरमती द्रोणी गठन, आकृति आकार एवं पैटर्न का विश्लेषण किया गया। इस अध्ययन से विभिन्न प्रकार के भूमि किस्मों, जैसे पहाड़ियों, कटकों, तोरणों, मैदानों, समुद्री भूस्थल आदि का अभिनिर्धारण किया जा सका। द्रोणी क्षेत्र, स्रोत संख्या, स्रोत की लम्बाई, विभाजन अनुपात, जलनिकासी सघनता की भी परिगणना की गई है। निष्कर्षतः यह कहा जा सकता है कि उपग्रह प्रतिच्छाया एवं आकाशीय छायाचित्रों की सहायता से अल्पतम समय में एक विश्वसनीय जल निकासी नेटवर्क को प्राप्त की जा सकती है।

### अन्य संगठनों के साथ सहयोग

डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने अपनी मद्रास यात्रा के क्रम में प्रदेश के सिंचाई विभाग के अधिकारियों से बातचीत की। उन्होंने आर्द्र कटिबंधों के जलविज्ञान पर होने वाली क्षेत्रीय कार्यशाला के विषय में भी गोवा के मुख्य अभियंता (सिंचाई) से विचार विमर्श किया। डा० चन्द्र ने आई एन जी पी जयपुर का दौरा कर वहां के मुख्य अभियंता से विचार विमर्श किया। उन्होंने मृदा जल संरक्षण अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, देहरादून और राष्ट्रीय सुदूर संवेदन एजेंसी, प्रदेश सुदूर संवेदन केंद्र, हैदराबाद के साथ भी विचार विमर्श किया।

### क्षेत्रीय केंद्रों के समाचार

#### उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय केंद्र, गुवाहाती

नागालैंड सरकार के सिंचाई विभाग के अभियंताओं के लिए "जल स्रोतों से जलविज्ञानीय आंकड़ा

संग्रह" विषय पर 11-13 नवंबर, 1992 की अवधि में एक त्रिदिवसीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यक्रम में 21 प्रतिनिधियों को विषय के सैद्धान्तिक पक्ष एवं दीफू नदी के व्यावहारिक पहलुओं पर प्रशिक्षण प्रदान किया गया। इसकी फंक्लटी में केंद्रीय जल आयोग के अभियंता सम्मिलित थे।

#### पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केंद्र, जम्मू

बैरा नल्ला के प्रतिनिधि द्रोणी में तिस्सा (हि० प्र०) में एक जलमौसमविज्ञानीय प्रेक्षण केंद्र की स्थापना की गई है।

इसमें लगाए गए उपकरणों में हिम प्रमापी, वर्षा प्रमापी, विड वेन, ऐनीमोमीटर, थर्मामीटर (अधि० न्यू०, ड्राई बल्ब व वेट बल्ब) और ए आर आर जी सम्मिलित हैं। इस केंद्र में 11 नवंबर, 1992 के प्रभाव से प्रेक्षण आरंभ हुए। द्रोणी के भूसंरचनात्मक पैरामीटरों का आकलन एस ओ आई स्थलाकृतियों के आधार पर तैयार 1:50,000 मानक मानचित्रों द्वारा हो रहा है। हिमाच्छादन, बेनाच्छादन एवं स्थलाकृति के मूल मानचित्र तैयार हो गए हैं। प्रतिनिधि द्रोणी अध्ययन पर आरम्भिक रिपोर्ट की भी तैयारी चल रही है।

#### डेल्टा क्षेत्रीय केंद्र, काकीनाडा

रा० ज० सं० का काकीनाडा स्थित डेल्टा क्षेत्रीय केंद्र निम्न अध्ययनों में कार्यरत है :

1. आंध्र प्रदेश की शारदा नदी का जलविज्ञानीय निदर्शन।
2. केन्द्रीय गोदावरी डेल्टा, आंध्र प्रदेश में भूजल संतुलन अध्ययन।

#### पाठ्यक्रम का आयोजन

#### जलविज्ञान में दूरवर्ती संवेदन अनुप्रयोग

रा० ज० सं०, रुड़की में गत 23-27 नवम्बर 1992 की अवधि में आई टी सी, इनरोड, नीदरलैंड के कार्मिकों द्वारा जलविज्ञान में दूरवर्ती संवेदन



अनुप्रयोगों पर एक पाठ्यक्रम संचालित किया गया। डा० ए० एम० जे० मीजरिक, ई० बेन गोर्ट और श्री एम सबटो ने अपने अभिभाषणों एवं प्रदर्शनों द्वारा समेकित भूमि एवं जलविभाजक प्रबंध सूचना तंत्र पर विशेष बल देते हुए जलविज्ञान में दूरवर्ती संवेदन अनुप्रयोगों पर प्रकाश डाला। संस्थान के लगभग 10 वैज्ञानिकों ने इस पाठ्यक्रम में भाग लिया।

### बैठकें / प्रशिक्षण / विचारगोष्ठी / संगोष्ठी

1. डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने आई० एच० पी० फोर की चौथी बैठक में 11 नवम्बर, 1992 को दिल्ली में भाग लिया।
2. डा० प्रताप सिंह, वैज्ञा० बी० ने 16 नवम्बर से 21 नवम्बर, 1992 की अवधि में काठमांडू, नेपाल में हिम एवं हिमनद जलविज्ञान पर आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया तथा एक लेख भी प्रस्तुत किया।

3. श्री एस० के० जैन, वैज्ञा० बी ने 17 से 19 नवम्बर, 1992 की अवधि में "सुनियत विकास के लिए दूरवर्ती संवेदन" विषय पर लखनऊ में आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी एवं वार्षिक समागम में भाग लिया।

4. श्री एम०के० गोयल, श्री ओंकार, श्री आर०सी० राम, श्री वाई० आर० एस० राव, सभी वैज्ञा० बी० ने एन० आर० एस० ए० हैदराबाद में दूरवर्ती संवेदन पर नवम्बर 23, 1992 से जनवरी 29, 1993 तक आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

5. डा० (सुश्रो) दिव्या, वैज्ञा० बी० ने आई०आई० टी० दिल्ली में "मौसम परिवर्तन एवं उसके प्रभाव" विषय पर दिसम्बर 7-24, 1992 को आयोजित पाठ्यक्रम में भाग लिया।

6. डा० सतीश चन्द्र, निदेशक ने दिसम्बर 24, 1992 की ऊर्जा विभाग दिल्ली में एक बैठक में भाग लिया।

### आगामी विचारगोष्ठी / संगोष्ठी / सम्मेलन / कार्यशाला

कार्यक्रम	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क सूत्र
1. वायु प्रदूषण-93 पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	16-18 फरवरी, 1993 मोन्टेरी, मैक्सिको	सू ओवन, संगोष्ठी सचिवालय यू०के०
2. जी०आई०एस० का जलविज्ञान में तथा जल स्रोतों में उपयोग एवं प्रबन्धन पर संगोष्ठी	14-18 मार्च, 1993 मोबिल, अलाबामा, अमेरिका	डा० ब्रेन ऐ डैल्स, यू एस जी एस स्पैडिंग वूडस आफिस पार्क 3850 होलो थैम्ब रोड, स्यूर 160, डोराविली, जार्जिया-30360, यू०एस०ए०
3. जलविज्ञान पर यूनेस्को/डब्लू एम ओ का चतुर्थ अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन इक्कीसवीं शताब्दी को ओर : अनुसंधान एवं प्रचालन की आवश्यकताएँ	22-27 मार्च, 1993 पेरिस, फ्रांस	निदेशक जलविज्ञान विभाग यूनेस्को, बी पी 307, पेरिस, फ्रांस



कार्यक्रम	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क सूत्र
4. हाइड्रोपोलिस : शहरीकरण में जल की भागेदारी पर अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला	29 मार्च-2 अप्रैल, 1993 वेजिङ्गर, नीदरलैण्ड	पी ऐ सी सैक्सन, ओ सी सी पो ओ बाक्स 88 6700 ऐ वी, वेजिङ्गर नीदरलैण्ड
5. स्थाई कृषि वृद्धि के लिए सिंचाई व जलनिकासी परियोजनाओं के पर्यावरणीय आकलन व प्रबंधन पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	29 मार्च-2 अप्रैल, 1993 लाहौर, पाकिस्तान	डा० एम लतीफ जल स्रोत अभियान्त्रिकी में एक्सेलेंस का केन्द्र अभियान्त्रिकी एवं तकनीकी विश्वविद्यालय लाहौर, पाकिस्तान
6. दूरवर्ती संवेदन एवं भूमंडलीय पर्यावरण परिवर्तन पर 25वीं संगोष्ठी	4-8 अप्रैल, 1993 ग्रेज, आस्ट्रेलिया	ई आर आई एम, अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, पो ओ बाक्स, 1340001 एन आरनर, मिशीगन 48113-4001 यू एस ए
7. पर्यावरणीय समस्याओं में भू-भौतिकी विधियों के उपयोग पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	14-16 अप्रैल, 1993 भुसाने, स्वीटजरलैण्ड	प्रोफेसर डी चैपलियन इन्स्टीट्यूट डी जियोलिजीक यूनिवर्सिटी डी लुसाने बी एफ एस एच 2, 1015 डोरिंग ए वी, लुसाने स्वीटजरलैण्ड
8. अनुप्रयुक्त बर्फ एवं हिम अनुसंधान पर आई जी एस अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	18-23 अप्रैल, 1993 रोवेनीनी, फिनलैण्ड	आर रिचर्डसन, महासचिव आई जी एस, लैनीफिल्ड रोड, कैम्ब्रिज, सी बी 21 ई आर, यू के
9. पर्यावरणीय जलविज्ञान '93	19-22 अप्रैल, 1993 वाशिंगटन, डी.सी. यू.एस.ए.	आई ए इ एच, पो.बा. 1087 अलेकजेंड्रिया, वैक्वर, 22313, ब्रिटिश कोलंबिया, कनाडा
10. सी चेंज 93 : समुद्रतल परिवर्तन एवं उसका जलविज्ञान एवं जल संसाधन प्रबंधन के परिणाम पर अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला	19-23 अप्रैल, 1993 नीदरलैण्ड	जे डी रोन्डी टाइडल वाटरस डिवीजन रिजोकसवाटर स्टेट, पो ओ बाक्स 20907, 25001 ई एच डेन हाग, नीदरलैण्ड
11. हाइड्रो जी आई एस 93: भौगोलीय सूचना तंत्र का जलविज्ञान एवं जल संसाधन प्रबंधन में उपयोग पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन	19-23 अप्रैल, 1993 विएना, आस्ट्रेलिया	सम्मेलन सचिवालय हाइड्रोलोजिस 93. C/o इंटरकन्वेनशन, आस्ट्रेलिया सैन्टर, विएना A, 1450



कार्यक्रम	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क सूत्र
12. जल भारत : जल एवं सीवेज तकनालाजी पर भारत की प्रथम प्रदर्शनी	23-29 अप्रैल, 1993 नई दिल्ली, भारत	प्रबंधक (प्रदर्शनी) भारत व्यापार प्रोन्नति संस्थान प्रगति मैदान, नई दिल्ली
13. ऐ एस सी ई का 20वां जल संसाधन सम्मेलन : 1990 में जल का प्रबन्ध ; नव निर्माण का समय	3-5 मई, 1993 वाशिंगटन, यू एस ए	जैक भावरीडर (टेलीफोन, +1 206451, 4170),
14. जलविज्ञान एवं जलसंसाधन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन (प्रो० सतीश चन्द्र के सम्मान में)	20-22 दिसंबर, 1993 नई दिल्ली, भारत	डा० बी कुमार, सम्मेलन सचिव राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, जलविज्ञान भवन रुड़की-247667

### प्रकाशित प्रकाशन हेतु प्रेषित लेख

- हक, एम० ई० व राकेश कुमार, "नदी रिजिमीं एवं बाढ़ प्रवाहों पर बांधों के प्रभाव, एक समीक्षा", जलविज्ञान समीक्षा, खण्ड 7, सं० 1, जून 1992 अंक ।
- सिंह, राजदेव एवं राकेश कुमार ; "अचानक आने वाली बाढ़ों का आकलन एवं पूर्वानुमान", बाढ़ आकलन एवं प्रबंधन पर क्षेत्रीय विचार गोष्ठी, इंफाल (स्वीकृत) ।
- सिंह, पी० एवं एम० सी० क्विक : "पश्चिमी हिमालय में सतलज नदी की स्रोतप्रवाह अनुकृति," हिम एवं हिमनद जलविज्ञान पर अत० संगोष्ठी के कार्यवृत्त, 16-21 नवम्बर 1992, काठमांडू, नेपाल ।
- जैन एस० के० एवं टी० अहमद, "सुदूर संवेदित आँकड़ों की सहायता से इलाहाबाद एवं बक्सर के बीच गंगा की परिवर्तनशील प्रवृत्ति का अध्ययन", जर्नल आफ इंड सोसा० आफ रिमोट सेंसिंग, 1992 (प्रकाशन हेतु प्रेषित) ।
- चौबे, वी० के० एवं एस० के० जैन, "सुदूर संवेदित आँकड़ों से साबरमती द्रोणी का संरचनात्मक विश्लेषण", ज० आफ इंड एसो० आफ हाइ०, 1992 (प्रकाशन हेतु प्रेषित) ।
- चौबे, वी० के०, बी० के० पुरंदरा एवं बी० सोनी "पर्वतीय जलग्रहण क्षेत्र में संयुग्मी उपभोग अध्ययन", ज० आफ इंड एसो० आफ हाइ० 1992 (प्रकाशन हेतु प्रेषित) ।
- दिव्या एवं एस के जैन, "मौसम परिवर्तन परिदृश्यों पर जलग्रहण क्षेत्र अनुक्रिया की संवेदनशीलता", जे० ए० एम० ए० पी० — आइ० ए० एच० एस० 93 कार्यशाला, 11-25 जुलाई, 1993, योकहामा, जापान (स्वीकृत) ।
- चन्द्र, सतीश एवं के० के० एस० भाटिया, "जल एवं पर्यावरण", जल पर संगोष्ठी, 19-20 नवम्बर, 1992, जयपुर ।
- भाटिया, के० के० एस एवं आर जायसवाल, "जल गुणवत्ता संरक्षण और जन चेतना पर विचार गोष्ठी", 25-26 सितम्बर, 1992 ।
- जैन, एस० के०, एम० के० गोयल एवं पी० के० अग्रवाल, "एक जलाशय का वास्तविक समय



- नियंत्रण—एक विषय विशेष अध्ययन” जल विज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी, 1993, पटना (स्वीकृत) ।
11. भाटिया, के० के० एस०, “आर्द्र कटिबंधों का जलविज्ञान”, जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी 1993, पटना (स्वीकृत) ।
  12. रावत, जे० एस० एवं के० एस० रामशास्त्री, “जलविभाजक विकास में शिक्षा व प्रशिक्षण”, 10-12 फरवरी, 1993, पांचवी जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, पटना (स्वीकृत)
  13. लोहनी, ए० के० एवं के० के० एस० भाटिया, “जल गुणवत्ता अध्ययनों के लिए द्रवर्ती संवेदन की संभाविता”, जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी 1993, पटना, (स्वीकृत) ।
  14. मजुमदार, पी० के० एवं जे० एस० रावत, “गुजरात के सौराष्ट्र क्षेत्र में मध्यम सिंचाई तालों की स्थापना”, जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी 1993, पटना, (स्वीकृत) ।
  15. कुमार, एस, सी० के० जैन एवं के० के० एस० भाटिया, “बहादुराबाद, हरिद्वार में सीवेज अवशिष्ट द्वारा भूजल प्रदूषण का प्रबोधन”, जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी, 1993, पटना (स्वीकृत) ।
  16. अब्बासी, एस० ए०, ए० वी० एम० कुन्हे एवं के० के० एस० भाटिया, “एक उष्णकटिबंधी झील (कुटीलाडी-केरल) का तापमान एवं डी० ओ० स्तरीकरण”, जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी, 1993, (स्वीकृत) ।
  17. सिंह, आर० डी० एवं राकेश कुमार, “जलमग्न क्षेत्र का जलविज्ञानीय निदर्शन”, जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी 1993, पटना (स्वीकृत) ।
  18. पलानिअप्पन, ए० बी०, “लघु स्रोतों के जल विज्ञान पर जमिग कोलोवेशन का प्रभाव” जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी, 1993 पटना (स्वीकृत) ।
  19. अब्बासी, एस० ए० एवं के० के० एस० भाटिया, “जल संसाधन परियोजना के पर्यावरणीय प्रभाव के आंकलन की जांच सूची,” जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी 1993, पटना (स्वीकृत) ।
  20. अब्बासी, एस० ए० एवं के० के० एस० भाटिया, “तुंगभद्रा परियोजना के पर्यावरणीय प्रभाव का एक आकलन”, जलविज्ञान की पांचवी राष्ट्रीय संगोष्ठी, 10-12 फरवरी, 1993, पटना (स्वीकृत) ।
  21. रामशास्त्री, के० एस०, “अभिकल्प बाढ़ पर्वतीय क्षेत्र का आकलन”, जलविज्ञान समीक्षा खण्ड 7, सं० 1, जून 1992 अंक ।
  22. सेठ, एस० एम०, “बाढ़ क्षेत्र विभक्तीकरण : जलविज्ञानीय विचार”, जलविज्ञान समीक्षा, खण्ड 7, सं० 1, जून 1992 अंक ।
  23. पांडेय, आर० पी०, “अभिकल्पित एवं विकसित वर्षा अनुकृति द्वारा उत्पन्न बृंद आकार वितरण का विश्लेषण”, हाई० जर्न० आफ आई० ए० एच, 1992 (प्रकाशन हेतु प्रेषित) ।

### जलविज्ञान की भारतीय राष्ट्रीय समिति इनकोह सचिवालय की गतिविधियां

इनकोह का समग्र उत्तरदायित्व देश में जल विज्ञान एवं जल अनुसंधान के क्षेत्र में होने वाली गतिविधियों का समन्वयन करना है। इसका सचिवालय संस्थान में ही स्थित है। यह समिति विभिन्न अंतर क्षेत्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय गतिविधियों, विशेषतः यूनेस्को एवं डब्लू एम ओ की गतिविधियों में भारत के भागग्रहण का ध्यान रखती है। अक्टूबर-दिसंबर, 1992 की अवधि में इनकोह की गतिविधियों का संक्षिप्त विवरण निम्नानुसार है :



### (क) इनकोह की 18वीं बैठक

इनकोह की 18वीं बैठक 13 अक्टूबर, 1992 को केंद्रीय जल आयोग, नई दिल्ली में श्री एम.एस. रेड्डी, अध्यक्ष, कें.ज.आ. की अध्यक्षता में हुई। बैठक में निम्न मुख्य विषयों पर चर्चा हुई :

1. इनकोह की पिछली बैठक के बाद विभिन्न पैनलों एवं उपसमितियों की बैठकों के कार्यवृत्त।
2. जलविज्ञान की राज्य समिति के गठन में प्रगति।
3. जलविज्ञान की पांचवीं राष्ट्रीय संगोष्ठी की प्रगति।
4. इनकोह द्वारा आयोजित हो रहे तकनीशियन प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की प्रगति।
5. इनकोह की पिछली बैठक के बाद से आरकोह गतिविधियों में प्रगति।
6. आइ एच पी-IV के अंतर्गत गतिविधियों में प्रगति।

### (ख) पैनलों एवं उपसमितियों की बैठकें

जलविज्ञान एवं जल ससाधनों के विभिन्न क्षेत्रों में वैज्ञानिक कार्य चलाने के लिए इनकोह ने सात वैज्ञानिक पैनल स्थापित कर रखे हैं। इनके अतिरिक्त विभिन्न कार्यों के संपादन के लिए विभिन्न उप-समितियां भी गठित हैं। तिमाही में पैनलों व उपसमितियों की निम्न बैठकें हुई :

- (i) रा.ज.सं. रुड़की में जलमौसमविज्ञान पैनल की 6ठी बैठक (12 अक्टूबर, 1992)।
- (ii) आई आई टी, नई दिल्ली में 11 नवंबर, 1992 को इनकोह की आई एच पी-IV समिति की 4थी बैठक।
- (iii) केंद्रीय जल आयोग, नई दिल्ली में 12 नवम्बर 1992, को इनकोह संचालन समिति की 13वीं बैठक।

(iv) रा.ज.सं. रुड़की में 24 नवंबर, 1992 को अनुसंधान समिति (वर्ग क) की दूसरी बैठक।

(v) रा.ज.सं. रुड़की में 24 नवंबर, 1992 को अनुसंधान समिति (वर्ग ख) की दूसरी बैठक।

### (ग) विचारगोष्ठियों/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं/पाठ्यक्रमों को सहयोग

अपने एक लक्ष्य के रूप में इनकोह देश में जल-विज्ञानीय जानकारी के प्रचार प्रसार के लिए विभिन्न संगठनों को जलविज्ञान और जल संसाधन के क्षेत्र में कार्य करने के लिए आंशिक वित्तीय सहयोग प्रदान करता रहा है। इस तिमाही में समिति ने निम्न कार्यों के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की :

- (i) राज्य जलविज्ञान प्रकोष्ठ द्वारा पटना में 12-16 फरवरी, 1993 की अवधि में आयोजित जलविज्ञान की पांचवीं राष्ट्रीय संगोष्ठी।
- (ii) राज्य जलविज्ञान प्रकोष्ठ द्वारा 7 दिसंबर, 1992 से 6 फरवरी, 1993 की अवधि में पटना में आयोजित द्विमासिक तकनीशियन प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।

### समाचार

#### अतिथि

डा० क्लाउस सीडेल, स्विस् फेडरेल इंस्टीट्यूट आफ टेकनालाजी, ज्विच, स्विट्जरलैंड ने हिम जल-विज्ञान में यू एन डी पी के सलाहकार के रूप में 2 अक्टूबर-2 नवंबर, 1992 की अवधि में रा.ज.सं. का दौरा किया। इस दौरान हिमाच्छादन क्षेत्र को इनपुट के रूप में प्रयोग करने वाला हिमगलन अपवाह माडल (एस आर एम) लगाया गया।



© 2001, 2004 by National Institute of Water Research (NIWR)

© 2001, 2004 by National Institute of Water Research (NIWR)

प्रकाशक : राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की की ओर से डा० (सुश्री) दिव्या

प्रकाशक : राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की की ओर से डा० (सुश्री) दिव्या

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

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

मुख्य सलाहकार : डा० सतीश चन्द्र

मुख्य सलाहकार : डा० सतीश चन्द्र

सलाहकार : डा० सौ० म० सेठ

सलाहकार : डा० सौ० म० सेठ

सम्पादक : डा० (सुश्री) दिव्या

सम्पादक : डा० (सुश्री) दिव्या

हिन्दी अनुवाद : श्री नरेश मिश्र

हिन्दी अनुवाद : श्री नरेश मिश्र

---

प्रकाशक : राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की की ओर से डा० (सुश्री) दिव्या  
मुद्रक : अनुभव प्रिंटर्स एंड पैकर्स, 15 सिविल लाइन, न्यू हरिद्वार रोड, रुड़की  
मुख्य सलाहकार : डा० सतीश चन्द्र  
सलाहकार : डा० सौ० म० सेठ  
सम्पादक : डा० (सुश्री) दिव्या  
हिन्दी अनुवाद : श्री नरेश मिश्र

---