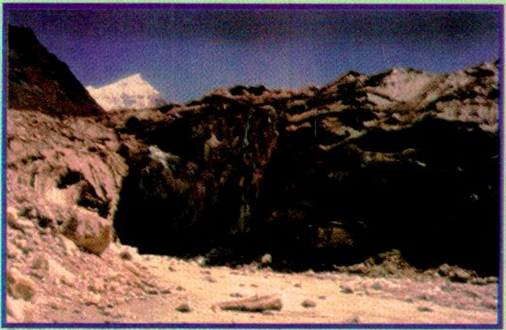
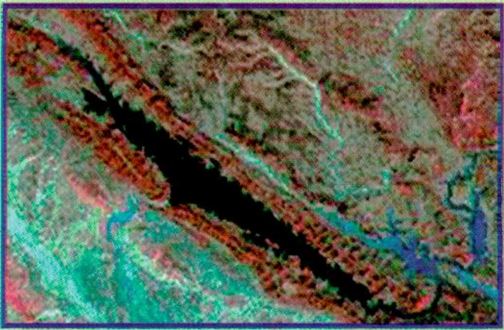
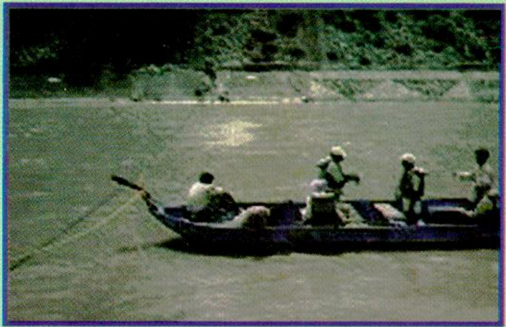
जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियाँ

स्मारिका







रजत जयंती वर्ष
2003-2004
25
SILVER JUBILEE YEAR
2003-2004

रजत जयंती

NATIONAL INSTITUTE OF HYDROLOGY
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
आपो हि ष्ठा मयोभुवः

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
रुड़की - 247 667 (उत्तरांचल)

2003

स्वच्छ जल वर्ष

राष्ट्रीय संगोष्ठी

"जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियां"

(16–17 दिसम्बर, 2003)

स्मारिका

आपो हि ष्ठा मयोभुवः

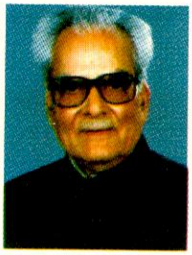
रजत जयंती वर्ष
2003-2004

SILVER JUBILEE YEAR
2003-2004

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

जलविज्ञान भवन

रुड़की–247667 (उत्तरांचल)



सत्यमेव जयते

भारत के उप-राष्ट्रपति
VICE-PRESIDENT OF INDIA

संदेश

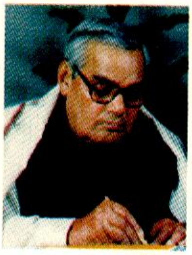
मुझे प्रसन्नता है कि जल संसाधन मंत्रालय के अधीनस्थ राष्ट्रीय जल-विज्ञान संस्थान, रूड़की अपनी स्थापना के रजत जयंती वर्ष के अवसर पर राजभाषा हिंदी में 'जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियाँ' विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन कर रही है।

विगत कुछ वर्षों में जलविज्ञान के क्षेत्र में उल्लेखनीय शोध कार्य हुए हैं, परंतु आम जनता विशेषकर किसान वर्ग तक इन शोधों का प्रत्यक्ष लाभ नहीं पहुँच पाता। मुझे विश्वास है कि राजभाषा हिंदी में आयोजित की जाने वाली इस संगोष्ठी द्वारा जल के क्षेत्र में देश की प्रमुख समस्याओं पर होने वाले विचार-विमर्श से आम जनमानस लाभान्वित होगा।

मैं संगोष्ठी के सफल आयोजन के लिए संस्थान को अपनी शुभकामनाएँ प्रेषित करता हूँ।

(भैरोंसिंह शेखावत)

नई दिल्ली
10** नवंबर, **2003



सत्यमेव जयते

प्रधान मंत्री
Prime Minister

संदेश

यह प्रसन्नता का विषय है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की द्वारा एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया जा रहा है जिसमें जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियों पर चर्चा की जाएगी।

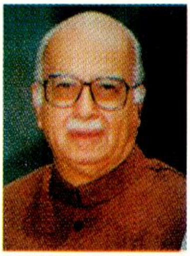
प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता में लगातार गिरावट तथा औद्योगीकरण व शहरीकरण के चलते दिनों दिन पानी की बढ़ती मांग हमारे लिए चुनौतियां बन कर उभर रही हैं। हम जल संसाधन की समस्याओं को रचनात्मक तरीके अपनाकर और सभी वर्गों की भागीदारी से ही हल कर सकते हैं।

मैं संगोष्ठी की सफलता के लिए अपनी शुभकामनाएं भेजता हूँ।

(अटल बिहारी वाजपेयी)

नई दिल्ली
दिनांक 19 नवम्बर, 2003

सत्यमेव जयते



लाल कृष्ण आडवाणी

उप प्रधान-मंत्री

सं दे श

मुझे यह जानकर हर्ष हुआ है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की ' जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियां ' विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित कर रहा है ।

स्वच्छ जल की उपलब्धता मानव जीवन के अस्तित्व को बनाये रखने के लिए अत्यन्त आवश्यक है । देश की जनसंख्या में निरंतर वृद्धि एवं जल की उपलब्धता में होने वाली कमी के कारण जल के क्षेत्र में आने वाली समस्याएं दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही हैं । अतः यह आवश्यक है कि भविष्य में आने वाली जल की समस्याओं के समाधान हेतु वर्तमान में ही प्रयास किये जाएं ।

संगोष्ठी की गतिविधियों का माध्यम राजभाषा हिन्दी बनाया जाना निसंदेह एक सराहनीय प्रयास है एवं मुझे विश्वास है कि इस संगोष्ठी में होने वाले विचार-विमर्शों से प्राप्त होने वाले परिणाम देश की जल संसाधन समस्याओं के समाधान में उपयोगी सिद्ध होंगे ।

मैं आयोजन की सफलता हेतु अपनी हार्दिक शुभकामनाएं प्रेषित करता हूं ।

(लाल कृष्ण आडवाणी)

नोर्थ ब्लाक, नई दिल्ली - 110001 भारत

जल संसाधन मंत्री
भारत
श्रम शक्ति भवन, नई दिल्ली-110001
MINISTER OF WATER RESOURCES
INDIA
Shram Shakti Bhawan, New Delhi-110001

सत्यमेव जयते

अर्जुन चरण सेठी
Arjun Charan Sethi

31 अक्तूबर OCT 2003

संदेश

अत्यन्त हर्ष का विषय है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की 'जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियां' विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन कर रहा है एवं इस अवसर पर एक स्मारिका का प्रकाशन भी कर रहा है ।

जल की नियमित मात्रा, बढ़ते उपयोग एवं अनियमित वितरण के कारण जल संसाधन का इष्टतम उपयोग आज की सबसे बड़ी आवश्यकता है । सूखाग्रस्त क्षेत्रों में जल का नियमित उपयोग तथा बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों में जलाशयों के इष्टतम नियोजन की आवश्यकता है ताकि बाढ़ का प्रकोप न्यूनतम किया जा सके । आधुनिक युग में जलविज्ञान के क्षेत्र में जल के संरक्षण एवं प्रबन्धन की अनेक समुन्नत तकनीकों का विकास हो चुका है, परन्तु आज आवश्यकता इस बात की है कि जनसाधारण इन तकनीकों के महत्व को समझ सके व अपना सके ।

मुझे आशा है कि संस्थान का यह प्रयास जल संसाधन की सीमित मात्रा एवं उसके उचित प्रबन्धन की भूमिका को आम जनता तक पहुंचाने में सहायक सिद्ध होगा ।

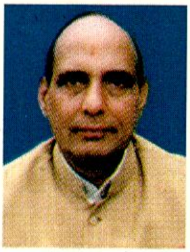
मैं इस संगोष्ठी की सफलता की कामना करता हूँ ।

(अर्जुन चरण सेठी)

D.O. No. 1412/AM/2003

राजनाथ सिंह
RAJNATH SINGH

कृषि मंत्री
भारत सरकार
कृषि भवन
नई दिल्ली-110 001
MINISTER FOR AGRICULTURE
GOVERNMENT OF INDIA
KRISHI BHAWAN
NEW DELHI-110 001



सत्यमेव जयते

संदेश

भारत के शहरी और ग्रामीण इलाकों में पेयजल पहुँचाना, कृषि क्षेत्र का विकास करना, जल विद्युत का निर्माण, बाढ़ एवं सूखे की समस्याओं से निपटने इत्यादि के लिये जल का सही आंकलन एवं जल गुणवत्ता की सही पहचान करना हमारी पहली आवश्यकता है।

आज के वैज्ञानिक युग में राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर जल विकास एवं जल प्रबन्धन की महत्ता काफी बढ़ गई है। ऐसे समय में राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा अपनी स्थापना दिवस के रजत जयन्ती वर्ष पर "जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियाँ" विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित करना सराहनीय कदम के साथ–साथ राष्ट्र हित में लिया गया निर्णय होगा।

मैं संगोष्ठी के सफल आयोजन हेतु शुभकामनायें प्रेषित करता हूँ।

(राजनाथ सिंह)

SURESH P. PRABHU
M.P. (Lok Sabha) &
Chairman
Status-Union Cabinet Minister

सत्यमेव जयते

Task Force on Interlinking of Rivers
Govt. of India
New Delhi - 110066

19 NOV 2003

सन्देश

मुझे यह जानकर अति प्रसन्नता हुई है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुडकी अपने रजत जयन्ती वर्ष के उपलक्ष में 'जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियां' विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन कर रहा है ।

जल मानव ही नही, बल्कि पूरी परिस्थितिकी तंत्र को संतुलित रखने में एक बहुमूल्य भूमिका अदा करता है । मुझे विश्वास है कि इस संगोष्ठी में देश के भिन्न-भिन्न स्थानों से आने वाले वैज्ञानिकों एवं बुध्दिजीवियों का जल से सम्बन्धित विभिन्न पहलओं पर विचार-विमर्श उन सार्थक विधियों, नीतियों एवं उपायों को जन्म देगा, जो हमारी मानव सभ्यता ही नहीं बल्कि परिस्थितिकी तंत्र का अस्तित्व खतरे से बाहर रखने में सहायक सिध्द होगा । इसके साथ ही यह बहुत महत्वपूर्ण तथ्य है कि इस संगोष्ठी का माध्यम राजभाषा हिन्दी है ।

मै राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुडकी को इसके लिए हार्दिक बधाई देता हूं तथा आयोजन की सफलता की कामना करता हूं ।

(सुरेश प्रभू)

श्री. कपिल देव शर्मा,
निदेशक,
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान,
जलविज्ञान भवन, रुडकी-२४७ ६६७.
(उत्तरांचल)

Office : Trikoot-1, Bhikaji Cama Place, New Delhi-110066
Tel : (Off.) 26105980, 26195218; (Res.) : 23383447, Fax : 26105980 (O), 23782160 (R)
e-mail : spprabhu1@rediffmail.com

सत्यमेव जयते
विजया चक्रवर्ती
BIJOYA CHAKRAVARTY
বিজয়া চক্রবর্তী

जल संसाधन राज्य मंत्री
भारत सरकार
द्वितीय तल, श्रम शक्ति भवन
रफी मार्ग, नई दिल्ली-110 001

MINISTER OF STATE FOR
WATER RESOURCES
GOVERNMENT OF INDIA
2nd Floor, Shram Shakti Bhawan
Rafi Marg, New Delhi-110 001

दूरभाष संख्या / TELEPHONE NOS. : 23325996, 23730719, 23711586
FAX : 23354496

संदेश

*****

मुझे यह जानकर प्रसन्नता हुई कि राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रूड़की "जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियां" विषय पर 16-17 दिसम्बर, 2003 के दौरान रूड़की (उत्तराँचल) में एक राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित कर रहा है ।

हमारी दार्शनिक परम्परा में यह विश्वास किया जाता है कि क्षितिज, जल,पावक, गगन एवं समीर जीवन के पांच मूल तत्व हैं । आज इनका अस्तित्व खतरे में है क्योंकि हमने इनका प्रबंधन बुद्धिमता एवं कौशल से नहीं किया है । जनसंख्या की बेतहाशा वृद्धि के कारण जल की माँग पर दबाव बढ़ता जा रहा है । पर्यावरणीय प्रदूषंण का भी इस पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है । हम यह सुनिश्चित मान कर चलते हैं कि जल प्रकृति का कभी भी समाप्त न होने वाला संसाधन है, जबकि वास्तव में ऐसा नहीं है। आज जल के संरक्षण व संवर्धन की अत्यधिक आवश्यक है ।

विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र में बढ़ते नये आयामों का पूरा लाभ तभी मिल सकता है, जब उनकी जानकारी आम जनता तक पहुँचे । यह अत्यन्त हर्ष का विषय है कि संगोष्ठी का माध्यम राजभाषा हिन्दी को रखा गया है । इससे संगोष्ठी के दौरान जल के संरक्षण व संवर्धन हेतु उठाये गये उपायों की जानकारी जन-साधारण तक उन्हीं की भाषा में प्रभावी ढंग से पहुँचेगी।

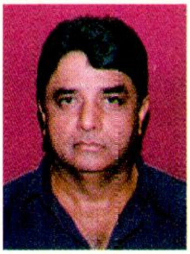
मैं संगोष्ठी की सफलता हेतु अपनी शुभकामनाएं प्रेषित करती हूँ ।

(विजया चक्रवर्ती)

जल ही जीवन है, इसका संरक्षण करें ।

सत्यमेव जयते

विनोद दुग्गल
V.K. DUGGAL



सचिव
जल संसाधन मंत्रालय
भारत सरकार
श्रम शक्ति भवन, नई दिल्ली
SECRETARY
MINISTERY OF WATER RESOURCES
GOVERNMENT OF INDIA
SHRAM SHAKTI BHAWAN, NEW DELHI
Tel. : 23715919 Fax : 23710305

संदेश

मुझे यह जान कर प्रसन्नता हुई कि राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की के रजत जयन्ती के अवसर पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया जा रहा है जिसमें जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियों पर चर्चा होगी जिसका माध्यम हिन्दी होगा।

हमारे देशकी बढ़ती जनसंख्या, प्रदूषण में हो रही लगातार वृद्धि, जल की मांग को लेकर बढ़ते टकराव तथा साथ ही साथ ग्लोबल वारमिंग के खतरे आने वाले दिनों में जल संसाधन के क्षेत्र में अनेक चुनौतियां पेश करेंगे परन्तु आधुनिक तकनीकों व सूचना तंत्र को प्रयोग में लाकर हम इन समस्याओं का उपयुक्त हल तलाशने में निश्चय ही सफल होंगे।

मुझे विश्वास है कि यह संगोष्ठी जल संसाधन विकास से जुड़े सभी वर्गों को मिल बैठकर विचार करने का बेहतरीन अवसर प्रदान करेगी व जल विकास कार्यक्रम की दिशा निर्धारण में अहम् भूमिका अदा करेगी।

मैं इस संगोष्ठी की सफलता की कामना करता हूँ।

(विनोद दुग्गल)

सत्यमेव जयते

र. जयसीलन
R. JEYASEELAN

अर्द्ध शा. पत्र सं.
D.O. No. 12/125/2003-तक.सम

अध्यक्ष, केन्द्रीय जल आयोग
तथा पदेन सचिव, भारत सरकार
Chairman, Central Water Commission
& ex-officio Secretary to the Govt. of India

315 (द) सेवा भवन, आर. के. पुरम,
नई दिल्ली – 110066
315 (S), Sewa Bhawan, R. K. Puram,
New Delhi-110066

दिनांक अक्तुबर 2003

सन्देश

मुझे यह जानकर अत्यन्त हर्ष का अनुभव हो रहा है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की द्वारा 'जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियां' विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया जा रहा है।

जल एक प्राकृतिक संसाधन और मनुष्य की एक मूलभूत आवश्यकता है जिसे एक मूल्यवान राष्ट्रीय परिसम्पति के रूप में विकसित किया जाना है। दिन–प्रतिदिन बढ़ती हुई जनसंख्या व जल की मांग इसकी उपलब्धता पर दबाव डाल रही है। आने वाले समय में जल की आवश्यकतानुसार उपलब्धता विषम होगी तथा जरूरतों की आपूर्ति करना कठिन हो जाएगा। इसके लिए आवश्यक है कि हम समय रहते ही सचेत हो जाएं तथा भविष्य में आने वाली समस्याओं के निराकरण के लिए उपयुक्त हल की तलाश करें।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा आयोजित संगोष्ठी उपरोक्त दिशा में सही समय पर लिया गया एक महत्वपूर्ण कदम है। आशा है कि संगोष्ठी में होने वाले विचार विमर्श के आधार पर जल के समेकित व समन्वित उपयोग के संबंध में दिशा निर्देश तय करने में मदद मिलेगी, जिससे भारत अपनी जल सम्पदा का भरपूर लाभ उठा कर बाढ़ व सूखे की समस्याओं के प्रभावी निदान की ओर बढ़ सकें।

मैं संगोष्ठी की सफलता की कामना करता हूं।

र. जेयसीलन

(र. जेयसीलन)

Tel. Off.: 91-011-26108855 Res.: 011 - 26913645 Fax: 91-011-26108614 E-mail: cwcchairman@netscape.net

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान रुड़की
रुड़की – 247667 (उत्तरांचल) भारत
INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY ROORKEE
ROORKEE - 247667 (UTTARANCHAL) INDIA

प्रो0 प्रेम व्रत
निदेशक
Prof. PREM VRAT, Ph.D., FIIIE, FISTE, FNASc., FWAPS
Director

सन्देश

मुझे यह जानकर अत्यन्त हर्ष का अनुभव हो रहा है कि जल संसाधन मंत्रालय के अधीन कार्यरत राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की द्वारा "जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियां" विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया जा रहा है।

हालांकि पृथ्वी का तीन चौथाई हिस्सा जल है, फिर भी हमारी नदियों, भूजल, हिम और बर्फ के माध्यम से मिलने वाला शुद्ध जल कुल जल का मात्र २.५ प्रतिशत है, तथा शेष जल समुद्री अथवा खारा है। इससे यह पता चलता है कि पृथ्वी पर शुद्व जल सीमित मात्रा में उपलब्ध है और इसका वितरण असमान है। प्राकृतिक शुद्व जल के समुचित उपयोग तथा नदियों के उचित दोहन के लिए हमें तकनीकी शिक्षा तथा जलविज्ञान में शोध कार्यों पर विशेष ध्यान देना होगा।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा आयोजित संगोष्ठी उपरोक्त दिशा में सही समय पर लिया गया एक महत्वपूर्ण कदम है।

मैं संगोष्ठी की सफलता की कामना करता हूँ।

प्रेमव्रत
(प्रेम व्रत)

Phone : (91) 01332 - 272742, 285500, (O) 272342, 285400 (R) Fax : (91) 01332 - 285815, 273560 (O), 285300 (R)
E-mail : director@iitr.ernet.in

सन्देश

मुझे यह जानकर हर्ष हो रहा है कि जल संसाधन मंत्रालय के अधीन कार्यरत राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की द्वारा 'जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियां' विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया जा रहा है।

राष्ट्र के निरन्तर विकास के लिए यह नितान्त आवश्यक है कि जल संसाधनों का समुचित प्रबन्धन हो। मुझे उम्मीद है कि जल के विभिन्न पहुलओं पर कार्यरत वैज्ञानिक इस संगोष्ठी में अपने अनुभवों एवं तकनीकी कार्यों का आदान-प्रदान कर जल विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में हो रहे शोध को एक नई दिशा और गति प्रदान करेंगे।

संगोष्ठी की सफलता हेतु शुभकामनाएं।

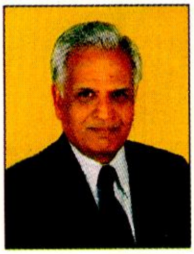
सतीश चन्द्र

POORNIMA COLLEGE OF ENGINEERING, JAIPUR

ISI-6, RIICO Institutional Area, Sitapura, Goner Road,
Near Mahatma Gandhi Hospital, Jaipur - 302022 (Raj.)

Ph. : 0141-2770790, 91, 92 Fax : 2771757

Dr. S.M. Seth
Principal
(Former Director, National Institute of Hydrology, Roorkee)



दिनांक: 06 / 11 / 2003

– संदेश –

मुझे यह जानकर अत्यन्त हर्ष का अनुभव हो रहा हैं कि जल विज्ञान अनुसंधान के क्षेत्र में राष्ट्र का अग्रणी, राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रूडकी ' जल संसाधन के क्षेत्र में भावी चुनौतियॉ ' विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित कर रहा है।

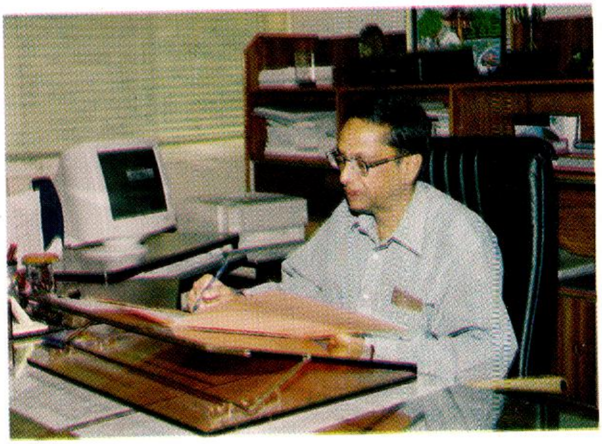
भारतवर्ष की बढती हुई जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु जन संसाधन का समुचित दोहन एवं विकास एक ज्वलंत चुनौती हैं। देश के शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्रों के लिये सुरक्षित पेयजल सुविधाओं को उच्च प्राथमिकता देने की भी जरूरत है। मुझे पूरा विश्वास है कि यह संगोष्ठी इन विषयों पर महत्वपूर्ण सुझाव प्रस्तुत करेगी।

मैं संगोष्ठी की सफलता की कामना करता हूँ।

(डॉ0 एस0 एम0 सेठ)

स्वच्छ जल समस्याएं - कारण, प्रभाव एवं निवारण

डा. कपिल देव शर्मा
निदेशक
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूडकी



स्वच्छ जल संसाधन

जल हमारे जीवन, खाद्यान्न उत्पादन, आर्थिक विकास तथा अन्य आवश्यकताओं के लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण है। जल मानव को प्रदत्त प्रकृति का ऐसा अनुपम उपहार है जिसका कोई दूसरा विकल्प नहीं है। यद्यपि पृथ्वी का लगभग 3/4 भाग जलमग्न है, फिर भी हमारी नदियों में, भूमि के अन्दर तथा हिम में स्वच्छ जल की मात्रा भूमि पर उपलब्ध जल की कुल मात्रा का लगभग 2.5 प्रतिशत है तथा शेष जल समुद्री/खारा जल है। अधिकांश स्वच्छ जल या तो एन्टार्कटिक/आर्कटिक क्षेत्र में (लगभग 69%) हिम आवरण के रूप में है या गहरे भूजल बेसिन, जलदायी क्षेत्र, मृदा आर्द्रता, इत्यादि (लगभग 30%) के रूप में संग्रहित है। नदी तंत्र, झीलों, मृदा आर्द्रता तथा उथले भूजल बेसिनों से मानव एवं पारिस्थतिकी तंत्र को कुल उपभोज्य स्वच्छ जल की आपूर्ति धरती पर समस्त स्वच्छ जल की 1% से भी कम है। वर्तमान में मानव लगभग 3600 घन किमी स्वच्छ जल का उपयोग करता है जिसमें से 69 प्रतिशत कृषि कार्यो के लिए, 10 प्रतिशत घरेलू उपयोग में तथा लगभग 21 प्रतिशत औद्योगिक उपयोग में लाया जा रहा है।

सामान्यतया स्वच्छ जल उस जल को कहते हैं जिसमें धुलित ठोस पदार्थो की मात्रा 1000 मिग्रा/ली. से कम हो। जल के विशिष्ट उपयोग के अनुसार सान्द्रता कम या अधिक हो सकती है। उदाहरणत: पीने हेतू स्वच्छ जल में लवणता स्तर 500 मिग्रा/ली. से कम होना चाहिए जबकि सिंचाई हेतु जल में लवणता स्तर 2000 मिग्रा/ली. से कम होना चाहिए। जल में विषैले तत्वों, रोग उत्पन्न करने वाले जीवों, ऑक्सीजन इस्तेमाल करने वाले पदार्थो तथा निलम्बित ठोस पदार्थो जैसे

प्रदूषण तत्वों की उपस्थिति के कारण मानव एवं पर्यावरण के लिए प्रयुक्त होने वाले स्वच्छ जल की गुणता में ह्रास होता है।

हर रूप में संसार के जल की प्रत्येक बूंद जलविज्ञानीय चक्र के किसी न किसी भाग में निहित है। मानव द्वारा किये गये कार्य जलविज्ञानीय चक्र को प्रभावित करते हैं, जिससे स्वच्छ जल की उपलब्धता प्रभावित होती है। जलवायु परिवर्तन भी जलविज्ञानीय चक्र को प्रभावित करते हैं जिससे स्वच्छ जल का विकास एवं वितरण प्रभावित होते हैं। यह आम धारणा है कि हमारे देश में विशाल नदियों जैसे गंगा, ब्रह्मपुत्र, कृष्णा, गोदावरी, नर्मदा आदि में स्वच्छ जल के असीम संसाधन हैं, परन्तु यह धारणा तथ्यों से दूर है। जनसंख्या वृद्धि, तेजी से हो रहे शहरीकरण, आर्थिक विकास, उच्च पैमाने का औद्योगिकीकरण एवं पर्यावरणीय प्रभावों के कारण जल संसाधनों पर काफी दबाव बढा है तथा जल की कमी का सामना करना हमारे लिए एक चुनौती बन गया है।

स्वच्छ जल को उपयोग में लाने तथा उसके भण्डारण की हमारी क्षमता पूर्व की अपेक्षा काफी बढी है और हम इसे अधिक कुशलता से इस्तेमाल करना सीख रहे हैं। तथापि, कोई भी विधि इस मौलिक संसाधन की उपलब्धता को नहीं बढा सकती। स्वच्छ जल की सीमित मात्रा व इसके बढ़ते उपयोग के कारण यह आवश्यक हो गया है कि भविष्य में इसकी सतत उपलब्धता के संदर्भ में इसकी विस्तार से समीक्षा की जाए।

जीवन में स्वच्छ जल संसाधनों की महत्ता के बावजूद हम इन संसाधनों को अनन्त मान बैठे हैं। आधुनिक युग में अकुशल व अनुचित उपयोग के कारण अधिकतर जल बर्बाद हो जाता है। विश्व में स्वच्छ जल की प्रति व्यक्ति उपलब्धता तेजी से घट रही है। यदि वर्तमान उपभोग प्रवृत्ति निरन्तर जारी रही तो वर्ष 2025 तक भूमि के प्रत्येक 3 व्यक्तियों में से दो गम्भीर जल संकट परिस्थितियों में जीवन यापन करेंगे। भारत में स्वच्छ जल की प्रति व्यक्ति वार्षिक उपलब्धता 1951 में 5177 घन किमी से घट कर 2001 में लगभग 1869 घन किमी हो गयी है तथा इसका वर्ष 2025 में 1341 घन किमी और वर्ष 2050 में 1140 घन किमी होने का अनुमान है।

स्वच्छ जल की कमी के मुख्य कारण

जैस-जैसे जनसंख्या बढ रही है अनेक देश जल की कमी की समस्या का सामना कर रहे हैं। जब किसी देश में वार्षिक जल आपूर्ति 1700 घन मी प्रति व्यक्ति/वर्ष से कम हो तो वह देश जल संकट प्रदेश माना जाता है। जब प्रति व्यक्ति/वर्ष स्वच्छ जल उपलब्धता 1700 से 1000 घन मी के बीच हो तब प्रदेश कभी- कभी या सीमित जल की कमी का सामना करता है। परन्तु जब उपलब्धता स्तर 1000 घन मी/व्यक्ति/ वर्ष से नीचे पहुंच जाए तब वह प्रदेश जल की निरन्तर कमी

से ग्रस्त माना जाता है। स्वच्छ जल कमी के मुख्य कारण हैं बढ़ती मांग; स्वच्छ जल स्रोतों में प्रदूषण; तथा जल संरक्षण, कुशल जल उपयोग, जल पुर्न उपयोग, भूजल पुन:पूरण एवं पारिस्थितिक तंत्र को बनाए रखने के प्रति पर्याप्त जनचेतना की कमी। जनसंख्या वृद्धि के अपने प्रभाव के अलावा औद्योगिक विकास, सिंचित कृषि पर अत्याधिक निर्भरता, शहरीकरण तथा जीवन स्तर वृद्धि के परिपेक्ष में स्वच्छ जल की मांग बढती जा रही है। इस शताब्दी में, जबकि विश्व जनसंख्या में तीन गुनी वृद्धि हुई है, जल का उपभोग 6 गुने से भी अधिक बढा है। विश्व के महत्वपूर्ण अन्न उत्पादन क्षेत्रों में भूजल का अत्यधिक दोहन एक नई समस्या है।

बहुत से स्वच्छ जल संसाधनों में प्रदूषण लगातार बढ रहा है कुछ देशों में झीलें एवं नदियां, अशोधित अथवा आंशिक रूप से शोधित अपशिष्ट जल एवं विषैले औद्योगिक पदार्थो को एकत्रित करने वाले स्रोतों का रूप ले रही हैं। हानिकारक रसायन कृषि गतिविधियों द्वारा रिस कर सतही जल तथा भूजल में मिल रहे हैं। कृषि स्वच्छ जल को प्रदूषित करने वाला एक मुख्य कारण है। उर्वरकों तथा कीटनाशकों के अत्याधिक उपयोग के कारण भूजल तथा सतही जल प्रदूषित होता है। सिंचाई प्रत्यावर्ती प्रवाह, जो कृषि में इस्तेमाल होने के बाद वापस नदियों में मिल जाता है, में पोषक तत्वों, लवणता, हानिकारक सूक्ष्म जीवों तथा अवसाद की अधिकता होती है जो सतही जल को भी उपभोग के अयोग्य बना देती है। भारत में घरेलू अपशिष्ट जल स्वच्छ जल को दूषित करने का एक प्रगुख कारक है तथा मानव व पशुओं के अपशिष्ट मल को अपर्याप्त शोधन से जल संबंधी रोगों को बढावा मिलता है। आज केवल 14 प्रतिशत ग्रामीण तथा 70 प्रतिशत शहरी जनसंख्या हेतु सेनीटेशन (साफ शौचालय) की सुविधा उपलब्ध है। जल अभियन्ताओं का कथन है "तनुकरण प्रदूषण समस्या का समाधान है" प्रतिवर्ष लगभग 450 घन किमी गन्दा जल नदियों, धाराओं तथा झीलों में निस्सरित हो रहा है। इसे पुन: उपयोग किये जा सकने से पूर्व इस गंदे जल को तनुकरित करने तथा बहाने के लिए अतिरिक्त 6000 घन किमी स्वच्छ जल की आवश्यकता होगी जो विश्व के कुल वार्षिक उपयोग योग्य स्वच्छ जल अपवाह के लगभँग 2/3 भाग के बराबर है।

विभिन्न राज्यों, क्षेत्रों तथा समुदायों के बीच बढ़ते जल विवाद के कारण जल आर्थिक एवं राजनैतिक कार्यसूचियों का केन्द्र बिन्दु बनता जा रहा है।

स्वच्छ जल कमी के प्रभाव

सन् 2025 तक 1.8 अरब व्यक्ति पूर्ण जल संकट से ग्रस्त देशों व क्षेत्रों में जीवन यापन करेंगे। मध्य पूर्व तथा उत्तरी अफीका के अधिकांश देशों को आज भी पूर्ण जल संकट ग्रस्त देशों की श्रेणी में रखा जा सकता है। वर्ष 2025 तक इन देशों में पाकिस्तान, दक्षिणी अफीका तथा भारत व चीन के विशाल क्षेत्र भी जुड जायेंगे। स्वच्छ जल कमी के प्रमुख प्रभाव निम्न हैं -

1. मानव स्वास्थ्य

मानव स्वास्थ्य स्वच्छ जल की विश्वसनीय आपूर्ति और सुरक्षित सेनीटेशन पर निर्भर करता है। ऐसा आंकलित किया गया है कि हर समय विकासशील देशों की जनसंख्या का लगभग आधा भाग जल संबंधी बीमारियों से ग्रस्त रहता है, जो या तो संक्रमण से होती हैं या फिर पानी में पैदा हुए बीमारी के रोगाणुओं से परोक्ष रूप में होती है। भारत में लगभग 6 लाख बच्चे प्रतिवर्ष असुरक्षित पेय जल पीने तथा प्रतिकूल स्थिति में जीवन यापन करने के परिणाम स्वरूप डायरिया की बीमारी से मरते हैं। प्रदूषण, अधिक फ्लोराइड, आर्सेनिक, आयरन अथवा खारे पानी के ग्रहण करने के कारण लगभग 4.5 करोड लोग प्रभावित हो रहे हैं। विकासशील देशों को इन समस्याओं का हल ढूंढने के लिए उच्च्य प्राथमिकता तय करनी चाहिए।

2. पर्यावरण

भारत में बहुत से स्वच्छ जल पारिस्थितिकी तंत्रों का ह्रास हो रहा है। विभिन्न उपयोगों जैसे कृषि, औद्योगिक एवं घरेलू क्षेत्रों में बढती प्रतिस्पर्धा के कारण भूजल स्तर नीचे गिर रहा है। भूजल स्तर में इस गिरावट के कारण भूजल का दोहन काफी कठिन एवं खर्चीला हो गया है। भूजल स्तर में गिरावट के कारण भूमि का अवतलन हो रहा है। शुष्क मौसम के दौरान नदियों में जल प्रवाह काफी कम हो जाता है जिसके कारण कुछ नदियां बिल्कुल सूख जाती हैं। परिणामस्वरूप तटीय क्षेत्र में जलवाही तंत्र में खारे जल का अतिक्रमण होता है। सतही एवं भूजल में प्रदूषण के बढ़ने के कारण स्वच्छ जल संसाधनों की गुणता में गिरावट हो रही है। 1995 में केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने भारत की 18 मुख्य नदियों के विभिन्न भागों में गम्भीर रूप से प्रदूषित क्षेत्रों का चयन किया। निसंदेह इनमें से अधिकांश प्रदूषित क्षेत्र बडे शहरी क्षेत्रों में तथा उसके आस-पास स्थित थे।

स्वच्छ जल संकट का प्रभाव जंगली जीवन पर भी पड रहा है जिसमें मुख्य हैं: जंगली जानवरों की संख्या में कमी, जन्म से सम्बन्धित कमियां तथा नदी, झीलों, आर्द्र भूमि एवं तटों पर रहने वाले पक्षियों, मछली तथा अन्य जन्तुओं में स्वास्थ्य सम्बन्धी रोग। मानव गतिविधियों के कारण जलीय पर्यावरण में परिवर्तन से विभिन्न प्रजातियों के जीवन को खतरा पैदा हो सकता है तथा विशेष स्थितियों में कुछ जातियां लुप्त भी हो सकती हैं।

3. खाद्यान्न उत्पादन

जल एवं खाद्यान्न सुरक्षा में गहरा सम्बन्ध है। विश्व के 80 करोड में से अधिकतर लोग, जिन्हें कि भूखग्रस्त लोगों की श्रेणी में रखा गया है, जल संकट से ग्रस्त क्षेत्रों में जीवन यापन करते हैं। जल की सीमित मात्रा खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि में एक बहुत बडी बाधा है।

भारत में स्वच्छ जल प्रबन्धन की नीति

स्वच्छ जल का उपयोग चाहे कृषि, औद्योगिक अथवा घरेलू हो, इसके संरक्षण तथा प्रबन्धन की बहुत आवश्यकता है तथा इसमें बहुत कुछ किया जा सकता है। जल की मांग को कम करने के लिए आर्थिक, प्रशासनिक एवं सामुदायिक आधारित विभिन्न उपाय जल संरक्षण में काफी सहायक सिद्ध हो सकते हैं। समाज के विभिन्न घटकों को शिक्षित करने के लिए, कि "जल एक अमूल्य संसाधन है, जिसका उपयोग मितव्ययता तथा कुशलता से करना चाहिए," जन जागरण अभियान चलाये जाने की आवश्यकता है। चूंकि दोहन किये गये कुल जल का 70% कृषि हेतु उपयोग होता है, इसलिए सिंचाई दक्षताओं को बढाते हुए जल के संरक्षण की काफी आवश्यकता है। सिंचाई वितरण तंत्र में केवल 10 प्रतिशत दक्षता बढाने से ही पृथ्वी पर पीने हेतू जल की उपलब्धता को दो गुना किया जा सकता है। स्प्रिंकलर एवं ड्रिप सिंचाई तंत्र का उपयोग जल उपयोग दक्षता को बढा सकता है। जल के अपव्यय तथा दुरूपयोग को रोकना जल संरक्षण प्रयासों का एक महत्वपूर्ण पूरक होगा।

वर्षा पोषित कृषि की उत्पादकता बढाने, सतही एवं भूजल के इष्टतम उपयोग तथा अविरत प्रबन्धन को बढावा देने, मृदा अपरदन को कम करने, प्राकृतिक हरित संसाधनों के संरक्षण, रोजगार उपलब्ध कराने, प्राकृतिक संसाधन प्रबन्धन के लिए व्यक्तिगत एवं सामूहिक जिम्मेदारी को बढावा देने के उद्देश्य सहित भूमि एवं जल संसाधन के विकास एवं नियंत्रण तथा एकीकृत उपयोग के लिए जल विभाजक विकास कार्यक्रम तैयार करने की आवश्यकता है।

विभिन्न उपयोगों के लिए अतिरिक्त जल उपलब्ध कराने का एक अन्य रास्ता जल का पुर्न उपयोग है। ऐसा कहा जाता है कि फ्रैंकफर्ट, जर्मनी में जल की प्रत्येक बूंद को आठ बार पुर्न उपयोग में लाया जाता है। कम गुणता के जल का शीतन तथा अग्निशमन कार्यो में उपयोग, विशाल औद्योगिक ईकाईयों को अपने जल खर्च को घटाने का एक आकर्षक विकल्प हो सकता है। वर्तमान में भारत में जल का पुर्न उपयोग बडे पैमाने पर नही किया जाता है। अत: इस विकल्प को उपयोग में लाने की अपार संभावनाएं हैं। भारत में स्वच्छ जल के प्रबन्धन के कुछ सम्भावित कदम निम्न हैं -

1- हमारे स्वच्छ जल संसाधनों के प्रबन्धन एवं उनके उचित रखरखाव के लिए सामुदायिक जागृति तथा जन जागरण अभियान चलाया जा सकता है।

2- भूजल की मात्रा तथा गुणता के नियंत्रण तथा प्रबन्धन के लिए भूजल कानून को प्रभावी रूप से लागू करने की आवश्यकता है।

3- अधिकांश दुनिया में जल को आर्थिक प्रक्रिया द्वारा नियंत्रित नहीं किया गया है क्योंकि या तो यह मुफ्त है अथवा मापन रहित। जल को आर्थिक संसाधन के रूप में व्यवहार में लाना चाहिए।

4- विभिन्न उपयोगों के लिए जल की दरें निर्धारित होनी चाहिए ताकि इसका अविरत विकास हो सके एवं इसका न्यूनतम अपव्यय हो।

5- घरेलू उपयोग के लिए जल आपूर्ति की योजना इस प्रकार तैयार की जानी चाहिए कि आपूर्ति हमेशा मांग से अधिक हो।

6- किसी क्षेत्र में फसलों का चयन वहां जल उपलब्धता को ध्यान में रखकर किया जाना चाहिए। इसके अलावा सभी उपभोक्ताओं को समान जल वितरण के लिए कुशल सिंचाई जल प्रबन्धन आरम्भ करने की आवश्यकता है।

25 वर्षो में राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की कुछ प्रमुख उपलब्धियां

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की स्थापना 16 दिसम्बर, 1978 को रूड़की विश्वविद्यालय के 102, विज्ञान कुंज में की गई थी। अपने 25 वर्षो के इतिहास में संस्थान ने अनेक उपलब्धियां हासिल की है। यहां कुछ प्रमुख उपलब्धियों का संक्षिप्त विवरण दिया गया है:-

तकनीकी गतिविधियां

संस्थान ने देश के विभिन्न प्रदेशों में जलविज्ञान से सम्बन्धित अनेक अध्ययन किए। इसके अतिरिक्त संस्थान के वैज्ञानिकों ने मूल अनुसंधान, साफ्टवेअर विकास, उपकरणों का विकास, तकनीक हस्तांतरण एवं परामर्शदायी परियोजनाओं के लिए भी अपना योगदान दिया। इनमें से कुछ विशेष अध्ययनों का संक्षिप्त ब्यौरा इस प्रकार है-

1. बाढ आंकलन एवं पूर्वानुमान

इस विषय से सम्बन्धित कुछ प्रमुख अध्ययन हैं- किशाऊ बांध के लिए अभिकल्प बाढ का निर्धारण, तूइरियल जलविद्युत परियोजना (मिजोरम) के लिए बाढ बारम्बारता विश्लेषण, बाराह नदी (उडीसा) के लिए शुष्क मौसम प्रवाह का आंकलन, एन.टी.पी.सी. के कहलगांव पावर स्टेशन के लिए बाढ अनुमान, सोन नदी के उपजोन 1 डी के लिए क्षेत्रीय बाढ सूत्र का विकास, गुजरात में मच्छू नदी के लिए बाढ पूर्वानुमान तंत्र आदि।

2. जल उपलब्धता अध्ययन

भौगोलिक आकस्मिक एकक जलालेख विधि के उपयोग द्वारा जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, सिक्किम, आसाम, अरूणाचल प्रदेश, मेघालय, मणिपुर, नागालैंड, मिजोरम एवं त्रिपुरा राज्यों के अमापित बेसिनों में जल उपलब्धता अध्ययन किये गये। इसके अतिरिक्त महानदी बेसिन, नर्मदा बेसिन एवं तावी नदी बेसिन (जम्मू एवं कश्मीर) में भी जल उपलब्धता अध्ययन किए गये।

3. जलाशय सम्बन्धी अध्ययन

देश के विभिन्न जलाशय तंत्रों जैसे साबरमती एवं मच्छू तंत्र (गुजरात), पेरियर-वेगई तंत्र (तमिलनाडू-केरल), भाखडा-ब्यास तंत्र (पंजाब-हिमाचल), बरगी-तवा-बारना् तंत्र (नर्मदा बेसिन), वेल्लर तंत्र, आदि के लिए जलाशय प्रचालन अध्ययन किये गये।

इसके अतिरिक्त सुदूर संवेदी आंकड़ों के उपयोग द्वारा विभिन्न जलाशयों जैसे भाखडा, उकई, बारगी, घाटप्रभा, धरोई, गांधी सागर, पूंडी, ऊपरी इंद्रावती आदि के लिए अवसादन अध्ययन किए गये।

4. हिम एवं हिमनद अध्ययन

संस्थान ने डोकरियानी एवं गंगोत्री ग्लेशियर पर अपने प्रमापन स्टेशन स्थापित किये तथा हिम गलन एवं मौसम सम्बन्धी विस्तृत आंकडे एकत्र किये। संस्थान ने एक हिम गलन प्रवाह निदर्श का विकास भी किया है।

5. जलविभाजक विकास अध्ययन

संस्थान ने टिहरी गढ़वाल जिले के दो लघु जलविभाजकों में एकीकृत जलविज्ञानीय अध्ययन किये, जिनका प्रमुख उद्देश्य था - स्थानीय स्तर पर जल की कमी की समस्या को दूर करना, गैर सरकारी संस्था (एन.जी.ओ.) एवं अनुसंधान संस्था के बीच समन्वय बढाना एवं आम जनता में जलविज्ञान के उपयोग के प्रति जागरूकता पैदा करना। इसके अतिरिक्त जूनी नदी जलविभाजक (जम्मू एवं कश्मीर), दुधनई जलविभाजक (आसाम/मेघालय), एवं घाटप्रभा जलविभाजक (कर्नाटक) में भी जलविज्ञानीय अध्ययन किये गये।

6. भूजल निर्धारण एवं संयुग्मी उपयोग अध्ययन

साबरमती बेसिन में सतही जल-भूजल की अंतक्रिया, हरिद्वार एवं सहारनपुर जिलों में भू जल की स्थिति का आंकलन एवं सतलुज-ब्यास बेसिन में क्षेत्रीय भूजल निदर्शन सम्बन्धी अध्ययन किये गये।

7. जल निकास अवरोध अध्ययन

संस्थान ने जल निकास अवरोधन की समस्या से ग्रस्त मोकामा ताल (बिहार), मुक्तसर जिले (पंजाब) में जल अवरोध की समस्या, एवं इंदिरा गांधी नहर परियोजना में उपसतही जलनिकास तंत्र के अभिकल्प सम्बन्धी अध्ययन किये।

इसके अतिरिक्त संस्थान ने विभिन्न सेच्य क्षेत्रों, जैसे निचले गण्डक (बिहार), घाटप्रभा (कर्नाटक), तवा (मध्य प्रदेश), रावी-तावी (उत्तर प्रदेश), हिसार-रोहतक-झज्जर (हरियाणा) आदि में सुदूर संवेदी आंकड़ों के उपयोग द्वारा जल ग्रसन क्षेत्रों एवं लवणीय क्षेत्रों का भी आंकलन किया।

8. झील जलविज्ञान सम्बन्धी अध्ययन

संस्थान ने नैनीताल झील (उत्तरांचल), मानसर झील (जम्मू एवं कश्मीर), भोपाल झील (मध्य प्रदेश) एवं पिचोला झील (राजस्थान) के विस्तृत जलविज्ञानीय अध्ययन किये।

9. जल गुणवत्ता अध्ययन

संस्थान ने विभिन्न नदियों जैसे यमुना, हिण्डन, काली आदि एवं विभिन्न शहरों जैसे - मेरठ, आगरा, हरिद्वार, जम्मू, काकीनाडा, गुवाहाटी, पटना, सागर, सहारनपुर, देहरादून, विजयवाडा, चेन्नई, मदुराई, कोयम्बटूर आदि के लिए विस्तृत जल गुणवत्ता अध्ययन किए।

10. मापयंत्रों का विकास

संस्थान द्वारा भार-आधारित वर्षा प्रमापी, भार-आधारित हिम प्रमापी, अंकीय जल स्तर आलेख एवं जल नमूना एकत्रक आदि जलविज्ञानीय मापयंत्रणों का विकास किया।

11. साफ्टवेअर का विकास

हालांकि संस्थान के वैज्ञानिक जलविज्ञान के विभिन्न विश्लेषणों के लिए संगणक साफ्टवेअर बनाते रहे हैं तथापि एकीकृत अध्ययन के लिए दो साफ्टवेअर का विकास किया गया है, जिनमें से एक का सम्बन्ध अभिकल्प बाढ के आकलन से है तथा दूसरे का सम्बन्ध जलाशय विश्लेषण से। इन दोनों साफ्टवेअर में विश्लेषण की अनेक तकनीकों को समाहित किया गया है। इन साफ्टवेअर को अनेक संगठन द्वारा खरीदा गया है तथा उपयोग में लाया जा रहा है।

12. प्रायोजित परियोजनाएं

25 वर्ष के कार्यकाल में संस्थान द्वारा जलविज्ञान की विशिष्ट समस्याओं पर आधारित 50 प्रायोजित परियोजनाओं को पूर्ण किया गया तथा 17 परियोजनाओं का कार्य प्रगति पर है। संस्थान द्वारा देश के रक्षा प्रभागों के लिए 3 शोध परियोजनाओं को पूर्ण किया गया। यू.एन.डी.पी., यू.एस.ए.आई.डी., डब्ल्यू.ए.एम.ए.टी.ए.आर.ए., विश्व बैंक व यूरोपीय यूनियन द्वारा वित्त पोषित 6 परियोजनाओं को भी पूर्ण किया गया।

13. अन्य विशिष्ठ अध्ययन

संस्थान ने आगरा शहर में जल आपूर्ति को बढाने के लिए यमुना नदी के तल में त्रिज्यात्मक कूपों के अभिकल्प का अध्ययन किया। कारगिल जिले (जम्मू एवं कश्मीर) में भी पेय जल आपूर्ति सम्बन्धी अध्ययन किये गये। कृष्णा नदी के समुद्र तटीय जलदायी स्तरों में भूजल प्रबन्धन की तकनीकों का विकास किया गया। जम्मू क्षेत्र के कण्डी इलाके में विस्तृत जलविज्ञानीय

अध्ययन किये गये। कर्नाटक राज्य में कृष्ण राज सागर बांध के लोकपावनी सेच्य क्षेत्र में सिंचाई प्रतिवर्ती प्रवाह के आकलन हेतु तकनीक का विकास किया गया। बिहार राज्य में आरा से पटना तक गंगा नदी के मार्ग में वर्ष 1974 से 2000 के दौरान हुए विस्थापन का निर्धारण किया गया।

हालांकि वर्णित अध्ययनों के अतिरिक्त भी बहुत से अध्ययन किये गये हैं परन्तु यहां सभी अध्ययनों का उल्लेख करना संभव नहीं है। अध्ययनों की विस्तृत जानकारी संस्थान के प्रलेखन प्रकोष्ठ से प्राप्त की जा सकती है।

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम/संगोष्ठियों/विचार गोष्ठियों का आयोजन

संस्थान द्वारा जलविज्ञान के अनेक पहलुओं पर 100 से अधिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों का आयोजन रूडकी में, विभिन्न क्षेत्रीय केन्द्रों में तथा देश के अलग-अलग प्रदेशों में किया गया। जलविज्ञान परियोजना (प्रथम चरण) के अन्तर्गत 10 से अधिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किये गये, जिनमें 150 से अधिक क्षेत्रीय अभियन्ताओं को प्रशिक्षण दिया गया। इसके अतिरिक्त संस्थान द्वारा अन्तर्राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय स्तर की 10 संगोष्ठियों/विचार गोष्ठियों/कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। राष्ट्रीय स्तर की ऐसी 6 गतिविधियां आयोजित की गई।

प्रकाशन

जलविज्ञान के क्षेत्र में किये गये विभिन्न मूल एवं अनुप्रयुक्त अध्ययनों को संस्थान तकनीकी रिपोर्ट के माध्यम से प्रस्तुत करता है। अब तक 800 से अधिक रिपोर्ट तैयार की जा चुकी हैं। संस्थान के वैज्ञानिकों ने अपने शोध कार्यो को अंतर्राष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय स्तर के जर्नलों एवं संगोष्ठियों के माध्यम से जन मानस तक पहुंचाया है तथा लगभग 1200 अनुसंधान प्रपत्र प्रकाशित किये गये हैं जिसमें से 175 से अधिक प्रपत्र अंतर्राष्ट्रीय जर्नलों में प्रकाशित हैं। यह संख्या संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा किये गये अध्ययनों के उच्च तकनीकी स्तर का परिचायक है। इसके अतिरिक्त वैज्ञानिकों एवं तकनीकी स्टाफ द्वारा राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय प्रकाशकों के साथ जलविज्ञान सम्बन्धी पुस्तकें भी प्रकाशित की गई हैं। आम जनता में जल के प्रति चेतना उत्पन्न करने के लिए जल संरक्षण तथा जल प्रबन्धन के विभिन्न विषयों पर पैम्फलेट तैयार किये गये हैं तथा जलविज्ञान प्रशिक्षण श्रेणी का प्रकाशन भी किया गया है।

भारत के प्राचीन ग्रंथों में जल के महत्व व कुशल प्रबन्धन पर विशेष बल दिया गया है। प्राचीन कृतियों में जल सम्बन्धी सूचना का अध्ययन कर एक प्रकाशन "Hydrology in Ancient

India" तैयार किया गया, जिसे राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर काफी मान्यता प्रदान की गई। इसके अतिरिक्त देश की विभिन्न भाषाओं वाले राज्यों को एक जलविज्ञानीय सूत्र में बांधने के लिए संस्थान ने आठ क्षेत्रीय भाषाओं में लगभग 600 जलविज्ञानीय शब्दों की 'जलविज्ञानीय शब्दावली' तैयार की।

हिन्दी सम्बन्धी गतिविधियां

संस्थान द्वारा प्रतिवर्ष हिन्दी पत्रिका 'प्रवाहिनी' का प्रकाशन किया जाता है जिसके माध्यम से संस्थान के सदस्य अपनी साहित्यिक प्रतिभा व्यक्त करते हैं। प्रतिवर्ष हिन्दी सप्ताह के अवसर पर विशेष कार्यक्रम एवं प्रतियोगिताएं आयोजित की जाती हैं। संस्थान द्वारा हिन्दी में अनेक पैम्फलेट व लघु पुस्तिकाएं प्रकाशित की गई हैं ताकि आम जनता में जल संरक्षण के प्रति चेतना पैदा की जा सके। अपने उत्कृष्ट कार्यो के लिए संस्थान को एक बार चल वैजयन्ती शील्ड तथा चार बार चल वैजयन्ती कप (जिसे जल संसाधन मंत्रालय द्वारा प्रदान किया जाता है) से पुरस्कृत किया जा चुका है।

संरचनात्मक विकास

संस्थान 5 कमरों के परिसर से प्रारम्भ हो कर आज 6.5 एकड भूमि के क्षेत्रफल में फैला हुआ है। जिसमें एक प्रशासनिक भवन, एक प्रयोगशाला भवन, एक सभागार, एक पुस्तकालय एवं दो अतिथि गृह निर्मित हैं। रूडकी में संस्थान का अपना एक आवासीय परिसर भी है जिसमें सभी वर्गो के कर्मचारियों के 80 आवास उपलब्ध हैं।

संस्थान के 6 क्षेत्रीय केन्द्रों में से 2 क्षेत्रीय केन्द्रों का अपना कार्यालय परिसर है तथा एक क्षेत्रीय केन्द्र का अपना आवासीय परिसर उपलब्ध है। संस्थान में विभिन्न सुविधाओं के विकास का संक्षिप्त विवरण निम्न प्रकार है -

1. पुस्तकालय

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की स्थापना का एक प्रमुख मुख्य उद्देश्य जलविज्ञान सम्बन्धी एक आधुनिक पुस्तकालय का विकास करना था। संस्थान का पुस्तकालय जलविज्ञान साहित्य का एक अनुपम भण्डार है जिसमें 11000 से अधिक पुस्तकें, 4400 से अधिक तकनीकी रिपोर्ट व प्रपत्र, 400 से अधिक संगणक मैनुअल व 300 से अधिक भारतीय तथा विदेशी मानक उपलब्ध हैं। पुस्तकालय में 31 भारतीय जर्नल तथा 28 अन्तर्राष्ट्रीय जर्नल मंगवाये जाते हैं।

संस्थान के परिसर में एक जल मौसम विज्ञानीय प्रेक्षण केन्द्र स्थापित है जिसमें वर्षा, तापमान, वायु, आर्द्रता एवं वाष्पन सम्बन्धी आंकडे दिन में दो बार एकत्र किये जाते हैं।

2. मानव संसाधन

संस्थान में इस समय 81 वैज्ञानिक, 91 तकनीकी सहायक कर्मचारी एवं 84 प्रशासनिक कर्मचारी उपलब्ध हैं। वैज्ञानिकों में से 21 वैज्ञानिक इंजीनियरिंग में डाक्टरेट, 16 वैज्ञानिक विज्ञान में डाक्टरेट तथा 39 वैज्ञानिक M.E./M.Tech. की उपाधि से सम्मानित हैं।

3. प्रयोगशालाएं

संस्थान में राष्ट्रीय स्तर की 6 प्रयोगशालाएं हैं-

- जल गुणवत्ता प्रयोगशाला
- सुदूर संवेदी अनुप्रयोग प्रयोगशाला
- नाभिकीय जलविज्ञान प्रयोगशाला
- जलविज्ञान अन्वेषण प्रयोगशाला
- जलविज्ञान मापयंत्र प्रयोगशाला
- मृदा एवं भूजल प्रयोगशाला

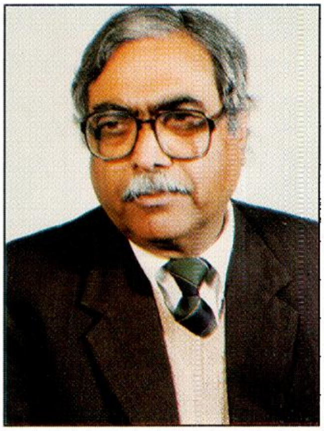
ये प्रयोगशालाएं अत्याधुनिक उपकरणों से सुसज्जित हैं तथा विस्तृत जलविज्ञानीय अन्वेषण करने में पूर्णत: सक्षम हैं। नाभिकीय जलविज्ञान प्रयोगशाला विश्व स्तर के अन्तर्राष्ट्रीय आंकलन में तीसरे स्थान पर पाई गई है।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के 25 वर्ष

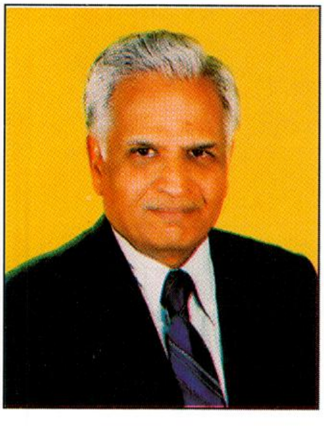
- एक नजर अतीत की ओर

संस्थान के पूर्व निदेशक

डा. एस. रामाशेषन
(22-02-1979 से 15-07-1983)



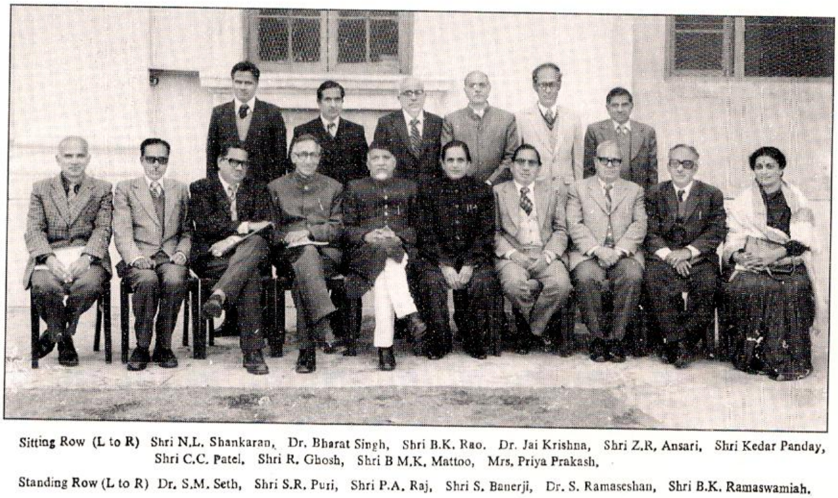
डा. सतीश चन्द्र
(30-05-1984 से 31-08-1993)



डा. एस. एम. सेठ
(30-03-1995 से 03-10-2000)

L to R Shri D.V. Gulati, Shri N.L. Shankaran, Mrs. R.M. Shroff, Shri R. Ghosh. Shri C.C. Patel, Shri Kedar Panday, Dr. Jagdish Narain, Shri B.M.K. Mattoo, Dr. M.N. Qureshy, Dr. D.V.L.N. Rao, Dr. S. Ramaseshan.

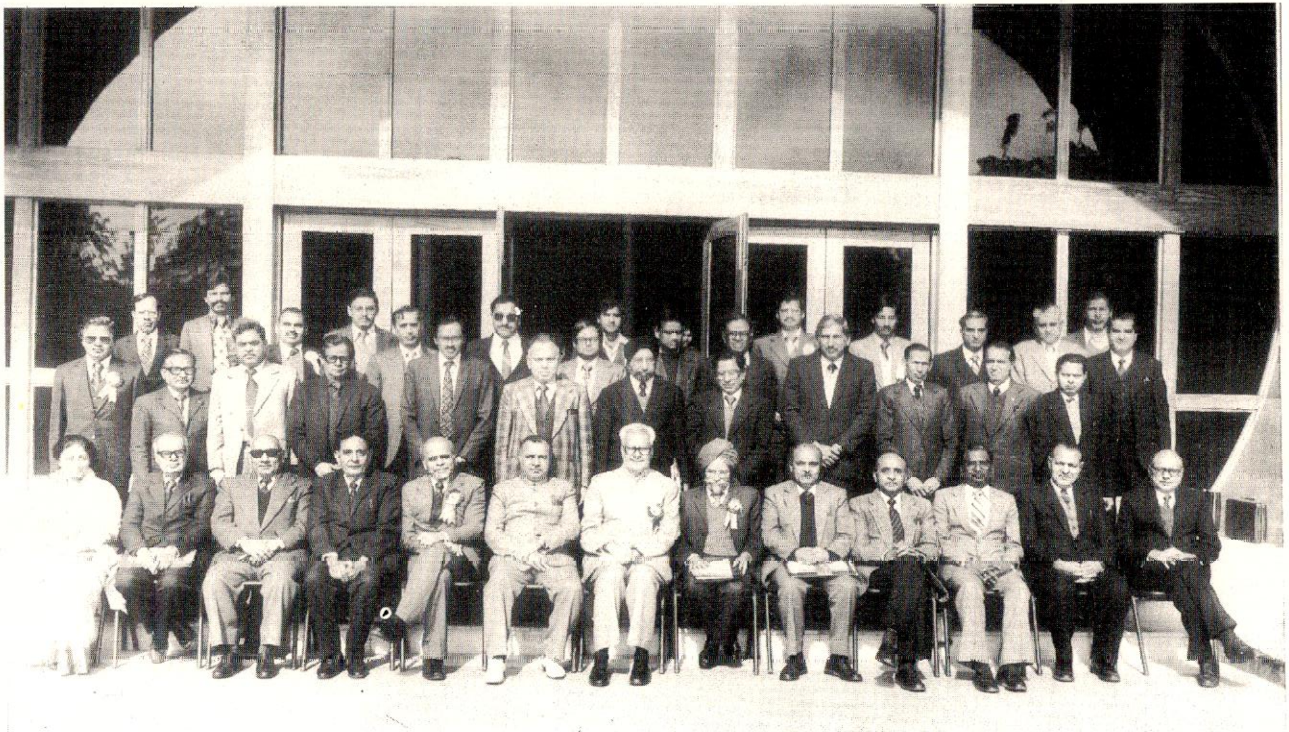
वर्ष 1980 में संस्थान की समिति के सदस्य



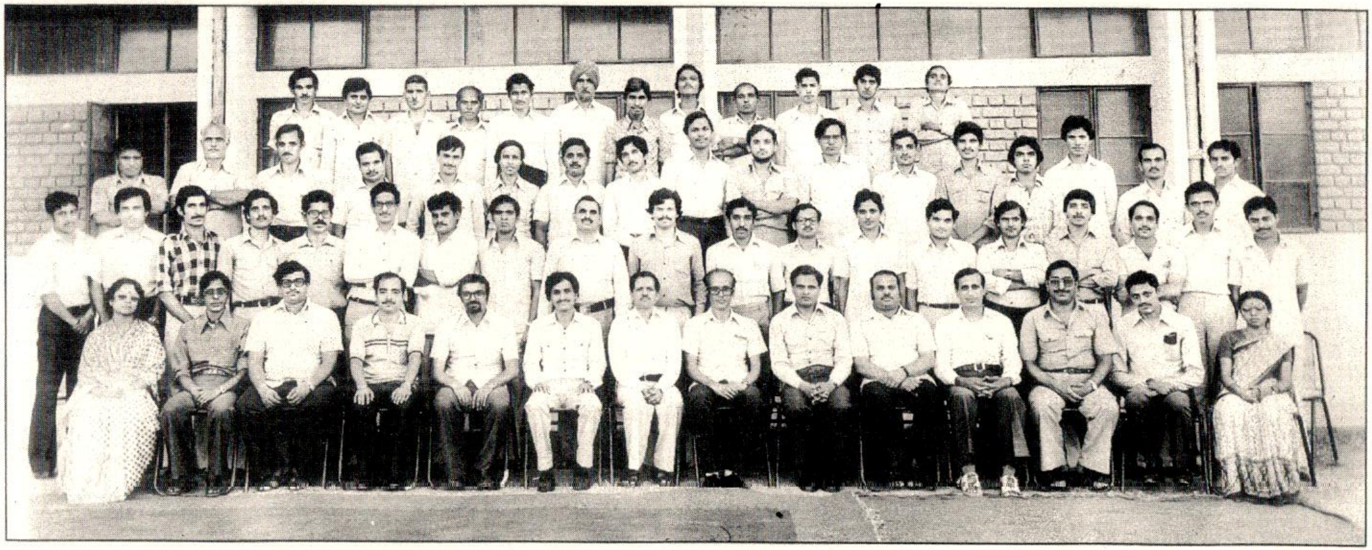
Sitting Row (L to R) Shri N.L. Shankaran, Dr. Bharat Singh, Shri B.K. Rao. Dr. Jai Krishna, Shri Z.R. Ansari, Shri Kedar Panday, Shri C.C. Patel, Shri R. Ghosh, Shri B M.K. Mattoo, Mrs. Priya Prakash.

Standing Row (L to R) Dr. S.M. Seth, Shri S.R. Puri, Shri P.A. Raj, Shri S. Banerji, Dr. S. Ramaseshan, Shri B.K. Ramaswamiah.

वर्ष 1982 में संस्थान की समिति के सदस्य



वर्ष 1983 में संस्थान की समिति का एक समूह चित्र



Mrs. N. Gupta, S/Sri A.K. Bhar, K.S. Ramasastri, H.K. Arora, S.K. Jain, A.G. Chachadi, Dr. G.C. Mishra, Dr. S. Ramaseshan (Patron), Dr. S.M. Seth, Dr. P.V. Seetapathy, Y.P. Sareen, Dr. K.K.S. Bhatia, A.K. Sikka, Mrs. A. Sinha.

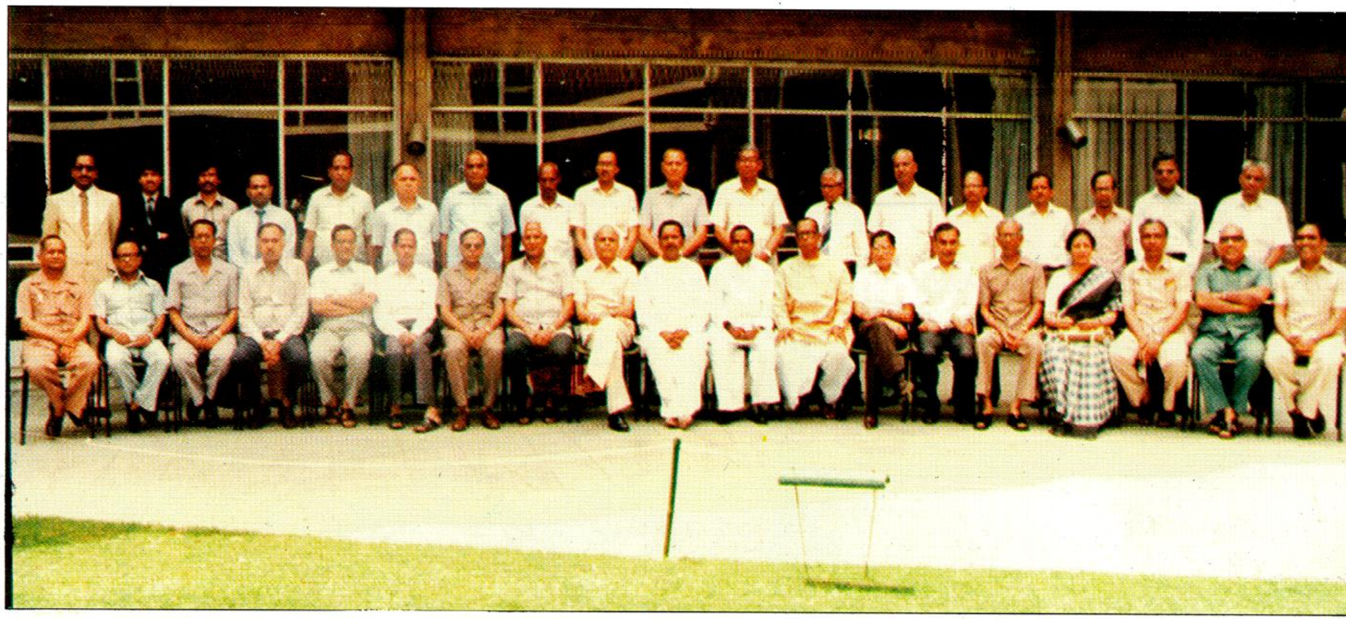
S/Sri S.K. Gupta, B. Soni, Yogender Kr., A.P. Chamoli, M. Perumal, N.K. Goel, PVK Nair, SRB Dhason, L.S. Sharma, S.S. Kanwar, A.T. Jayseelan Surinder Kr. S.P. Singh, R.K. Garg, Narander Kr., V.K. Lohani, Pratap Singh, Hari Prakash, Tanvear Ahmad.

S/Sri MBD Sharma, S.P. Rai, C.P. Singh, Anand Prakash, U.C. Kothyari, Rajesh Goel, P.K. Garg, Rajan Vatsa, Rajnesh Goel, J. M. Rathore, Ramash Pd., S.K. Verma, S.P. Singh, V.K. Srivastava, A.S. Mehra, S.P. Singh, Arvind Kr.

S/Sri Jagdeesh Pathak, Hari Das, M.B. Pathak, Julfi Ram, Vijay Kr., Ranjeet Singh, Sunil Kumar, Satish Kumar, Paltoo Ram, Dayal Singh, R.D. Sharma, Amar Singh.

Arora Studio Roorkee

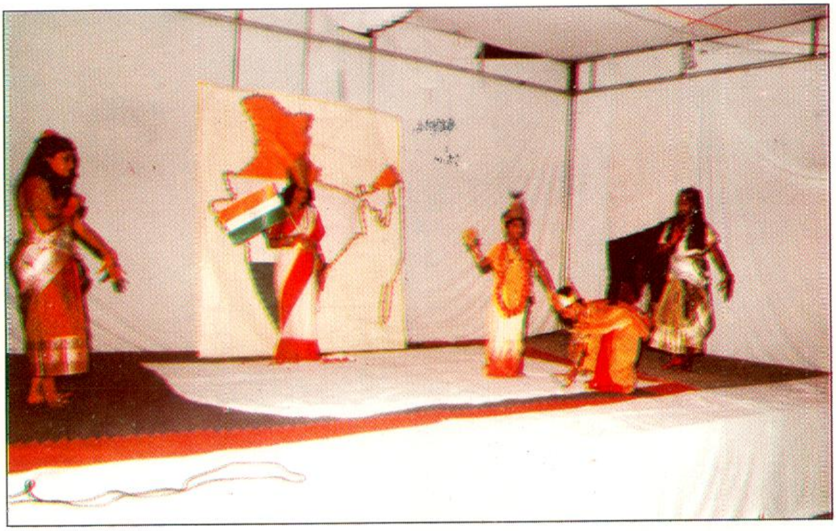
वर्ष 1983 में डा. एस. रामाशेषन के विदाई समारोह में संस्थान के सदस्यों का एक समूह चित्र



Dr. P S Nigam, Sri M N Qureshi, Sri S M Datt, Sri A P Sinh, Sri M A Chitale, Sri S K Das, Sri D W Telang, Sri Gokhul Prasad, Sri M G Padhye, Sri B Shankaranand (President), Sri Bir Bahadur Singh, Sri Nani Bhattacharja, Sri C S Hukmani, Sri N K Sarma, Sri R Rangachari, Smt. Priya Prakash, Sri C G Desai, Sri Hari Mohan, Dr. Satish Chandra (Member-Secretary).

Dr. K K S Bhatia, Sri V K Lohani, Sri S S Kanwar, Dr. P V Seethapathi, Sri U P Singh, Sri S C Sharma, Sri H C Kachhuwaha, Sri Jeet Ram, Dr. Subhash Chander, Dr. B D Pathak, Sri N Sanyal, Dr. P S Rao, Sri M K Dubey, Sri V M Date, Dr. G C Mishra, Sri V Raghu, Dr. S M Seth, Sri R R Agarwal.

वर्ष 1985 में संस्थान की समिति का एक समूह चित्र



वर्ष 1987 में संस्थान का प्रथम सांस्कृतिक कार्यक्रम

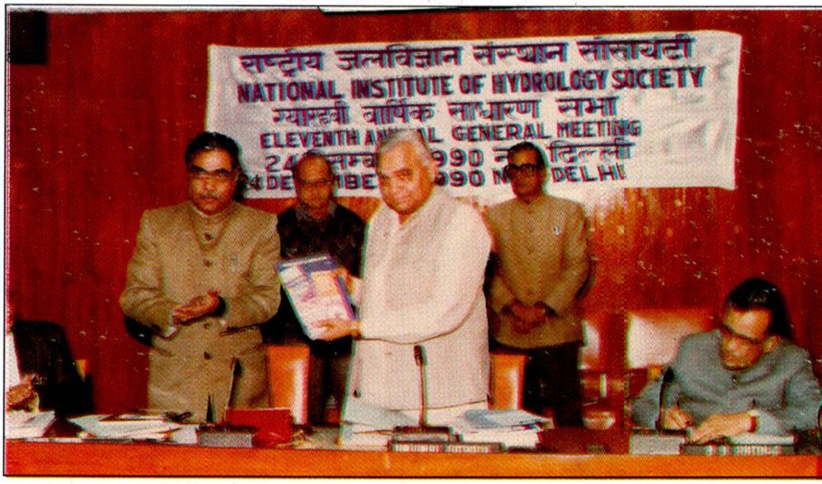
17 सितम्बर को भगवान विश्वकर्मा का पूजन समारोह

80 के दशक में वैज्ञानिक VAX-11/780 संगणक पर कार्य करते थे

वर्ष 1987 में जलविज्ञान पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का उद्घाटन समारोह

वर्ष 1988 में "चरम घटनाओं का जलविज्ञान" विषय पर
अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी का उद्घाटन समारोह

वर्ष 1992 में 'पहाड़ी क्षेत्रों का जलविज्ञान' विषय पर
अन्तर्राष्ट्रीय विचार गोष्ठी का उद्घाटन समारोह



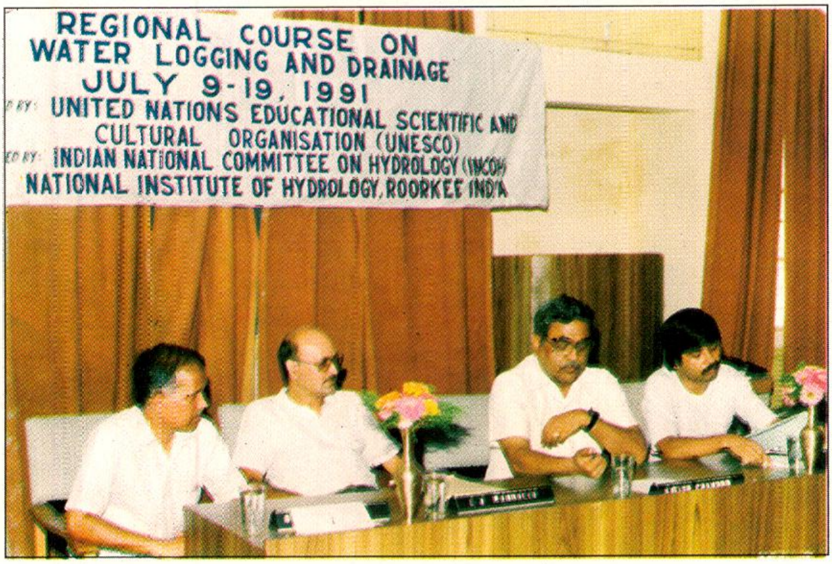
वर्ष 1990 में "प्राचीन भारत में जलविज्ञान" का विमोचन

वर्ष 1993 में 'जलविज्ञान शब्दावली' का विमोचन

मनोरंजन क्लब द्वारा आयोजित वार्षिक क्रीड़ा में क्रिकेट टूर्नामैन्ट

संस्थान सदस्यों की सिद्धपीठ शाकुम्बरी देवी की यात्रा

भारत के राष्ट्रपति को संस्थान की गतिविधियों से अवगत करवाते निदेशक



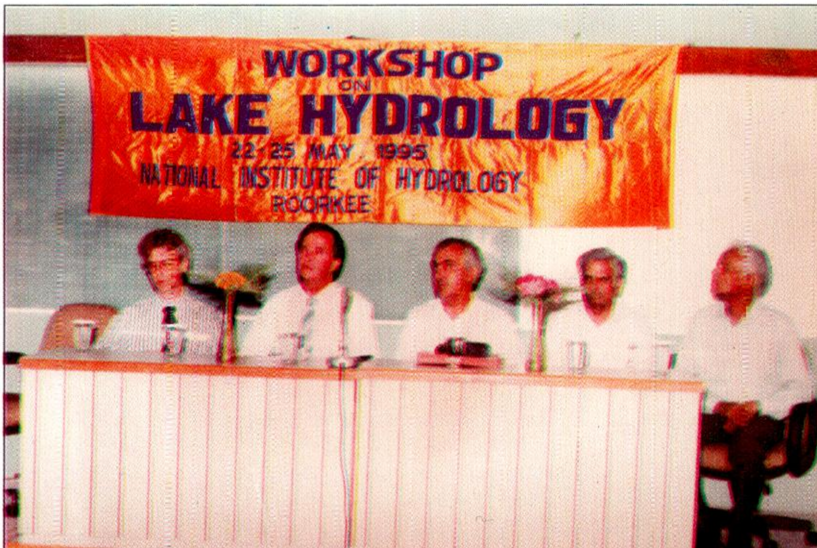
एक क्षेत्रीय कोर्स का उद्‌घाटन समारोह

वर्ष 1993 में संस्थान के सदस्यों का एक समूह चित्र

वर्ष 1993 में संस्थान के निदेशक डा. सतीश चन्द्र का विदाई समारोह

वर्ष 1995 में हिन्दी में राष्ट्रीय संगोष्ठी का उद्घाटन समारोह

जल निकासी मैनुअल पर एक कार्यशाला का उद्‌घाटन

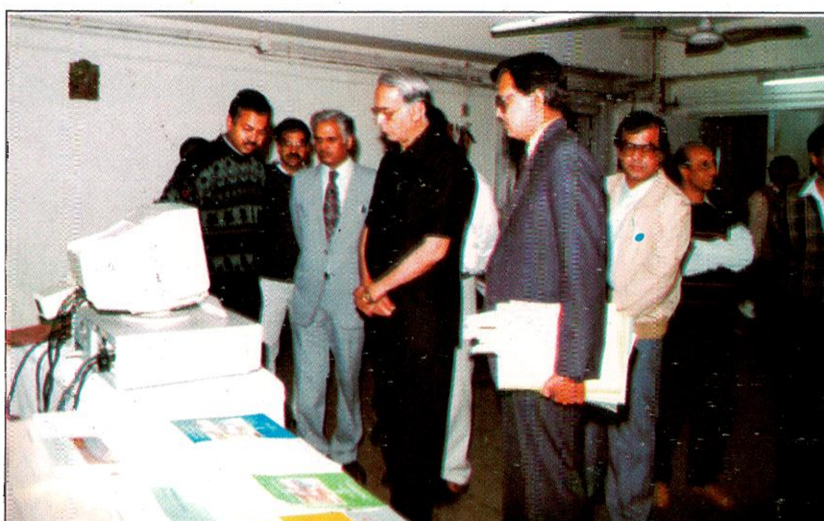


यू.एन.डी.पी. मिशन के सदस्य एक कार्यशाला का उद्‌घाटन करते हुए

मनोरंजन क्लब की नई ईमारत का उद्घाटन करते
निदेशक एवं अध्यक्ष, ए.आर.सी.

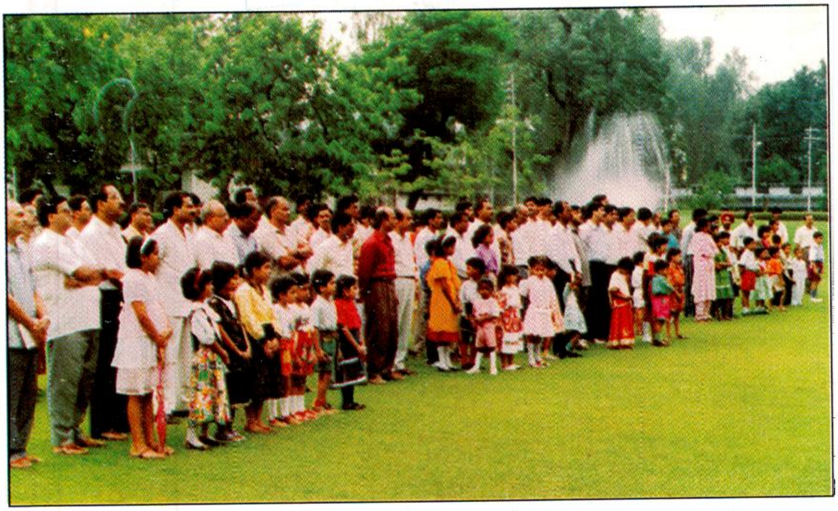
संस्थान के सदस्य सांस्कृतिक कार्यक्रम में नाटक पेश करते हुए

एक राष्ट्रीय कार्यशाला का उद्‌घाटन समारोह



जल संसाधन मंत्री संस्थान के अध्ययनों की समीक्षा करते हुए

स्वतंत्रता दिवस पर सदस्यों द्वारा राष्ट्रीय गीत



स्वतंत्रता दिवस पर संस्थान के सदस्य

ड्राईंग प्रतियोगिता में भाग लेते बच्चे

संस्थान द्वारा पुष्प प्रदर्शनी में जीता गया पुरस्कार

संस्थान में हिन्दी सप्ताह का आयोजन

अध्यक्ष, ए.आर.सी. हिन्दी पत्रिका प्रवाहिनी का विमोचन करते हुए

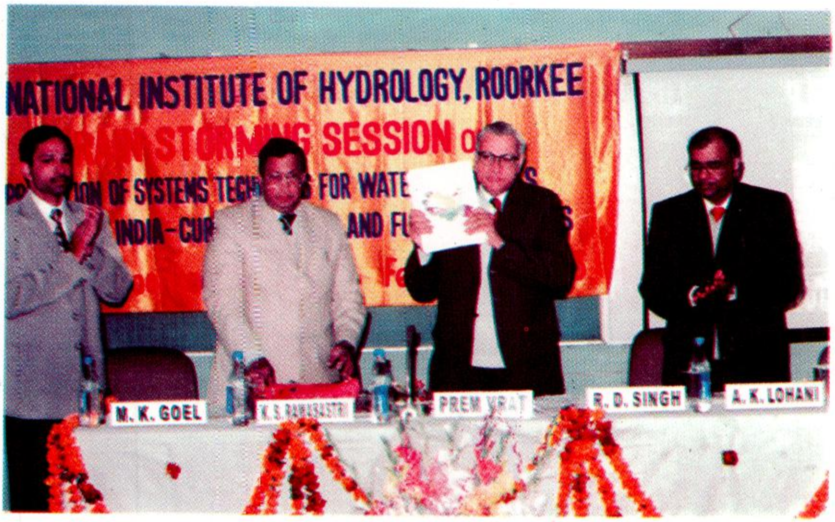
वर्ष 1999 में जल संसाधन मंत्री डा. कपिल देव शर्मा को
जलविज्ञान पुरस्कार से सम्मानित करते हुए

जलविज्ञान परियोजना में हाईमोस प्रशिक्षण के प्रशिक्षक

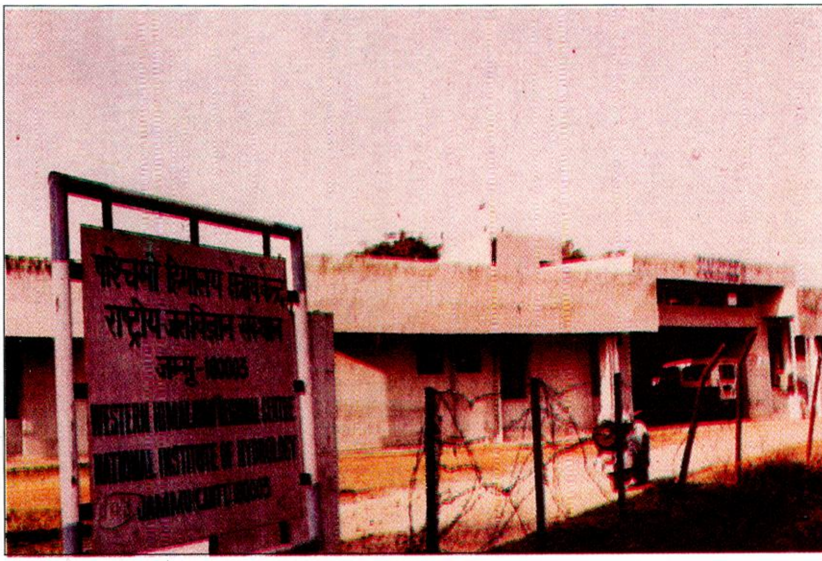
नगर जलविज्ञान पर राष्ट्रीय कार्यशाला का उद्‌घाटन समारोह

अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी का समापन समारोह

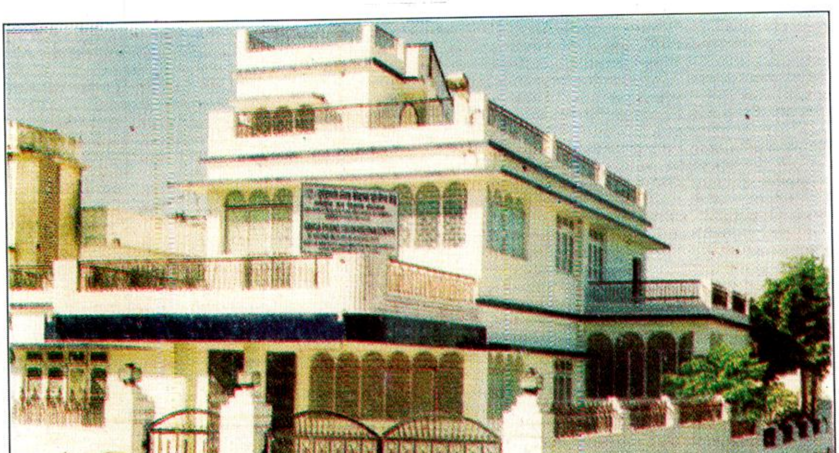
जलविज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति का शोध एवं विकास सत्र



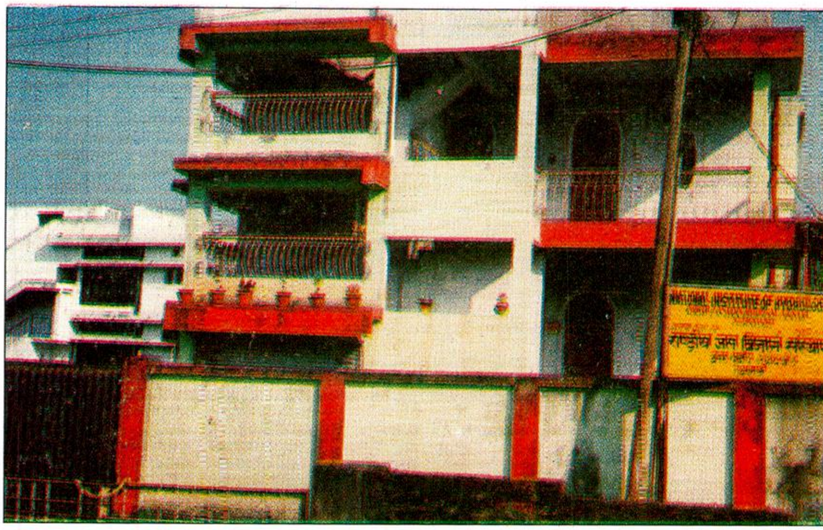
आई.आई.टी., रूड़की के निदेशक 'ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र' का उद्घाटन करते हुए



पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू

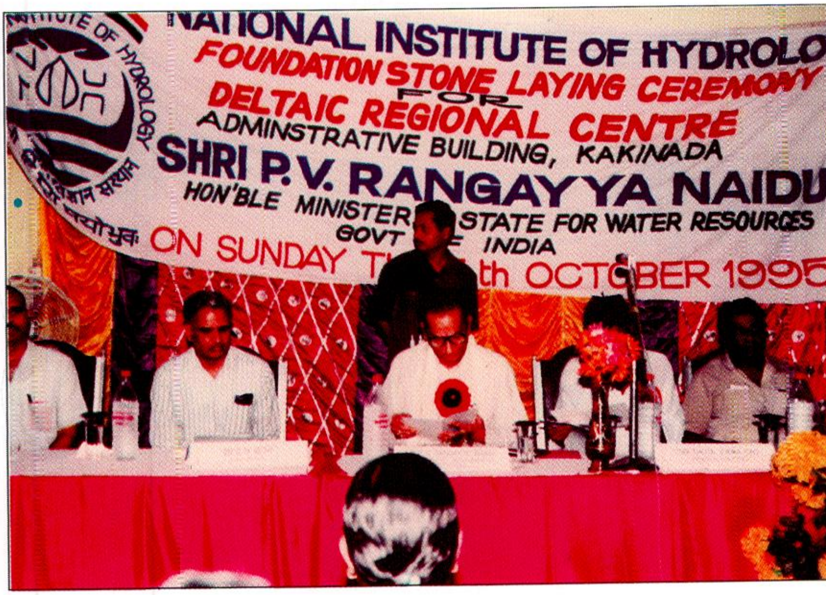


गंगा मैदानी (दक्षिण) क्षेत्रीय केन्द्र, सागर



उत्तर-पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र, गुवाहाटी

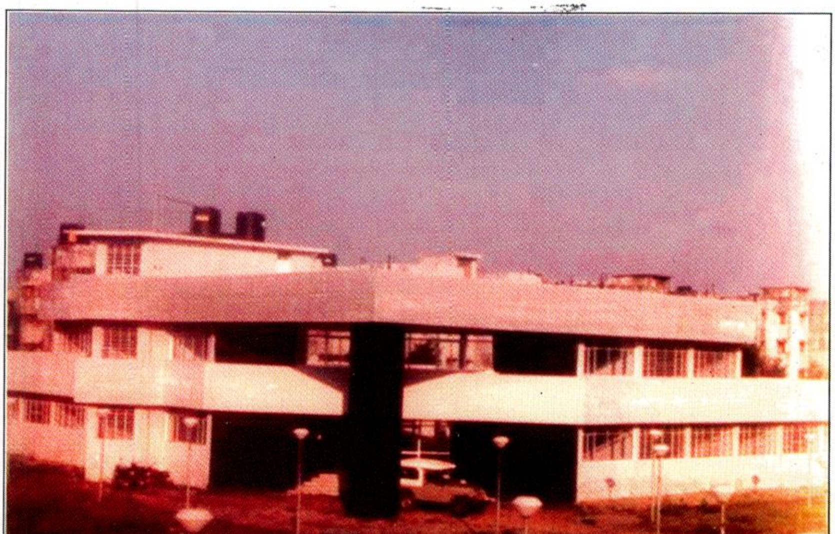
जल संसाधन राज्य मंत्री उत्तर-पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र का नया नाम 'बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र (ब्रह्मपुत्र बेसिन)' रखती हुई



जल संसाधन राज्यमंत्री डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा
के परिसर की नींव रखने सम्बन्धी कार्यक्रम में

डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा

दक्षिण कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव



बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र (गंगा बेसिन), पटना

केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली

वर्ष 1945 में स्थापित, केन्द्रीय जल आयोग देश में जल संसाधन के क्षेत्र में एक प्रमुख तकनीकी संगठन है तथा इस समय जल संसाधन मंत्रालय के एक सम्बद्ध कार्यालय के रूप मे कार्य कर रहा है। केन्द्रीय जल आयोग संबंधित राज्य सरकारों के परामर्श से बाढ नियंत्रण, सिंचाई नौवहन, पेयजल आपूर्ति तथा जल विद्युत उत्पादन के प्रयोजनों से देशभर में जल संसाधनों के नियंत्रण, संरक्षण तथा समुपयोजन से संबंधित योजनाओं पर कार्य करने, समन्वय लाने तथा उंनके संवर्धन करने के सामान्य उत्तरदायित्व को निभाता है। इसके अतिरिक्त आवश्यकतानुसार यह आयोग किसी योजना के जांच, निर्माण तथा निष्पादन का कार्य भी करता है।

संगठनात्मक ढांचा

वर्तमान संगठनात्मक ढांचे के अन्तर्गत केन्द्रीय जल आयोग के प्रधान, अध्यक्ष है जो कि भारत सरकार के पदेन सचिव भी हैं। इसके तीन तकनीकी स्कंध हैं :

1. नामशः

- अभिकल्प एवं अनुसंधान स्कंध
- जल आयोजन एवं परियोजना
- नदी प्रबन्ध स्कंध

उपर्युक्त प्रत्येक स्कंध के प्रधान एक अभियंता अधिकारी हैं जो कि सदस्य के रूप में पदनामित हैं और वह भारत सरकार के पदेन अपर सचिव भी हैं। प्रत्येक स्कंध को सौपे गए संबंधित दायित्वों का निर्वहन करने के लिए सदस्यों के अधीन मुख्य अभियन्ता स्तर के अधिकारी, निदेशक/अधीक्षण अभियन्ता, उपनिदेशक/कार्यकारी अभियन्ता, सहायक निदेशक/सहायक कार्यकारी अभियन्ता तथा अन्य इंजीनियरी एवं गैर-इंजीनियरी कर्मचारी कार्य करते है।

आयोग में एक मानव संसाधन प्रबन्ध एकक है जिसके प्रधान मुख्य इंजीनियर हैं जो प्रशासनिक तथा लेखा मामलों, समस्त तकनीकी समन्वय, आयोग के अधिकारियों तथा कर्मचारियों के प्रशिक्षण तथा सर्तकता मामलों की देख-रेख करते हैं। इसके अतिरिक्त, पुणे में एक राष्ट्रीय जल अकादमी है जिसके प्रधान मुख्य इंजीनियर हैं जो केन्द्र तथा

राज्य सरकारों के सेवाकालीन इंजीनियरों के लिए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित करते हैं।

राज्यों के निकट लाने के लिए इस राष्ट्रीय संगठन के 13 क्षेत्रीय संगठन बंगलौर, भोपाल, भुवनेश्वर, चण्ड़ीगढ़, कोयम्बटूर/चेन्नई, दिल्ली, हैदराबाद, लखनऊ, नागपुर, पटना, शिलांग, सिलीगुड़ी तथा बडोदरा में खोले गए हैं। प्रत्येक संगठन के प्रधान मुख्य अभियन्ता हैं।

केन्द्रीय जल आयोग में लगभग 6000 कर्मचारी कार्यरत हैं जिनमें से 3800 कर्मचारी क्षेत्रीय संगठनों मे हैं, इसके अतिरिक्त बहुत संख्या में कार्यप्रभारित कर्मचारी भी है।

प्रमुख गतिविधियाँ

जल संसाधन क्षेत्र में केन्द्रीय जल आयोग निम्नलिखित महत्त्वपूर्ण गतिविधियों मे संलग्न हैं :

- ❖ राष्ट्रीय महत्त्व की योजनाऐं तथा बेसिनवार मास्टर योजनाऐं तैयार करना।
- ❖ नदी घाटियों के विकास से संबंधित योजनाओं का सर्वेक्षण, अन्वेषण तथा अभिकल्पन करना।
- ❖ जल संसाधन परियोजनाओं का तकनीकी आर्थिक मूल्यांकन।
- ❖ अन्तर्राज्यीय जल बंटवारे/विवादों से संबंधित मामले।
- ❖ परियोजना से प्रभावित लोगों के पुनर्वास तथा पुनर्स्थापना सहित पर्यावरणीय पहलुओं की जांच करना।
- ❖ जल संसाधन क्षेत्र मे दुरस्थ संवेदी तकनीक का अनुप्रयोग।
- ❖ शीघ्र क्रियान्वयन तथा समय पर पूरा होने संबंधी कार्य को सुनिश्चित करने के लिए परियोजना प्रबोधन।
- ❖ उपस्कर आयोजना तथा संयत्र नक्शे का निर्माण।
- ❖ परियोजनाओं का विस्तृत जलविज्ञानीय अध्ययन करना।
- ❖ जल विज्ञानीय, जल मौसम विज्ञानीय अवसाद तथा जल गुणवत्ता आंकडों का संग्रहण, मिलान तथा प्रकाशन।
- ❖ बाढ़ प्रबन्ध तथा बाढ़ पूर्वानुमान प्रणाली का विकास तथा प्रचालन।
- ❖ नदी तट/समुद्रतटीय संरक्षण संबंधी स्कीमों का आकृतिमूलक अध्ययन तथा उससे संबंधित स्थिति रिपोर्टो तथा मेनुअलों को तैयार करना।

- ❖ विद्यमान बांधों के सुरक्षा पहलुओं का अध्ययन, संबंधित प्रक्रियाओं/दिशा-निर्देशों को जारी करना।
- ❖ अनुसंधान तथा विकास गतिविधियों में समन्वय करना।

प्रमुख उपलब्धियाँ

1. परामर्शीदात्री सेवाएं

जल संसाधन के विकास में केन्द्रीय जल आयोग विभिन्न राज्य सरकारों, केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्रों के उपक्रमों तथा बहुत से बाहर के देशों का परामर्शी सेवाएं देता है।

आयोग प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से पड़ोसी देशों के साथ-साथ देश में अधिकांश सभी वृहत तथा मध्यम परियोजनाओं के साथ जुड़ा हुआ है। आयोग द्वारा पूर्व में जिन परियोजनाओं का अभिकल्प / निर्माण किया गया है उनमें से महानदी पर हीराकुड बांध, तापी नदी पर काकरापर बराज, सोसी नदी पर हनुमान नगर बराज तथा दामोदर घाटी में भण्डारण प्रमुख है।

हाल की कुछ परियोजनाओं जिनसे केन्द्रीय जल आयोग जुडा हुआ है, वे हैं- भाखड़ा बांध परियोजना, गंडक बांध परियोजना, नागार्जुन सागर बहुप्रयोजनीय परियोजना, रामगंगा बहुप्रयोजनीय परियोजना, सलाल जल विद्युत परियोजना, इदुक्की जल विद्युत परियोजना, लॉअर लग्यप जल विद्युत परियोजना, नाथपा झाकरी परियोजना, सरदार सरोवर परियोजना, श्रीसेलम परियोजना, नर्मदा सागर परियोजना, रंगानदी परियोजना, ऊपरी इंद्रावती परियोजना आदि।

पड़ौसी देशों में महत्वपूर्ण परियोजनाएं जिन्हें केन्द्रीय जल आयोग के इंजीनियरों द्वारा पूर्ण रूप से अभिकल्पित तथा निर्मित किया गया है वे हैं - नेपाल में त्रिसूली जल विद्युत परियोजना तथा भूटान में चुख जल विद्युत परियोजना, हाल में केन्द्रीय जल आयोग भूटान में संकोरा बहुप्रयोजनीय परियोजना तथा नेपाल के साथ संयुक्त रूप से पंचेश्वर परियोजना का अन्वेषण व उनकी विस्तृत परियोजना रिपोर्टो को तैयार करने में लगा हुआ है।

2. सिंचाई के विकास में केन्द्रीय जल आयोग की भूमिका

केन्द्रीय जल आयोग ने सिंचाई क्षमता जो कि योजनापूर्व अवधि में मात्र 22.6 हेक्टेयर थी, के विकास में 9वीं योजना के अन्त तक 105.35 मिलियन हैक्टेयर

क्षमता प्राप्त करने मे एक निर्णयक भूमिका अदा की है। इसी कारण देश में खाद्यान्नों का वार्षिक उत्पादन लगभग 50 मिलियन टन से बढकर 208.87 मिलियन टन तक पहुंच गया है।

3. परियोजनाओं का तकनीकी मूल्यांकन

तकनीकी आर्थिक मूल्यांकन क्रियाकलापों के अन्तर्गत 23378.637 करोड़ रू. लागत की लगभग 92 वृहत एवं मध्यम परियोजनाओं, जिनकी केन्द्रीय जल आयोग द्वारा जांच की गई है, पिछले पांच वर्षो के दौरान तकनीकी सलाहकार समिति द्वारा देशों के विकास कार्यक्रम को प्रोत्साहन देते हुए स्वीकृति प्रदान की जा चुकी है।

4. परियोजनाओं का प्रबोधन

वर्ष 2003-04 में केन्द्रीय जल आयोग द्वारा देश में कुल 146 परियोजनाओं (93 वृहत, 44 मध्यम तथा 9 आधुनिकीकरण) का सामान्य प्रबोधन किया जा रहा है जिससे लक्ष्यों की प्राप्ति सुनिश्चित करने तथा निर्माण आयोजन, परियोजना हेतु स्टाफ की व्यवस्था, भूमि अधिग्रहण समस्याओं, गुणवत्ता पहलुओं आदि से उत्पन्न विभिन्न जटिल मसलों को हल करने के साथ-साथ योजना आयोग में वार्षिक योजना चर्चाओं के दौरान इन परियोजनाओं के लिए अपेक्षित योजित आबंटन प्राप्त करने में सार्थक सहयोग प्राप्त हुआ है। इसके अतिरिक्त वर्ष 1996-97 से केन्द्र सरकार के 'त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम' के अन्तर्गत वैसी परियोजनाएं जिनका काफी निर्माण हो चुका है, को केन्द्र द्वारा आशिक आर्थिक सहयोग दिये जा रहें है जिससे उनका निर्माण जल्दी समाप्त किया जा सके। इस कार्यक्रम में अभी तक 160 परियोजनाओं को केन्द्रीय ऋण सहायता दी जा चुकी है। साथ ही, वर्ष 2001-02 से केन्द्र सरकार के इसी कार्यक्रम के अन्तर्गत शुरू किए गए फास्ट ट्रैक प्रोग्राम के अधीन अभी तक 28 परियोजनाओं को केन्द्रीय ऋण सहायता दी जा चुकी है जिसमें केन्द्र द्वारा शत प्रतिशत सहायता का प्रावधान है। इस सभी परियोजनाओं का प्रबोधन भी केन्द्रीय जल आयोग द्वारा किया जा रहा है।

5. जल विज्ञानीय नेटवर्क

जलविज्ञानीय प्रेक्षण गतिविधियों के एक हिस्से के रूप मे मापन, निस्सरण, साद एवं जल गुणवत्ता आंकडे एकत्र करने हेतु केन्द्रीय जल आयोग विभिन्न अन्तर्राज्यीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय नदियों पर 877 जल विज्ञानीय प्रेक्षण केन्द्रों के विशाल नेटवर्क का संचालन करता है जिनका केन्द्रीय आंकड़ा बैंक में विश्लेषण करने के उपरान्त उनका भण्डारण किया जाता है।

6. बाढ पूर्वानुमान एवं चेतावनी प्रणाली

बाढ़ पूर्वनुमान गतिविधियों का जो कि केन्द्रीय जल आयोग द्वारा 1958 में बहुत ही छोटे स्तर पर प्रारम्भ की गई थी आज उनका बडे पैमाने पर विस्तार किया जा चुका है। इस प्रणाली के अन्तर्गत इस समय देश के 25 वृहत जलाशयों के लिए अन्तर्वाह पूर्वानुमानों के अतिरिक्त अधिकांश अन्तर्राज्यीय बाढ़ प्रवण नदियों के लिए 159 बाढ़ पूर्वानुमान केन्द्रों का एक नेटवर्क कार्य कर रहा है। केन्द्रीय जल आयोग द्वारा प्रत्येक वर्ष 6000 से ज्यादा पूर्वानुमान जारी किए जाते हैं जिनमें से लगभग 95 प्रतिशत पूर्वानुमान सटीकता मापदण्ड सीमा के भीतर होते हैं। उचित न्यूनीकरण उपायों हेतु अग्रिम चेतावनी देने के लिए केन्दीय जल आयोग स्थानीय शहरी प्राधिकरणों के साथ निकट सम्पर्क बनाए रखता है।

7. दूरस्थ संवेदन अनुप्रयोग

आंकडों के त्वरित एवं लागत प्रभावित विश्लेषण हेतु दूरस्थ संवेदन तथा भौगोलिक सूचना प्रणाली (जी.आई.एस.) तकनीकों के अनुप्रयोग के लिए पर्याप्त अवसंरचना द्वारा जानकारी सृजित करने हेतु केन्द्रीय जल आयोग द्वारा आवश्यक कदम उठाए गए हैं। इस संबंध में केन्द्रीय जल आयोग द्वारा स्कैनर, प्लास्टर्स, डिजिटाइजर, प्रिटर्स आदि जैसी आवश्यक परिरेखीयों तथा ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (जी.पी.एस.) एवं रेडियोमीटर जैसे ग्राउंड टूथा इक्यूपमेंट् सहित इ.ए.एस.आई./पी.ए.सी.ई. इमेज विश्लेषण एवं ए. आर.सी/आई.एन.एफ.ओ. जी.आई.एस. सॉफ्टवेयर प्राप्त किया गया है।

8. तकनीकी सलाहकार निकाय

केन्द्रीय जल आयोग के वरिष्ठ अधिकारीगण राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर विभिन्न सलाहकार समितियों/बोर्डो/विशेषज्ञों के पैनलों/तकनीकी समूहों आदि में उनके अध्यक्षों अथवा सदस्यों की हैसियत से भाग लेते हैं तथा अनेक तकनीकी मामलों पर सलाह देते है।

9. प्रशिक्षण

अभी तक पुणे स्थित केन्द्रीय प्रशिक्षण एकक से नदी बेसिन आयोजना तथा प्रबन्ध के बारे में 120 कोर्सो का आयोजन किया जा चुका है तथा इसमें 2500 से अधिक अभियंताओं को प्रशिक्षण दिलाया जा चुका है। इसके अतिरिक्त मुख्यालय स्थित प्रशिक्षण निदेशालय द्वारा भी लगभग 50 कोर्सों का प्रतिवर्ष आयोजन किया जाता है जिसमें केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों के अधिकारियों को प्रशिक्षित किया जाता है।

10. रिर्पोट्स, मैन्यूअल तथा दिशा-निर्देश

केन्द्रीय जल आयोग द्वारा प्रकाशित कुछ मुख्य प्रकाशन इस प्रकार हैं :-

- सिंचाई तथा बहु उद्देशीय परियोजनाओं की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार करने हेतु दिशा निर्देश।
- नदी बेसिन मास्टर प्लान तैयार करने हेतु दिशा निर्देश।
- प्रोत्साहन योग्य जल संसाधन विकास एवं प्रबन्ध हेतु दिशां निर्देश।
- बाढ़ पूर्वानुमान पर नियम पुस्तक।
- आपातकालीन कार्य आयोजना तथा बांधों की सुरक्षा निरीक्षण हेतु दिशा निर्देश।
- सिंचाई एवं विद्युत वाहिकाओं, नहर प्रपातों तथा जलीय सुरंगों की आयोजना एवं अभिकल्प पर नियम पुस्तिकाएं।
- जल वर्ष पुस्तिकाएं, अवसाद वर्ष पुस्तिकाएं तथा जल गुणवत्ता वर्ष पुस्तिकाएं।
- उपयोग दर, किराया प्रभार तथा उपस्करों एवं अतिरिक्त कलपुर्जो के अन्तरण मूल्य पर दिशा-पुस्तिका।

11. कम्प्यूटर अनुप्रयोग

जल विज्ञानीय आंकडों के अधिग्रहण एवं संसाधन एवं बाढ़ पूर्वानुमान, जल संसाधन परियोजनाओं के अभिकल्प आयोजना एवं प्रबोधन हेतु क्षेत्रीय कार्यालयों को मुख्यालय से जोड़ने वाली निकनैट सुविधा सहित केन्द्रीय जल आयोग के पास नवीनतम सॉफ्टवेयर के साथ एक पूर्णत: संस्थापित कम्प्यूटर समुच्चय (कलस्टर) है।

12. मानकीकरण गतिविधियां

जल संसाधन के सभी क्षेत्रों में भारतीय मानक ब्यूरो (बी.आई.एस.) के लिए व्यवहार कोडों को अन्तिम रूप देने में केन्द्रीय जल आयोग का काफी घनिष्ठ योगदान रहा है।

13. प्रलेखन

केन्द्रीय जल आयोग में प्रकाशन एकक एवं एक पुस्तकालय है जिसमें 1,00,000 से अधिक पुस्तकों एवं जरनलों, जो कि जल संसाधन अभियंताओं/संगठनों द्वारा विस्तृत रूप से संदर्भित है, का एक व्यापक भण्डार है। इन सुविधाओं को पुन: आधुनिक एवं उन्नत बनाने हेतु शीघ्र ही एक पुस्तकालय एवं ऑडिटोरियम भवन का निर्माण किया जा रहा है।

14. जन जागृति कार्यक्रम

जन जागृति के अन्तर्गत 1986 से केन्द्रीय जल आयोग द्वारा पूरे देश में जल संसाधन दिवस का आयोजन किया जा रहा है। केन्द्रीय जल आयोग के अभियांत्रिकी संग्रहालय में जल संसाधन के विकास से संबंधित विभिन्न फोटोग्राफ्स, चार्टस, वर्किंग मॉडल आदि रखे हुए हैं। केन्द्रीय जल आयोग द्वारा राज्य एवं राष्ट्रीय स्तर पर आयोजित की जाने वाली विभिन्न प्रदर्शनियों में भी भाग लिया जाता है जिनमें जल संसाधन क्षेत्र में हुए विकास को दर्शाया जाता है। इन प्रदर्शनियों में प्रतिक्रिया काफी उत्साहवर्धक रही है। इसके अतिरिक्त, केन्द्रीय जल आयोग द्वारा पम्फलैट्स, पोस्टर्स, बुकलेट्स आदि का भी प्रकाशन किया जाता रहा है। भगीरथ, जो कि केन्द्रीय जल आयोग की हिन्दी एवं अंग्रेजी में प्रकाशित होने वाली एक तकनीकी त्रैमासिक पत्रिका है, भी इन्हीं प्रयासों का ही एक हिस्सा है।

केन्द्रीय जल आयोग पिछले 6 दशकों से देश की सेवा कर रहा है तथा इसे देश के जल संसाधन विकास में एक प्रमुख केन्द्रीय संगठन के रूप में भूमिका अदा करने का गौरव प्राप्त है।

जल एवं ऊर्जा परामर्शदात्री सेवा (वाप्कोस), नई दिल्ली

गत 50 वर्षो में भारत में जल एवं विद्युत के क्षेत्रों मे उल्लेखनीय प्रगति हुई है। वर्षा तथा हिमपात के माध्यम से राष्ट्र भर में प्रतिवर्ष 4,000 घन कि0मी0 जल प्राप्त होता है जिसमें से 1953 घन कि0मी0 भूमि की सतह पर बहाव का रूप लेता है परन्तु केवल 690 घन कि0मी0 जल की पहचान व्यवहार योग्य जल संसाधन के रूप में की गई है। भारत मे बड़े तथा मध्यम आकार की अब तक सम्पन्न परियोजनाओं द्वारा लगभग 177 घन कि0मी0 जल का भंड़ारण संभव हुआ है। निर्माणाधीन परियोजनाओं का योगदान इसके अतिरिक्त 76 घन कि0मी0 होगा तथा विचाराधीन परियोजनाओं से 132 घन कि0मी0 तक का अंशदान अपेक्षित है। देश में बांधों की संख्या 4291 है (जिनमें से 695 निर्माणाधीन हैं) सन् 1997 तक लगभग 90.8 मिलियन हैक्टेयर भूमि की सिंचाई की क्षमता उपलब्ध कराई गई है जबकि अनुमानित सर्वोच्च क्षमता 139.9 मिलियन हैक्टेयर है। सन् 1999 तक वार्षिक खाद्यान्न उत्पादन 203 मिलियन टन से कुछ अधिक था। सन् 1999 में ही देश में जल विद्युत शक्ति की उपलब्ध सृजन क्षमता 24000 मेगावाट थी जबकि अनुमानित सर्वाधिक क्षमता (60% भार खण्ड़ पर) 84000 मेगावाट है। उपरोक्त में से 6366 मेगावाट अर्थात 26% क्षमता के विकास से वाप्कोस का संबंध रहा है। देश की सभी प्रतिष्ठित बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं एवं जल विद्युत तथा ताप विद्युत परियोजनाओं के व्यवस्थापन निर्माण से वाप्कोस तथा उसके घटक संघटक संबद्ध रहे है। कम्पनी के गठन के समय से वाप्कोस देश में तथा अन्य विकासशील देशों में क्रमशः 5.2 मिलियन हैक्टेयर एवं 4.9 मिलियन हैक्टेयर सिंचाई क्षमता के विकास से जुड़ा रहा है। साथ ही में देश में तथा अन्य विकासशील देशों में क्रमशः 13000 मेगावाट तथा 17400 मेगावाट विद्युत क्षमता के विकास का श्रेय कम्पनी को प्राप्त है। वाप्कोस के कार्य संचालन की प्रक्रिया की एक विशेषता यह रही है कि ग्राहक पक्ष के कार्यकर्ताओं को उचित प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण पर जोर दिया जाता है जिससे कि न केवल उसका कारगर रूप ग्रहण हो बल्कि दीर्घकालीन प्रयोग भी सुनिश्चित हो।

जल एवं विद्युत परामर्शी सेवाएं (भारत) मर्यादित (वाप्कोस), जिसकी स्थापना सन् 1969 में हुई थी, जल एवं विद्युत के क्षेत्र में यह एक अग्रणीय अन्तर्राष्ट्रीय परामर्शदाता संगठन है। एक निदेशक मण्डल द्वारा इसका दिशानिर्देशन होता है, अभियांत्रिकी के मानकों तथा नीति शास्त्र के उत्तम सिद्धान्तों के अनुरूप यह निष्पक्ष राय देता है।

ई.ए.क्यू.ए.यू. के (प्रमाण पत्र सं 753) द्वारा आई.एस.ओ. 9001:1994 के तहत वाप्कोस को प्रमाणित किया गया है। कार्य निष्पादन तथा आय के क्षेत्र में लगातार "उत्कृष्ट" श्रेणी में होने के फलस्वरूप भारत सरकार द्वारा कम्पनी को "लघु रत्न" का दर्जा दिया गया है। जल एवं विद्युत के क्षेत्र में अपने योगदान की स्वीकृति के रूप में परामर्शी विकास केन्द्र के मार्गदर्शन निकाय के सदस्य के रूप मे वाप्कोस को चुना गया तथा इसे भारतीय परामर्शी अभियंता संघ (सीईएआई) की मार्गदर्शक परिषद् में उपाध्यक्ष का स्थान प्राप्त हुआ।

भारतीय उप महाद्वीप के अतिरिक्त वाप्कोस 35 विकासशील देशों में कार्यरत है। वाप्कोस में लगभग 500 उच्च शिक्षा प्राप्त एवं कर्तव्यनिष्ठ अधिकारी हैं जो इसके मूल बल के रूप में कार्य करते हैं। वाप्कोस को यह सुविधा भी प्राप्त है कि भारत सरकार के संगठनों में से आवश्यकतानुसार विशेषज्ञों की सेवा प्रतिनियुक्ति आधार पर ले सके। वाप्कोस 21 वीं सदी की चुनौतियों का कारगर रूप से सामना करने के लिए तैयार है क्योंकि सुयोग्य एवं निष्ठावान कार्यदल के अलावा शक्ति युक्त संचालन की कमान उसे प्राप्त है।

वाप्कोस का प्रचालन जिन देशों मे चलता रहा है उनमें अफगानिस्तान, अल्जीरिया, अरमीनिया, भूटान, कम्बोड़िया, इथियोपिया, फिजी द्वीप समूह, जोरजिया, भारत, इंडोनेशिया, ईरान, इराक, कोरिया, लाओस, लेसोथो, मलेशिया, मारीशस मोजाम्बीक, मयांमार, नामिबिया, नेपाल, नाइजीरिया, फिलीपिन्स, यमन गणराज्य, सिंगापुर, सोलोमन द्वीप समूह, दक्षिण अफ्रीका, श्रीलंका, ओमान सल्तनत, सीरिया अरब गणराज्य, तंजानिया, वियतनाम, जाम्बिया, जिम्बाब्वे शामिल है।

जिन अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ वाप्कोस का पंजीकरण है उनके नाम है एशियाई विकास बैंक, विश्व बैंक अन्तर्राष्ट्रीय पुर्ननिर्माण और विकास बैंक, अफ्रीकी विकास बैंक, अरब बैंक आफ इकोनामिक ड़ेवलपमैंट इन अफ्रीका, अरब फंड फार इकोनामिक एण्ड़ सोशल डेवलपमैंट, खाद्य एवं कृषि संगठन, कृषि विकास हेतु अन्तर्राष्ट्रीय निधि, कुवैत फण्ड फार अरब इकोनामिक डेवलपमैंट संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम, संयुक्त राष्ट्र संगठन, विश्व स्वास्थ्य संगठन, वेस्ट अफ्रीकन डेवलपमैंट बैंक, ओवरसीज इकोनामिक कार्पोरेशन फण्ड, जापान, भारतीय तकनीकी एवं आर्थिक निगम (आईटीईसी) कार्यक्रम, जापान इन्टरनेशनल कार्पोरेशन एजेन्सी।

वाप्कोस के सहयोगी संगठनों में केन्द्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी), केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए), भारतीय सर्वेक्षण विभाग (एसओआई), भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (जीएसआई), केन्द्रीय जन स्वास्थ्य तथा पर्यावरण अभियांत्रिकी संगठन (सीपीएचईईओ), भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी), केन्द्रीय भू-जल बोर्ड (सीजीडब्ल्युबी), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् (आईसीएआर), केन्द्रिय सडक अनुसंधान संस्थान (सीआरआरआई), राष्ट्रीय दूरस्थ संवेदनशील एजेंसी (एनआरएसए), केन्द्रीय मृदा तथा सामग्री अनुसंधानशाला (सीएसएमआरएस), केन्द्रीय जल तथा विद्युत अनुसंधान स्टेशन (सीडब्ल्यूपीआरएस), राज्य सरकारों के अभियांत्रिकी/कृषि संगठन विभाग, सम्बद्ध क्षेत्रों में राष्ट्रीय अनुसंधान संस्थाएं शामिल है।

वाप्कोस के विशेषज्ञता के मुख्य क्षेत्रों में सिंचाई, जल निकासी और जल प्रबंधन, भूजल खोज, कुओं का विकास और लघु सिंचाई, बाढ़ नियंत्रण, भूमि उद्धार एवं नदी आकारिकी, जल विभाजक प्रबंधन, शुष्क भूमि कृषि, बांध एवं जलाशय अभियांत्रिकी, जल विद्युत अभियांत्रिकी, तापीय विधुत, प्रसारण एवं वितरण, जल आपूर्ति एवं स्वच्छता, पर्यावरणीय अभियांत्रिकी, पत्तन एवं बन्दरगाह एवं अन्तर्देशीय जलमार्ग, ग्रामीण एवं शहरी विकास, सड़क एवं महामार्ग अभियांत्रिकी, प्रणाली अध्ययन एवं सूचना प्रौद्योगिकी, मानव संसाधन विकास आते है।

वाप्कोस की सेवाओं की श्रंखला में निम्नलिखित शामिल हैं :-

प्रारम्भिक अन्वेषण/सर्वेक्षण

- आंकड़ों का स्त्रोतिकरण और संकलन
- प्राप्य आंकड़ों पर आधारित प्रारम्भिक अध्ययन
- फील्ड सर्वेक्षण एवं अन्वेषण
- प्रारम्भिक संसाधन और मांग सर्वेक्षण एवं अन्वेषण

अभियांत्रिकी अभिकल्प, अभिरेख और निविदीकरण प्रक्रिया

- परियोजना संघटकों की प्रारम्भिक अभियांत्रिकी (व्यवहार्यता ग्रेड) अभिकल्प
- लागत अनुमान/संविदा दस्तावेज
- विस्तृत अभियांत्रिकी अभिकल्प और निर्माण अभिरेख
- सिविल, विद्युत और यांत्रिक कार्यो हेतू निविदा अभियांत्रिकी

- प्रारम्भिक मृदा अन्वेषण और मानचित्रीकरण
- व्यवहार्यता पूर्व अध्ययन, व्यवहार्यता परियोजना संकल्पना के विकल्पों और प्रतिपादन की तुलना

व्यवहार्यता अध्ययन/आयोजना/परियोजना प्रतिपादन

- अन्वेषण एवं सर्वेक्षण के साथ फील्ड अध्ययन
- विकास क्षमता का अध्ययन
- अभियांत्रिकी अध्ययन एवं अभिकल्प
- समाजिक-आर्थिक और अन्य खण्डीय अध्ययन
- प्रणाली मूल्यांकन और लागत एवं लाभों की तुलना
- विकास कार्यक्रम और मूल्यांकन
- विकल्प वित्तीय योजनाओं की तैयारी
- विस्तृत व्यवहार्यता/योजना रिपोर्ट की तैयारी

फील्ड अन्वेषण और परीक्षण

- भू-नियंत्रण और मानचित्रीकरण
- विस्तृत स्थलाकृति सर्वेक्षण
- स्ट्रिप सर्वेक्षण और संरेखण सर्वेक्षण
- अंकीकरण
- संसाधन उत्पादन मानचित्र (जीआईएस)
- मौसम विज्ञान/जल विज्ञान अन्वेषण और जलालेख
- जल-भू वैज्ञानिक सर्वेक्षण
- कृषि शास्त्र व कृषि अर्थशास्त्र सर्वेक्षण
- भूवैज्ञानिक/भू-तकनीकी अन्वेषण
- विपणन, सामाजिक-आर्थिक और संसाधन सर्वेक्षण
- मृदा और भूमि वर्गीकरण सर्वेक्षण
- वस्तुओं और सेवाओं की प्रबंध लेखा परीक्षा

संविदा प्रबंधन और निर्माण पर्यवेक्षण

- बोलियों का मूल्यांकन और योग्यता पूर्व सहायता और सलाह
- निर्माण योजना, पर्यवेक्षण और अनूसूची
- सीपीएम/पीईआरटी तकनीकों पर आधारित साफ्टवेयर द्वारा निर्माण प्रगति की मानिटरिंग
- अभियांत्रिकी सलाह जिसमें निर्माण के दौरान अभिकल्पों, अभिरेख इत्यादि में संशोधन शामिल हैं
- निरीक्षण और गुणवत्ता निगरानी
- कार्य समाप्ति की अन्तिम स्वीकृति हेतू संविदाओं/आपूर्तिकर्ता कार्य निष्पादन रिपोर्ट
- परियोजना प्रबंधन
- मुख्य पावर स्टेशन और बांधो के विकास के दौरान आधारभूत संरचना विकास (अस्थाई एवं स्थाई)

प्रचालन एवं रखरखाव

- आरम्भिक स्तरों के दौरान प्रवर्तन और प्रचालनात्मक गतिविधियां
- प्रचालन और रखरखाव में कार्मिकों का प्रशिक्षण
- आधारभूत संरचना का दीर्घकालिक प्रचालन और रखरखाव
- प्रचालन और रखरखाव मैनुअलों की तैयारी

संस्थागत/मानव संसाधन विकास

- सिंचाई और जल प्रबंधन में कार्यशाला, संगोष्ठी, विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम/कोर्स

- ❖ पर्यावरणीय/प्रदूषण नियंत्रण सर्वेक्षण
- ❖ जलीय संरचना का माडल परीक्षण
- ❖ मृदा यांत्रिक/चट्टान यांत्रिक परीक्षण और मूल्यांकन
- ❖ भूस्खलन और कटाव नियंत्रण सर्वेक्षण
- ❖ पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन अध्ययन
- ❖ पर्यावरणीय लेखा परीक्षा
- ❖ विशेष विषयों जैसे लघु/वृहत् पन बिजली योजनाओं पर पुनश्चर्य कोर्स
- ❖ जल संसाधन विकास परियोजनाओं के कार्यान्वयन और मानिटरिंग पर प्रौद्योगिकी हस्तांतरण
- ❖ प्रौद्योगिकी का उन्नयन
- ❖ उपयुक्त तकनीक हेतू उन्नत प्रस्ताव
- ❖ नवीनतम तकनीक और क्रास खण्डीय अनुबंध

वाप्कोस के समवेत उद्देश्य निम्नलिखित है : –

- जल संसाधनों की अनुकूलतम आयोजना तथा विकास और इसकी उपयोगिता की अधिकतम कार्यकुशलता सुनिश्चित करने के उद्देश्य से उच्चतम वैज्ञानिक, प्रौद्योगिकीय तथा प्रबंधकीय गुणवत्ता के अनुरूप एकीकृत सेवा श्रृंखला उपलब्ध कराने के लिए एक प्रमुख अभिकरण की भूमिका का निर्वाह करना।
- गुणवत्ता, विश्वसनीयता तथा परिशुद्धता सुनिश्चित करने के लिए आधुनिक प्रौद्योगिकी एवं प्रणालियां अपनाना और इस प्रकार उच्च स्तर की ग्राहक संतुष्टि सुनिश्चित करना।
- उपलब्ध सर्वोत्तम प्रतिभा को आमेलित करना तथा अभिमुखीकरण तथा प्रशिक्षण के माध्यम से अपनी कार्य क्षमता बढाना।
- स्वदेशी तथा विदेशी व्यवसाय के विकास की गति को जारी रखना और अन्य विकासशील राष्ट्रों को जानकारी का अंतरण करना।
- देश के लिए निर्धारित राष्ट्रीय जल नीति के बुनियादी उद्देश्यों की पूर्ति करना और जल संसाधन क्षेत्र में देश की उपलब्धियों से संबंधित जानकारी जन साधारण को देना।
- लागत कुशल और एकीकृत जल संसाधनों के विकास के लिए सर्वेक्षणों, अन्वेषणों, अभिकल्प, लागत अनुमान, परियोजना संबंधी आयोजना में, पर्यावरणीय अध्ययनों तथा परियोजना प्रबंध सेवाओं सहित, विशेषज्ञता प्राप्त करना तथा अंतर्राष्ट्रीय मानकों को बनाए रखना।
- अन्य राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय अभिकरणों के साथ सम्पर्क स्थापित करते हुए अनुसंधान तथा विकास का सक्रिय रूप से संवर्धन करना।

- संबद्ध क्षेत्रों के बारे में नई चुनौतियों व जरूरतों के क्षेत्रों में विविधीकरण के माध्यम से परामर्शी क्षेत्र में उत्कृष्टता बनाए रखना।
- समुन्नत उत्पादकता एवं अनुकूलन के माध्यम से अपने कार्य प्रचालनों के परिणामस्वरूप उद्यम के लिए समुचित आर्थिक प्रतिलाभ प्राप्त करना।
- नवीनतम अभिकल्प विकल्पों के संबंध में अत्याधुनिक परामर्शी सेवा प्रदान करके विद्युत संभाव्यता का पता लगाने में एक सक्रिय भूमिका निभाना।

कम्पनी में कार्यरत कार्मिकों, परामर्शदाताओं एवं विदेशों में तैनात विशेषज्ञों की सेवाओं का उपयोग भारत और साथ ही साथ विदेशों में संविदा के कार्यान्वयन एवं परामर्शी कार्यो हेतु विशेषज्ञता के विभिन्न क्षेत्रों मे प्रौद्योगिकी विकास के अनुरूप तकनीकी जानकारी को उच्च श्रेणी उपलब्ध कराने के लिए किया जाता है। कम्पनी में औद्योगिक संबंध अत्याधिक मधुर तथा सौहार्दपूर्ण रहे है। औद्योगिक संबंध समिति की ट्रेड यूनियन के प्रतिनिधियों के साथ अच्छे तालमेल हेतू समय समय पर बैठकें की जाती हैं। आमतौर पर प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप में कर्मचारियों के हितों से जुडी योजनाओं तथा नीतियों के कार्यान्वयन में अधिकारी संघ, कर्मचारी संघ तथा अनु.जा./ अनु.ज.जा. कल्याण संघ के प्रतिनिधियों के विचारों/ रायों पर उचित विचार किया जाता है।

कम्पनी में अन्य कार्यो के साथ-साथ राजभाषा हिन्दी का कार्यान्वयन भी किया जाता है। कम्पनी के दिन प्रतिदिन के कामकाज में हिन्दी के प्रयोग को बढावा देने के लिए लगातार प्रयास किए जाते है और राजभाषा अधिनियम के प्रावधानों व इसके तहत बनाए गए नियमों के क्रियान्वयन के साथ साथ संघ की राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के लिए बनाए गए वार्षिक कार्यक्रम को ध्यान में रखकर वर्ष के दौरान विभिन्न कदम उठाए गए। विभागीय राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें व हिन्दी कार्यशालाएं नियमित रूप से आयोजित की जाती है। वाप्कोस में सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए और हिन्दी के प्रगामी प्रयोग में गति लाने के लिए इस वर्ष 15 से 30 सितम्बर, 2003 तक हिन्दी पखवाडा मनाया गया। इस दौरान हिन्दी निबन्ध लेखन प्रतियोगिता, हिन्दी आशुलिपि प्रतियोगिता, हिन्दी टंकण प्रतियोगिता तथा राजभाषा नीति ज्ञान प्रतियोगिता आदि प्रतियोगिताएं आयोजित की गई एवं कार्यालय का कामकाज अधिक से अधिक हिन्दी मे करने के लिए एक ''विशेष अल्पकालिक राजभाषा पुरस्कार'' योजना तथा हिन्दी आशुलिपि/टाइपिंग में प्रशिक्षित कार्मिकों के लिए विशेष अल्पकालिक नकद पुरस्कार योजना भी चलायी गयी। वाप्कोस ने जल संसाधन मंत्रालय/ केन्द्रिय सतर्कता आयोग/ लोक उद्यम विभाग द्वारा समय समय पर जारी

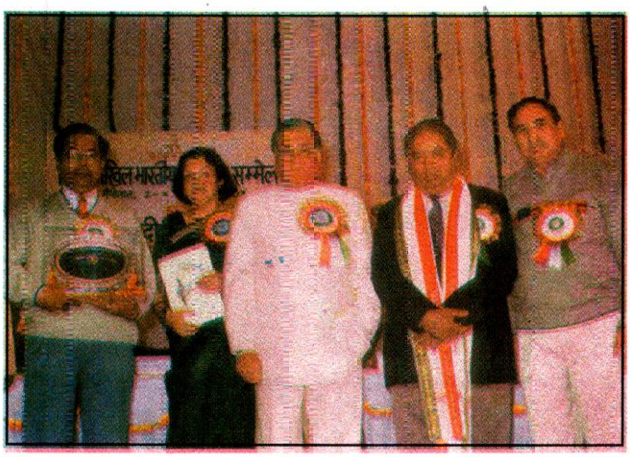
निर्देशों/आदेशों का अनुसरण किया है। केन्द्रीय सतर्कता आयोग के निर्देशों के अनुसार संगठन की कार्यप्रणाली में पारदर्शिता बरती गई है। वाप्कोस में दिनांक 03.11.2003 से 7.11.2003 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया।

उपलब्धियां

वाप्कोस को लगातार 10 वर्षो से लोक उद्यम विभाग द्वारा ''उत्कृष्ट'' श्रेणी प्राप्त हो रही है और वर्ष 1998-99 के लिए ''उत्कृष्ट'' श्रेणी हेतु प्रधानमंत्री द्वारा समझौता ज्ञापन पुरस्कार प्रदान किया गया। वर्ष 1999-2000 हेतू वाप्कोस 10 शीर्ष सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों मे स्थान प्रदान किया गया और भारत के महामहिम राष्ट्रपति द्वारा 2001-2002 के लिए समझौता ज्ञापन लक्ष्य प्राप्त करने के लिए ''उत्कृष्ट'' पुरस्कार प्रदान किया गया। जल एवं विद्युत क्षेत्रों मे योगदान को मान्यता मिलने के कारण, वाप्कोस को डी.एस.आई.आर., विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा समर्थित एक स्वायत निकाय की परामर्शी विकास केन्द्र की शासी निकाय के सदस्य के रूप में तथा 2000-2003 वर्षो के लिए भारतीय परामर्शी अभियंता संघ (सी.ई.ए.आई.) की शासी परिषद का उपाध्यक्ष चुना गया है। वाप्कोस ने भारत सरकार की 10वीं पंच वर्षीय योजना को तैयार करने में सहयोग किया और योजना आयोग द्वारा गठित विभिन्न समितियों में भी सदस्य के रूप में कार्य किया। वाप्कोस ने जल संसाधन मंत्रालय और ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार में अपना सम्मानजनक स्थान बनाया है और तकनीकी मामलों, राष्ट्रीय नीति मुददों, सिंचाई व जल निकासी में मार्गदर्शी दृष्टिकोण और निजीकरण के मुद्दों पर अपना पक्ष रखा है। वाप्कोस को परामर्शी विकास केन्द्र (सी.डी.सी.) द्वारा ''हरियाणा प्रचालनात्मक मुख्य परियोजना'' (होप) हेतु उत्कृष्ट परामर्शी परियोजना पुरस्कार प्रदान किया गया।

राष्ट्रीय हिन्दी अकादमी, रूपाम्बरा, कोलकाता द्वारा वाप्कोस को अक्टूबर 2003 में ''सहस्त्राब्दि राष्ट्रीय राजभाषा शील्ड सम्मान" से सम्मानित किया गया। राजभाषा के क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्यान्वियन के लिए जल संसाधन मंत्रालय की राजभाषा शील्ड गत छः वर्षो से वाप्कोस को प्राप्त हो रही है। नगर राजभाषा कार्यान्वियन समिति (उपक्रम) नई दिल्ली द्वारा आयोजित गृह पत्रिका प्रतियोगिता के तहत वाप्कोस की गृह पत्रिका को वर्ष 1999-2000 का तृतीय पुरस्कार प्रदान किया। भारत सरकार, गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग द्वारा वाप्कोस के जल संसाधन केन्द्र, जनकपुरी एकक को राजभाषा हिन्दी के प्रगामी प्रयोग में श्रेष्ठ निष्पादन के लिए वर्ष 1993-94 में प्रथम व 1994-95 में द्वितीय पुरस्कार प्रदान किया गया।

राष्ट्रीय हिन्दी अकादमी, रूपाम्बरा द्वारा नैनीताल में आयोजित समारोह में महामहिम राज्यपाल, छत्तीसगढ, लेफ्टिनेंन्ट जनरल के.एम.सेठ से सहस्त्राब्दि राष्ट्रीय राजभाषा शील्ड़ सम्मान प्राप्त करते हुए श्री डी.दत्ता, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, वाप्कोस और श्री डी. एस.पाहवा, महा प्रबंधक (परि.मू. एवं प्र.), वाप्कोस साथ में हैं डा. रत्नाकर पांडेय, मानद अध्यक्ष, एवं ड़ा. स्वदेश भारती, अध्यक्ष, राष्ट्रीय हिन्दी अकादमी।



राष्ट्रीय हिन्दी अकादमी, रूपाम्बरा द्वारा नैनीताल में आयोजित समारोह में सहस्त्राब्दि राष्ट्रीय राजभाषा शील्ड सम्मान ग्रहण के पश्चात श्री डी.दत्ता. अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, वाप्कोस, श्री डी.एस.पाहवा, महा प्रबंधक (परि.मू. एवं प्र.) वाप्कोस, तथा श्री राम रतन बंसल, प्रबंधक (रा.भा.का.), वाप्कोस महामहिम राज्यपाल छत्तीसगढ़, लेफ्टिनेंन्ट जनरल के.एम.सेठ एवं प्रथम महिला श्रीमती सेठ के साथ।

राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण, नई दिल्ली

भूमिका

हमारे देश में नदियों को आपस मे जोडने की अवधारणा को क्रियान्वित करने की आवश्यकता को बहुत पहले ही अनुभव किया गया था जब वर्ष 1980 में जल संसाधन मंत्रालय ने जल संसाधनों के ईष्टतम विकास तथा उपयोग हेतु राष्ट्रीय जल नीति बनाई तब उसमें अन्तर बेसिन जल अन्तरण द्वारा अधिशेष जल वाले बेसिनों से जल कमी वाले बेसिनों/क्षेत्रों को जल व्यपवर्तित करने पर जोर दिया गया। देश के विभिन्न भागों मे वार्षिक वृष्टि में अत्यधिक असमानता के कारण कई भागों में बाढ तथा कई भागों में सूखे के कारण यह अनिवार्य भी है।

भारत की जनसंख्या जो इस समय लगभग 1000 मिलियन है वह वर्ष 2050 में 1500 से 1800 मिलियन हो जाने की आशा है जिसके लिये 450 मिलियन टन खाद्यान्न की आवश्यकता होगी। इस आवश्यकता की पूर्ति के लिये 2050 तक प्रत्येक फसल के लिये सिंचाई क्षमता 160 मिलियन हैक्टेयर तक बढ़ानी होगी। भारत की पारम्परिक स्रोतो से सृजित की जाने वाली सिंचाई क्षमता 140 मिलियन हैक्टेयर आंकी गई है। 160 मिलियन हैक्टेयर की क्षमता प्राप्त करने के लिए तथा विभिन्न नदी बेसिनों में जल उपलब्धता की विसंगति को दूर करने के लिए नदियों का अन्तरयोजन ही आवश्यक समाधान हो सकता है।

राष्ट्रीय जल नीति

देश में जल आधिक्य तथा जल कमी वाले विभिन्न क्षेत्रों को ध्यान मे रखकर भारत सरकार द्वारा अपनाई गई जल नीति में जल के अन्तरबेसिन अन्तरण पर जोर दिया गया है। इसमें कहा गया है कि "क्षेत्रों/बेसिनों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य के आधार पर जल कमी वाले क्षेत्रों को अन्य क्षेत्रों से जल अन्तरण द्वारा जल उपलब्ध कराना चाहिए जिनमें एक नदी बेसिन से दूसरे नदी बेसिन में जल का अन्तरण भी शामिल है।"

जल संसाधनो के विकास के लिए राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य

जल संसाधन मंत्रालय ने वर्ष 1980 में ही जल संसाधनो के विकास के लिए राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना बनाई। राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य में दो मुख्य घटक है:

(क) हिमालय नदी विकास, तथा

(ख) प्रायद्वीपीय नदी विकास

(क) हिमालय नदी विकास

हिमालय नदी विकास में भारत, नेपाल तथा भूटान में गंगा एवं ब्रह्मपुत्र की प्रमुख सहायक नदियों पर भण्डारण जलाशयों का निर्मांण करने तथा गंगा की पूर्वी सहायक नदियों के अतिरिक्त प्रवाह का पश्चिम में व्यपवर्तन करने के उद्देश्य से अन्त: लिंक नहर तंत्र निर्माण और ब्रह्मपुत्र एवं उसकी सहायक नदियों को गंगा से तथा गंगा को महानदी से जोड़ने पर जोर दिया गया है।

गंगा और ब्रह्मपुत्र बेसिनो में प्रभावी बाढ-नियंत्रण के साथ-साथ हिमालय घटक लगभग 22 मिलियन हैक्टेयर अतिरिक्त सिंचाई तथा 30 मिलियन किलोवॉट जल विद्युत भी उत्पादित करेगा। यह फरक्का में प्रवाहों के संवर्धन के लिये आवश्यक निस्सरण के साथ-साथ कोलकात्ता बंदरगाह के प्रक्षालन हेतु अपेक्षित प्रवाह तथा देश भर में नौवहन की सुविधाएं भी उपलब्ध कराएगा।

(ख) प्राय:द्वीपीय नदी विकास

इस घटक को चार प्रमुख भागो में बांटा गया है:

(i) *महानदी-गोदावरी-कृष्णा-कावेरी नदियों को आपस में जोड़ना तथा इन बेसिनो में संभावित स्थानों पर जलाशयों का निर्माण*

यह नदी तंत्रो को आपस में जोड़ने की सबसे बड़ी योजना है जिसमें महानदी तथा गोदावरी के अतिरिक्त जल को दक्षिण में जल आवश्यकता वाले क्षेत्रों को अन्तरित करने का विचार है।

(ii) *मुंबई के उत्तर में तथा तापी के दक्षिण में पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों को आपस में जोड़ना*

इस योजना में इन धाराओं पर यथा संभावित संख्या में इष्टतम जलाशयों के निर्मांण तथा उन्हे आपस में जोडकर पर्यांप्त प्रमात्रा में जल उपलब्ध कराने पर जोर दिया गया है जिससे कि उन क्षेत्रों में जल अन्तरित किया जा सके जहाँ अतिरिक्त जल की आवश्यकता है। इस योजना में जल आपूर्तिं नहर को मुंबई महानगरीय क्षेत्र में ले जाने तथा महाराष्ट्र के तटीय क्षेत्रो को सिंचाई उपलब्ध करवाने का भी प्रबन्ध है।

(iii) *केन-चंबल नदियो को आपस में जोड़ना*

इस योजना में मध्य प्रदेश तथा उत्तर प्रदेश के लिए एक जल-ग्रिड तथा अन्त: संयोजी नहर जिसमें यथासंभव संख्या में जलाशय हों, का प्रावधान है।

(iv) अन्य पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों का व्यपवर्तन

"पश्चिमी घाटो" की पश्चिमी ओर भारी मात्रा में वर्षा से असंख्य धाराएं आती है जो अरब सागर में गिरती है। केरल की सभी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए तथा कुछ जल पूर्व में स्थित सूखा-प्रभावित क्षेत्रो को जल अंतरण करने हेतु एक अन्त: संयोजी नहर तंत्र के निर्माण की योजना बनाई जा सकती है जिसमें पर्याप्त मात्रा में भण्डारण जलाशय भी हों।

प्रायद्वीपीय विकास से आशा है कि लगभग 13 मिलियन हैक्टेयर भूमि को अतिरिक्त सिंचाई उपलब्ध हो पायेगी और 4 मिलियन किलोवॉट विद्युत उत्पादन हो पायेगा।

लाभ

राष्ट्रीय जल योजना 35 मिलियन हैक्टेयर का अतिरिक्त सिंचाई लाभ देगी जिसमें से 25 मिलियन हैक्टेयर सतही जल से तथा 10 मिलियन हैक्टेयर भू-जल के बढे हुए उपयोगो से प्राप्त होगी और यह बड़ी, मध्यम तथा छोटी योजनाओ से 140 मिलियन हैक्टेयर की चरम सिंचाई क्षमता के अतिरिक्त होगी तथा बाढ नियंत्रण, नौवहन, जल आपूर्ति, मत्स्य उद्योग, लवणता तथा प्रदूषण नियंत्रण आदि लाभों के अतिरिक्त 34 मिलियन किलोवॉट ऊर्जा का उत्पादन भी होगा।

राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण

राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य के प्रायद्वीप नदी विकास घटक को ठोस आकार देने के लिए प्रायद्वीपीय नदी तंत्र के जल संसाधनो के इष्टतम उपयोग के लिए वैज्ञानिक तथा यथार्थवादी आधार पर जल संतुलन तथा अन्य सम्बद्ध अध्ययन करने एवं संभाव्यता रिपोर्ट तैयार करने के लिए जुलाई 1982 में सोसायटी पंजीकरण अधिनियम 1860 के अधीन स्वायत्त सोसायटी के रुप में राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण (रा.ज.वि.अ.) की स्थापना की गई। 1990 में राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण को राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य के हिमालय नदी विकास घटक का कार्य सौंपा गया।

राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण के उद्देश्य

(क) देश में जल संसाधनों के इष्टतम उपयोग हेतु वैज्ञानिक विकास को बढ़ावा देना।

(ख) तत्कालीन सिंचाई मंत्रालय (अब जल संसाधन मंत्रालय) तथा केन्द्रीय जल आयोग द्वारा जल संसाधनों के विकास के लिए बनाए गए राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य को निर्मित करने वाले प्रायद्वीपीय नदी विकास तथा हिमालय नदी विकास के प्रस्तावों की सम्भाव्यता सिद्ध करने के उद्देश्य से संभावित संग्रहण जलाशयों के स्थलों तथा अन्त: संयोजनों का विस्तृत सर्वेक्षण तथा अन्वेषण करना।

(ग) विभिन्न प्रायद्वीपीय नदियों तथा हिमालयी नदियों में जल की मात्रा के विषय में विस्तृत अध्ययन करना जिसे निकट भविष्य में बेसिन स्थित राज्यों की उचित आवश्यकताओं की पूर्ति के पश्चात् अन्य बेसिनों/राज्यों को अन्तरित किया जा सकता है।

(घ) प्रायद्वीपीय नदी विकास एवं हिमालय नदी विकास से संबंधित योजना के विभिन्न पहलुओं की संभाव्यता रिपोर्ट तैयार करना।

(ङ) उपर्युक्त उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए सोसाइटी द्वारा आनुषंगिक, प्रतिपूरक या संचालक समझे जाने वाले अन्य सभी कार्य करना।

महत् राष्ट्रीय हित के विभिन्न उपयोगों के लिये जल संसाधनों के इष्टतम तथा वैज्ञानिक विकास हेतु इतने बड़े पैमाने पर अध्ययन करने वाला राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण देश में अपने ढंग का पहला संगठन है। जल की असंतुलित उपलब्धता के कारण जल वितरण में कुछ संतुलन लाने का तथा उपलब्ध जल को सार्वभौमिक लाभ के लिए न्यायसंगत प्रकार से वितरित किए जाने का प्रस्ताव है। ऐसा करते समय बेसिन में सभी यथोचित आवश्यकताओं की पूर्णतया पूर्ति को ध्यान में रखा जाए।

राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण द्वारा किया गया कार्य

(क) प्रायद्वीपीय नदी विकास घटक

प्रायद्वीपीय घटक के अन्तर्गत 137 बेसिनों/उपबेसिनों के जल संतुलन अध्ययन, 49 व्यपवर्तन स्थलों पर जल संतुलन अध्ययन, 58 जलाशयों के स्थलाकृति और भण्डारण क्षमता अध्ययन, 17 लिंक संरेखणों के स्थलाकृति अध्ययन और 17 लिंको की पूर्वसम्भाव्यता रिपोर्टे सम्मिलित हैं। रास्ट्रीय जल विकास अभिकरण द्वारा उपरोक्त में से 137 बेसिनों/उप बेसिनों के जल संतुलन अध्ययन, 52 व्यपवर्तन स्थलों पर जल संतुलन अध्ययन, 58 जलाशय अध्ययन, 18 लिंक संरेखणों के स्थलाकृति अध्ययन तथा 17 लिंको की पूर्व सम्भाव्यता रिपोर्ट पूर्ण कर ली गयी है।

रा.ज.वि.अ. के अध्ययनों के आधार पर, प्रायद्वीपीय नदी विकास घटक के अंतर्गत निम्नलिखित अंतरबेसिन जल अंतरण लिंकों की संभाव्यता रिपोर्ट राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण द्वारा तैयार की जानी है:-

1. महानदी (मणिभद्रा)- गोदावरी (दौलेश्वरम) लिंक
2. गोदावरी (इंचमपल्ली निम्न बांध)-कृष्णा (नागार्जुनसागर पुच्छ तालाब) लिंक
3. गोदावरी (इंचमपल्ली)- कृष्णा (नागार्जुनसागर) लिंक

4. गोदावरी (पोलावरम)-कृष्णा (विजयवाड़ा) लिंक
5. कृष्णा (अलमट्टी)-पेन्नार लिंक
6. कृष्णा (श्रीसेलम)-पेन्नार लिंक
7. कृष्णा (नागार्जुनसागर)-पेन्नार (सोमासिला) लिंक
8. पेन्नार (सोमासिला)-कावेरी (ग्रांड अनीकट) लिंक
9. कावेरी (कट्टलाई)-वैगाई-गुंडार लिंक
10. केन-बेतवा लिंक
11. पार्वती-कालीसिंध-चंबल लिंक
12. पार-तापी-नर्मदा लिंक
13. दमनगंगा-पिंजाल लिंक
14. बेदती-वरदा लिंक
15. नेत्रावली-हेमावती लिंक
16. पंबा-अच्चेनकोविल-वैप्पार लिंक

निम्नलिखित छः लिंकों की संभाव्यता रिपोर्टे पहले ही पूर्ण की जा चुकी है:

1. केन-बेतवा लिंक
2. पार-तापी-नर्मदा लिंक
3. पंबा-अच्चेनकोविल-वैप्पार लिंक
4. गोदावरी (पोलावरम)-कृष्णा (विजयवाड़ा) लिंक
5. कृष्णा (श्रीसेलम)-पेन्नार लिंक
6. कृष्णा (नागार्जुनसागर)-पेन्नार (सोमासिला) लिंक

निम्नलिखित 8 लिंको की संभाव्यता रिपोर्ट तैयार करने के लिए क्षेत्रीय सर्वेक्षण तथा अन्वेषण कार्य प्रगति पर हैं:

1. गोदावरी (इंचमपल्ली निम्न बांध)-कृष्णा (नागार्जुनसागर पुच्छ तालाब) लिंक
2. कृष्णा (अलमट्टी)-पेन्नार लिंक
3. दमनगंगा-पिंजाल लिंक
4. पेन्नार (सोमासिला)-कावेरी (ग्रांड अनीकट) लिंक
5. कावेरी (कट्टलाई)-वैगाई-गुंडार लिंक
6. महानदी (मणिभद्रा)- गोदावरी (दौलेश्वरम) लिंक
7. पार्वती-कालीसिंध-चंबल लिंक
8. गोदावरी (इंचमपल्ली)- कृष्णा (नागार्जुनसागर) लिंक

(ख) हिमालय नदी विकास घटक

हिमालय नदी विकास घटक में 19 व्यपवर्तन स्थलों पर जल संतुलन अध्ययन, 16 जलाशयों के स्थलाकृति व भण्डारण क्षमता अध्ययन, 19 लिंको के स्थलाकृति अध्ययन तथा 14 लिंको के पूर्व सम्भाव्यता अध्ययन सम्मिलित हैं। रा.ज.वि.अ. ने ये सभी अध्ययन पूरे कर लिए हैं।

रा.ज.वि.अ. के अध्ययनों के आधार पर, हिमालय नदी विकास घटक के अंतर्गत निम्नलिखित जल अंतरण लिंकों की संभाव्यता रिपोर्ट रा.ज.वि.अ. द्वारा तैयार की जानी हैं:

1. ब्रह्मपुत्र-गंगा लिंक (मानस-संकोष-तिस्ता-गंगा)
2. कोसी-घाघरा लिंक
3. गंडक-गंगा लिंक
4. घाघरा-यमुना लिंक
5. शारदा-यमुना लिंक
6. यमुना-राजस्थान लिंक
7. राजस्थान-साबरमती लिंक
8. चुनार-सोन बैराज लिंक
9. सोन बांध-गंगा की दक्षिणी सहायक नदी लिंक
10. गंगा-दामोदर-सुवर्णरेखा लिंक
11. सुवर्णरेखा-महानदी लिंक
12. कोसी-मेची लिंक
13. फरक्का-सुंदरबन लिंक
14. ब्रह्मपुत्र-गंगा लिंक (जोगीघोपा-तिस्ता- फरक्का)

निम्नलिखित 10 लिंकों की संभाव्यता रिपोर्ट बनाने के लिए क्षेत्रीय सर्वेक्षण तथा अन्वेषण कार्य प्रगति पर हैं:

1. मानस-संकोष-तिस्ता-गंगा (फरक्का) लिंक
2. शारदा-यमुना लिंक
3. घाघरा-यमुना लिंक
4. यमुना-राजस्थान लिंक
5. गंगा-दामोदर-सुवर्णरेखा लिंक
6. चुनार-सोन बैराज लिंक
7. सोन बांध-गंगा की दक्षिणी सहायक नदी लिंक

8. राजस्थान-साबरमती लिंक

9. सुवर्णरेखा-महानदी लिंक

10. गंडक-गंगा लिंक

कुल 30 लिंकों में से 21 लिंक एक दूसरे पर निर्भर हैं तथा 9 लिंक स्वावलम्बी है। एक दूसरे पर निर्भर करने वाले लिंकों में मुख्यत: निम्नलिखित तीन संयोजन हैं।

(i) महानदी और गोदावरी के अधिशेष जल को दक्षिण के जल कमी वाले क्षेत्रों को अन्तरित करने के लिए प्रायद्वीपीय भारत में महानदी-गोदावरी-कृष्णा-पेन्नार-कावेरी-वैगई को आपस में जोड़ना।

(ii) उपर्युक्त प्रायद्वीपीय अन्तरयोजन की कमी को पूरा करने के चरम उद्देश्य से ब्रह्मपुत्र के अधिशेष जल को अन्य राज्यों में अंतरित करने के लिए ब्रह्मपुत्र को गंगा, सुवर्णरेखा और महानदी से जोड़ना।

(iii) गंडक और घाघरा के अधिशेष जल को राजस्थान के रेगिस्तानी इलाके तथा गुजरात के सूखे क्षेत्र, के साथ-साथ अन्य राज्यों को अन्तरित करने के लिए गंडक, घाघरा, शारदा तथा यमुना को आपस में जोड़ना।

भविष्य के लिए योजनाएँ

शेष बचे प्रायद्वीपीय एवं हिमालय नदी घटकों की सम्भाव्यता रिपोर्ट वर्ष 2005 तक पूरी कर लेने का प्रस्ताव है। सरकार की प्राथमिकताओं और निधियों की उपलबधता के आधार पर लिंक परियोजनाओं का कार्यान्वियन चरणबद्ध रूप में आरंभ किया जा सकता है। परन्तु इससे पहले, कुछ अन्य कदम जैसे अन्तर बेसिन अंतरण में शामिल राजयों के बीच विचार विमर्श और करार, विस्तृत परियोजना रिपोर्ट-डी.पी. आर. तैयार करना, विस्तृत परियोजना रिपोर्ट का तकनीकी आर्थिक मूल्यांकन तथा योजनाओं की निवेश स्वीकृति, कार्यनिष्पादन आदि के लिए निधियों का प्रबन्धन और नियतन अत्यधिक आवश्यक होंगें।

अधिशेष जल को जल कमी वाले क्षेत्रों में अन्तरित करने तथा उसकी भागीदारी के विषय में राज्यों के मध्य परस्पर शीघ्र सहमति तक पहुँचने के रूपात्मकों की सलाह देने के लिए तथा आर्थिक सम्भाव्यता, सामाजिक-आर्थिक प्रभावों, पर्यावरणीय प्रभावों तथा पुनर्वास योजनाओं की तैयारी की दृष्टि से प्रत्येक परियोजना को अलग-अलग मूल्यांकन करने के मानदंड़ो पर मार्गदर्शन देने के लिए हाल ही में माननीय प्रधानमंत्री के अनुमोदन से नदियों के अन्तरयोजन पर एक कार्य बल का गठन किया गया है। कार्य बल विस्तृत परियोजना रिपोर्ट की तैयारी के लिए विभिन्न परियोजना घटकों का प्राथमिकीकरण तथा उनका क्रियान्वयन, परियोजना के क्रियान्वयन के लिए उपरोक्त संगठनात्मक ढाँचा तथा परियोजना निवेषण के लिए रूपात्मकताओं की भी सलाह देगा।

जानपद अभियांत्रिकी विभाग, आई.आई.टी., रुड़की

जानपद अभियांत्रिकी विभाग देश का प्राचीनतम तकनीकी शिक्षण संस्थान होने के साथ-साथ आधुनिकतम सुविधाओं से सम्पन्न गतिशील विभाग है। इसका जल अभियांत्रिकी खंड (Hydraulic Engineering Section) विभाग के छः खण्डों में से एक है। इस खंड की प्रयोगशाला का क्षेत्रफल 3400 वर्ग मीटर है। प्रयोगशाला में लगभग 25 विभिन्न प्रयोगात्मक उपकरण हैं जो कि पाईप, नहर व वायु-सुरंग (wind tunnel) से सम्बन्धित प्रयोग करने के काम आते है। इसके अतिरिक्त 06 flumes, 01 closed-circuit wind tunnel, 06 open-circuit wind tunnel व 01 River Model Tray है तथा नदी व Hydraulic Structures से सम्बन्धित प्रयोगात्मक अध्ययन के लिये विस्तृत खुला एवं आच्छादित स्थान उपलब्ध है।

संप्रति इस खंड में 10 संकाय सदस्य है। जिनके नाम निम्न प्रकार है।

प्राध्यापक:

असावा, जी0 एल0, Ph.D. (समन्वयक)
कश्यप डी0, Ph.D.
माथुर, ए0 के0, M.E.
मित्तल, एम0 के0, M.E.
रंगाराजू, के0 जी0, Ph.D.

सह-प्राध्यापक:

ओझा, सी0 एस0 पी0, Ph.D.
कोठ्यारी, यू0 सी0, Ph.D.

सहायक-प्राध्यापक:

अहमद, जेड़0, Ph.D.
गैरोला, ए0 जी0, Ph.D.
हरिप्रसाद, के0 एस0, Ph.D.

इस खंड़ की स्थापना 1960 के दशक में हुई थी। इस स्थापना का उद्देश्य न केवल स्नातकोत्तर शिक्षा के लिये सुविधायें उपलब्ध कराना था, बल्कि, शोध एवं परामर्श (Research & Consultancy) कार्यक्रमों को भी गतिशील करना था। पिछले चार दशकों

में लगभग 400 छात्रों को स्नातकोत्तर शिक्षा देने के साथ-साथ खण्ड़ के संकाय सदस्यों ने स्नातक व अनवरत शिक्षा कार्यक्रमों में पूरा योगदान दिया है। इसके अतिरिक्त इस खंड़ से 70 छात्रों ने Ph.D व लगभग 330 छात्रों ने स्नातकोत्तर उपाधियां प्राप्त की हैं। खण्ड़ के संकाय सदस्यों व शोध-छात्रों ने लगभग 550 शोध पत्र अन्तर्राष्ट्रीय व दूसरे संदर्भित पत्रिकाओं/ गोष्ठियों में प्रकाशित किये हैं। नदी अभियांत्रिकी के क्षेत्र में इस खंड़ के योगदान को अन्तर्राष्ट्रीय ख्याति मिली है। इसके अतिरिक्त देश की अनेक जल संसाधनों से सम्बन्धित ज्वलन्त समस्याओं पर परामर्श सेवायें दी है। संकाय सदस्यों ने पाठ्यक्रम सम्बन्धित अनेक पुस्तकें भी प्रकाशित की हैं।

जल संसाधन विकास एवं प्रशिक्षण केन्द्र
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूडकी

१- उद्‌गम एवं विकास

जल संसाधन विकास में प्रशिक्षण केन्द का आरम्भिक प्रस्ताव लगभग वर्ष १९५१-५२ में संयुक्त राष्ट्र आर्थिक आयोग एशिया एवं पूर्वी राष्ट्रों द्वारा रखा गया था । डा. पी.एस. लोकनाथन, अधिशासी सचिव (ई.सी.ए.एफ.ई.) एवं डा. शेन ली, अध्यक्ष, बाढ नियंत्रण प्रभाग (ई.सी.ए.एफ.ई.) ने इसके लिए प्रयास आरम्भ किये थे। वे १९५१ से डा. ए.एन. खोसला, रूडकी विश्वविद्यालय के तत्कालीन कुलपति के निरन्तर सम्पर्क में रहे तथा जब भारत सरकार के प्रयासों द्वारा वर्ष १९५४ में विभिन्न सम्मेलनों का आयोजन किया गया तो उनमें इस प्रस्ताव की समीक्षा की गई । अन्त में यह निर्णय लिया गया कि भारत सरकार की सहायता से जल संसाधन विकास एवं प्रशिक्षण केन्द्र की स्थापना रूडकी में की जाये। १९५४ में भारत सरकार के प्रतिनिधि ने ई.सी.ए.एफ.ई. सम्मेलन, टोक्यो में तथा एशियन अफ्रीकन सम्मेलन, बेडुंग में इस निर्णय की घोषणा की।

२५ नवम्बर, १९५५ में यू.जी.सी. पत्र संख्या डी १४८१/५५/एस. एवं टी. दिनांक १०-११-१९५५ द्वारा रूडकी विश्वविद्यालय में केन्द्र की स्थापना की गई। यू.जी.सी. ने पत्रांक

संख्या एफ.२४-२१/५८ टी. दिनांक ५-११-१९५८ द्वारा केन्द्र को एक विशिष्ट ईकाई के रूप में परिभाषित किया। बाद में भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय के पत्र सं. एफ.१४/३/६२ टी. ४ दिनांक १५-२-१९६६ द्वारा इसको स्थायी स्वरूप प्रदान किया गया। रूडकी विश्वविद्यालय की सिंडीकेट ने २० फरवरी, १९५६ को अपने रिजोल्युशन संख्या ७४ द्वारा केन्द्र के उक्त नियम बताये। उत्तर प्रदेश सरकार ने अपने पत्र संख्या १४७३टी/न्त्त्त .पीए/२४टी/१९५७ दिनांक २०-८-१९५७ द्वारा सूचित किया कि केन्द्र के प्रशासन से उनमें कोई सम्बन्ध नहीं है, इसलिए इसके लिए सरकार से अनुमति ली जानी चाहिए।

केन्द्र के सम्पूर्ण खर्च को निश्चित सीमा के अन्तर्गत वहन करने के लिए भारत सरकार ने अपनी स्वीकृति दी। इसके अतिरिक्त, भारत सरकार ने विशेषज्ञों एवं कर्मचारियों के आवासों तथा प्रशिक्षुओं के हॉस्टल के निर्माण हेतू आवश्यक बजट भी स्वीकृत किया। केन्द्र के लिए आवश्यक कुछ उपकरण यू.एस. तकनीकी सहयोग मिशन कार्यक्रम के अन्तर्गत खरीदे गये तथा कुछ उपकरण यू.एन. तकनीकी सहायता बोर्ड की सहायता से उपलब्ध कराये गये। फोर्ड फाउन्डेशन के आरम्भिक सहयोग से केन्द्र द्वारा सत्र १९८०-८१ में जल उपयोग प्रबन्धन पर स्नातकोत्तर स्तर का पाठ्यक्रम आरम्भ किया गया।

२- उद्देश्य एवं उपलब्धियां-

केन्द्र की स्थापना निम्नलिखित उद्देश्य की पूर्ति हेतु की गयी-

त्- एशिया एवं अफ्रीका के बहुत से देशों के अभियांत्रिकी ज्ञान को एक जगह लाना।
त्त्- एक दूसरे की समस्याओं को समझना।
त्त्त्- ज्ञान का प्रसार करना तथा
त्ध्- एशियन-अफ्रीकन अवस्थाओं हेतु उपयुक्त नवीन तकनीकों का विकास करना

केन्द्र ने अभी तक जल संसाधन विकास एवं सिंचाई जल प्रबन्धन विषय पर ३९ एशियाई एवं अफ्रीकी देशों के २१६१ अभियंताओं को स्नातक शिक्षा प्रदान करायी है इसके अतिरिक्त सैकडों अभियंताओं के लिए लघु अवधि प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गये। प्रशिक्षित अभियन्ताओं ने देश के अनुसार विवरण निम्न लिखित है (सारणी.१)

सारणी-१ - जल संसाधन विकास प्रशिक्षण केन्द्र में प्रशिक्षित अभियंताओं की देशानुसार संख्या (१९५५.२००२)

देश	प्रशिक्षित अभियन्ता	देश	प्रशिक्षित अभियन्ता
ऐडेन	१	मलेशिया	६
अफगानिस्तान	२१	म्यांमार	१३
बंगलादेश	१३	नेपाल	७८
ब्राज़ील	१	निकारागुआ	१
चीन	४	पाकिस्तान	१
क्यूबा	१	पनामा	१
मिश्र	७	फिलीपींस	३८
इथोपिया	१०	सेनेगल	१
घाना	६	सियरा लियोन	२
भारत	१३५६	सिंगापुर	१
इंडोनेशिया	४२१	दक्षिणी कोरिया	३
ईरान	१	श्री लंका	२२
ईराक	१२	सूडान	२७
जापान	१	सीरिया	१२
जार्डन	२	तेन्जानिया	९
केन्या	४	थाईलैण्ड	२०
कज़ाकिस्तान	२	वियतनाम	४५
लेबेरिया	१	यमन	५
लाऊ, पीडीआर	८	ज़ाम्बिया	२
मालावी	२		
	कुल प्रशिक्षु		२१६१

३. शैक्षिक कार्यक्रम

केन्द्र उन सभी कार्यरत अभियन्ताओं को जल संसाधन अभियांत्रिकी के क्षेत्र में शिक्षा के कार्यक्रम उपलब्ध कराता है, जिनके पास सम्बन्धित शाखा में मान्यता प्राप्त अभियांत्रिकी की उपाधि हो तथा ३ वर्ष (सत्र २००४-०५ से २ वर्ष) का प्रयोगात्मक अनुभव हो इसमें पुस्तकीय आधार भी तैयार किया जाता है तथा विशेषज्ञता हासिल करने के लिए अवसर उपलब्ध कराये जाते हैं । शैक्षिक गतिविधियों के अन्तर्गत चालू परियोजनाओं के अध्ययन दौरे भी किये जाते हैं । पूर्व में, स्नातकोत्तर प्रशिक्षण, डिप्लोमा एवं स्नातकोत्तर

कार्यक्रम उपलब्ध में तथा जल संसाधन विकास प्रशिक्षण केन्द्र में प्रवेश लेने वाले प्रशिक्षु को १२ माह का प्रशिक्षण सर्टीफिकेट, १२ माह का पी.जी. डिप्लोमा तथा उसके पश्चात एम.ई. की उपाधि दी जाती थी। बाद में शैक्षिक कार्यक्रम में संशोधन इस प्रकार किया गया कि एक प्रशिक्षु को प्रशिक्षण सर्टीफिकेट के अतिरिक्त या तो पी.जी. डिप्लोमा अथवा एम.ई. की उपाधि हासिल हो सके । शैक्षिक सत्र २००३-०४ में प्रायोजित अभियन्ताओं को पी.जी. डिप्लोमा अथवा एम.टैक के लिए प्रवेश दिया गया है । पी.जी. डिप्लोमा में दाखिल छात्र यदि चाहे तो पी.जी. डिप्लोमा के बाद एम.टैक कोर्स कर सकते हैं, परन्तु ऐसे में उन्हें पी.जी. डिप्लोमा की डिग्री नहीं दी जाती ।

विभिन्न विषयों पर वर्तमान में उपलब्ध कार्यक्रमों को सारणी-२ में दर्शाया गया है ।

सारणी-२ शैक्षिक कार्यक्रम एवं प्रवेश के लिए योग्यता

क्रम सं.	कार्यक्रम	सीट	योग्यता
	पी.जी. डिप्लोमा एवं एम.टैक की उपाधि कार्यक्रम		शिक्षा।
१-	जल संसाधन विकास (जानपद)	३०	जानपद अभियांत्रिकी में स्नातक उपाधि - निम्नतम प्राप्तांक ५०ऽ अथवा समतुल्य ग्रेड
२-	जल संसाधन विकास (यांत्रिक)	१०	यांत्रिक अभियांत्रिकी में स्नातक उपाधि निम्नतम प्राप्तांक ६०ऽ अथवा समतुल्य ग्रेड
३-	जल विद्युत तंत्र अभियांत्रकी एवं प्रबन्धन	१०	विद्युत/इलैक्ट्रोनिक एवं कम्यूनिकेशन/ यांत्रिक अभियांत्रिकी में स्नातक उपाधि- निम्नतम प्राप्तांक ६०ऽ अथवा समतुल्य ग्रेड
४-	सिंचाई जल प्रबन्धन	२०	जानपद/कृषि अभियांत्रिकी में स्नातक उपाधि - निम्नतम प्राप्तांक ६०ऽ अथवा समतुल्य
आवश्यक अनुभवः सम्बन्धित क्षेत्र में सक्षम पद पर निम्नतम दो वर्ष (पूर्ण कालिक) का अनुभव			

।अभियांत्रिकी में स्नातक उपाधि के समतुल्य उपाधि पर तभी विचार किया जायेगा, जब यह समतुल्य समिति को स्वीकार्य होगी ।

इसके अतिरिक्त पी.एच.डी. उपाधि कार्यक्रम में प्रवेश दिया जाता है । अभी तक २५ स्कालरों को पी.एच.डी. उपाधि दी जा चुकी है तथा पी.एच.डी. कार्य के लिए वर्तमान में ८ का रजिस्ट्रेशन हो चुका है ।

जलविज्ञान विभाग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूडकी

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूडकी (पूर्व में रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की) में स्थित जलविज्ञान विभाग (पूर्व में जलविज्ञान स्कूल) का उद्गम 1972 में जलविज्ञान में अन्तर्राष्ट्रीय स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम के आरम्भ के साथ हुआ। विकासशील देशों में इस प्रकार का जलविज्ञान में यह प्रथम पाठयक्रम था। जलविज्ञान विभाग द्वारा प्रदत्त यह पाठ्यक्रम आरम्भ से ही भारत सरकार एवं यूनेस्को द्वारा प्रायोजित है। जलविज्ञान विभाग जलविज्ञान में द्वि-वर्षीय एम.टैक, एक वर्षीय स्नातकोत्तर डिप्लोमा तथा पीएच.डी. उपाधि प्रदान करता है। स्नातकोत्तर स्तर पर पाठ्यक्रम में सतही जलविज्ञान, भूजल जलविज्ञान एवं जल विभाजक प्रबन्धन में विशेषज्ञता प्रदान की जाती है। अभी तक 33 देशों के 256 विदेशी प्रशिक्षु सहित कुल 664 प्रशिक्षु अधिकारी स्नातकोत्तर पाठ्यक्रमों में भाग ले चुके हैं। 37 पीएच.डी. पूर्ण हो चुकी हैं तथा वर्तमान में 24 छात्रों ने पीएच. डी. कार्यक्रम हेतु रजिस्ट्रेशन कराया है।

जलविज्ञान में विभिन्न अनुप्रयुक्त क्षेत्रों में विभाग में उपलब्ध अनुसंधान एवं परामर्शदात्री विशेषज्ञता-

- कृषि एवं शहरी निकासी अध्ययन

- बाढ़ आवृत्ति एवं पूर्वानुमान अध्ययन
- भूजल निदर्शन एवं पुन:पूरण आंकलन
- हाइड्रोजियोलोजीकल एवं भू-भौतिकी अन्वेषण/ट्यूबवैल के क्षेत्रों के निर्धारण सम्बन्धी अध्ययन
- जलविज्ञान में सुदूर संवेदन तथा जी.आई.एस. का अनुप्रयोग
- अभिकल्प बाढ़ अध्ययन
- जलाशय प्रचालन अध्ययन
- सतही जल निदर्शन
- जलविभाजक प्रबन्धन
- पर्यावरण गुणता एवं प्रभाव निर्धारण
- जल संसाधन नियोजन एवं तन्त्र अध्ययन
- जल सूचना विज्ञान
- जल एवं अपशिष्ट जल प्रदूषण एवं शोधन अध्ययन

लगभग 55 अनुसंधान एवं परामर्शदात्री परियोजनाएं जलविज्ञान विभाग द्वारा पूर्ण की जा चुकी है।

जल विज्ञान विभाग के विकास का विवरण निम्न प्रकार से है-

1972 अन्तर्राष्ट्रीय जलविज्ञानीय दशक 1965-74 के अवसर पर यूनेस्को एवं भारत सरकार द्वारा प्रायोजित रूड़की में अन्तर्राष्ट्रीय स्नातकोत्तर जलविज्ञान पाठ्यक्रम का आरम्भ।

1972 स्नातकोत्तर में प्रवेश संख्या बढा कर 30 कर दी गयी। मास्टर पाठ्यक्रम आरम्भ (प्रवेश संख्या 20)।

1977 अन्तर्राष्ट्रीय जलविज्ञान पाठ्यक्रम को स्कूल ऑफ हाइड्रोलोजी (जलविज्ञान स्कूल) का नाम दिया गया। सतही जल जलविज्ञान तथा भूजल जलविज्ञान में विशेषज्ञता के पाठ्यक्रमों में जोडा गया।

1980 डब्ल्यू.एम.ओ. तथा नीदरलैण्ड सरकार की सहायता से जल विभाजक प्रबन्धन विशेषज्ञता में पाठ्यक्रम आरम्भ किया गया।

1982 जलविज्ञान स्कूल की प्रयोगशाला भवन को प्रशिक्षुओं हेतु खोल दिया गया।

1985 जलविज्ञान स्कूल का नाम बदलकर जलविज्ञान विभाग कर दिया गया। आई.डी.आर.सी. (कनाड़ा) की सहायता मिलना आरम्भ हो गयी।

1985 नए भवन परिसर का उद्घाटन

1993 "जलविज्ञानीय आपदाए - रोकथाम एवं उपाय" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।

1997 जलविज्ञानीय शिक्षा के 25 वर्ष के उपलक्ष में जलविज्ञान विभाग की 25वीं वर्षगांठ । इस अवसर पर (आई.एस.ई.टी.एच.-97) पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया।

1999 यू.जी.सी. के विशेष सहायता कार्यक्रम (एस.ए.पी.) में प्रवेश।

2003 पर्यावरणीय जलविज्ञान प्रयोगशाला के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डी.एस.टी.) के "आधारभूत सुविधा उपलब्ध कराने हेतु कार्यक्रम" में प्रवेश।

2003 डी.एस.टी. का "यू-प्रोब मौसम विज्ञानीय सूचना संक्रमण एवं आंकडा आधार उत्पादन कार्यक्रम" में प्रवेश।

वैकल्पिक जल ऊर्जा केन्द्र
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूडकी

भारतीय प्रौद्योगिक संस्थान, रूड़की

हमारे देश के इतिहास में भारतीय प्रौद्योगिक संस्थान रूड़की का तकनीकी क्षेत्र में एक बहुत ही अह्म योगदान है। इसकी स्थापना सन् १८४७ में थामसन कॉलेज ऑफ इन्जीनियरिंग के रूप में हुई थी, जिसको सन् १९४९ में भारत वर्ष का पहला तकनीकी विश्वविद्यालय होने का गौरव प्राप्त हुआ। उत्तर प्रदेश के विभाजन के बाद ९ नवम्बर २००० को उत्तरांचल राज्य का उदय हुआ तथा २१ सितम्बर २००१ से रूड़की विश्वविद्यालय को भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान के नाम से जाना जाने लगा है। पिछले १५६ वर्षों में संस्थान ने तकनीकी शिक्षा के अनुसंधान और विस्तार द्वारा देश के विकास में मुख्य भूमिका निभाई है। यहां के शिक्षकों और छात्रों को उपलब्धियां और उनकी भूमिका इस संस्थान को भारतवर्ष और विश्व के अन्य संस्थानों से एकदम अलग करती है। उत्तर प्रदेश के प्रथम मुख्यमंत्री पंडित गोविन्द बल्लभ पन्त जी ने अपने एक भाषण में कहा था कि रूड़की विश्वविद्यालय (वर्तमान भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान), रूड़की, उत्तर प्रदेश के मुकुट में लगे मुख्य रत्न की तरह है।

वैकल्पिक जल ऊर्जा केन्द्र की स्थापना

वैकल्पिक जल ऊर्जा केन्द्र भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान का एक शैक्षिक केन्द्र है। इसकी स्थापना सन् १९८२ में भारत सरकार के अपारम्परिक ऊर्जा मंत्रालय द्वारा भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, (जो पूर्व में रूडकी विश्वविद्यालय के नाम से विश्वविख्यात था) में मैदानी एवं पहाड़ी इलाकों में छोटे-छोटे हाइड्रोपावर लगाकर विद्युत उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए की गई है। इसके साथ ही ऊर्जा के अन्य स्रोत्र जैसे बायोमास, सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा आदि के संयत्रों के विकेन्द्रीकरण के विकास को भी इस केन्द्र में बढ़ावा दिया जा रहा है।

वैकल्पिक ऊर्जा के क्षेत्र

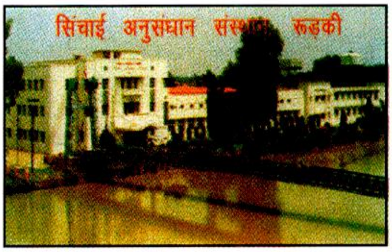
यह केन्द्र प्रति वर्ष देश विदेश के फील्ड में कार्यरत अभियन्ताओं और वैज्ञानिकों को लघु पाठ्यक्रमों द्वारा नवीन तकनीकी की शिक्षा देता है । इस केन्द्र में 'अल्टरनेट हाइड्रोइनर्जी सिस्टमस' में मास्टर ऑफ टैक्नोलोजी की उपाधि हेतु दो वर्षीय पाठ्यक्रम १९९७ से शुरू किया गया है । १९९२ से यह केन्द्र संस्थान के दूसरे बैचलर ऑफ टैक्नोलोजी/ आर्किटैक्ट छात्रों के लिए,अपारम्परिक ऊर्जा पर दो कोर्स चल रहा है । इस केन्द्र में हाइड्रोपावर के साथ ही साथ अन्य अपारम्परिक ऊर्जा स्रोत्र के विषय में भी अनुसंधान हेतु शोध छात्र पंजीकृत है ।

इस केन्द्र ने २५ मेगावॉट तक के पुराने हाइड्रो पावर स्टेशनों के नवीनीकरण हेतु भारत सरकार को कुछ नियम भी प्रस्तावित किये हैं । इस केन्द्र में अपारम्परिक ऊर्जा से सम्बन्धित विभिन्न प्रयोगशालाएं जैसे हाइड्रोमैकेनिकल सिस्टम, बॉयोमास और इको सिस्टम, कन्ट्रोल सिस्टम, जी.आई.एस., सिमुलेशन इत्यादि । इस केन्द्र ने हाइड्रोपावर से सम्बन्धित देश के विभिन्न प्रदेशों के आंकड़ों का एक संग्रह कर रखा है ।

इस केन्द्र में सिविल, इलैक्ट्रिकल, मैकेनिकल, कैमिकल आदि ब्रांच के वैज्ञानिक कार्यरत है ।

सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रूड़की

प्रस्तावना



उन्नीसवीं शताब्दी में ईस्ट इंडिया कम्पनी के द्वारा गंगनहर और शारदा नहर जैसी कुछ बडी सिंचाई परियोजनाओ के क्रियान्वियन के साथ ही प्रयोगात्मक शोध कार्य की आवश्यकता अनुभव की जाने लगी थी। वर्ष 1919 मे शारदा नहर के लिये प्रस्तावित फॉल के लिये किये गये प्रतिरूप अध्ययनो की सफलता से प्रेरित होकर सर जेराल्ड लेसी (जो अपनी रिजीम थ्योरी के लिये विश्वविख्यात है), ने सिंचाई विभाग के अन्तर्गत लखनऊ में एक शोध उपखण्ड की स्थापना 1927 में की। शोध कार्य की उपयोगिता के कारण उपखण्ड के कार्य तथा आकार में वृद्धि होती गई और वर्ष 1945 में इस संगठन को रूड़की में स्थापित करने का निश्चय किया गया, जहां प्रयोगात्मक कार्य के लिये अधिक सुविधायें उपलब्ध थी।

वर्ष 1947 में स्वतन्त्रता प्राप्ति के तुरन्त बाद देश एवं प्रदेश की समृद्धि हेतु आवश्यक वृहद् परियोजनाओ के क्रियान्वयन के लिये अनुसंधान कार्यो के महत्त्व एवं आवश्यकता को ध्यान में रखते हुये रूड़की में उपलब्ध शोध संगठन को अनुसंधान संस्थान का रूप देने का निर्णय लिया गया। इसके फलस्वरूप यह सस्थान 1954 में अपने वर्तमान स्वरूप में स्थापित हुआ। आज यह सस्थान राष्ट्रीय ही नही अपितु अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भी एक प्रमुख शोध केन्द्र के रूप में विख्यात है एवं देश की सिविल अभियांत्रिकी सम्बन्धी जटिल समस्याओ के निदान के लिये कृत संकल्प एंव सक्षम है।

संगठन

सिंचाई अनुसंधान संस्थान का समस्त कार्य संस्थान के मुख्य अभियन्ता एवं निदेशक द्वारा संचालित एवं नियंत्रित किया जाता है। इस कार्य हेतु तीन मण्डल कार्यरत है एवं प्रत्येक मण्डल में चार-2 खण्ड स्थापित है। इन समस्त कार्यो हेतु 48 पद अधिकारियो एवं 240 पद अन्य वैज्ञानिक संवर्ग तथा अवर अभियन्ता के स्वीकृत है। मण्डलो एवं खण्डो में होने वाले कार्यों का विवरण निम्न प्रकार है।

1. जलविज्ञान मण्डल

(1) जलविज्ञान खण्ड-प्रथम	बाढ एवं कटाव नियन्त्रण कार्य, पुलो एवं बैराज आदि का स्थल निर्माण एवं नदी नियंत्रण।

(2) जलविज्ञान खण्ड–द्वितीय नहरो के रैगुलेटर, स्पिलवे, इनर्जी डिसीपेशन संबंधी कार्य, कुलाबो के डिजाइन में सुधार संबंधी कार्य।

(3) जलविज्ञान खण्ड–तृतीय जलविद्युत परियोजना के सिविल अभियांत्रिकी कार्य।

(4) जलविज्ञान खण्ड–चतुर्थ जलाशय क्षमता का निर्धारण एवं जलाशयो में भराव संबंधी अध्ययन।

पुल का प्रतिरूप

2. आधारान्वेषण मण्डल

(1) भूजल खण्ड–प्रथम रेडियो ट्रेसर विधि से बांध, जलाशय, नदियो एवं नहरो से रिसाव का अध्ययन, हिमालीय नदियो के जल प्रवाह मापन तथा अन्य जल विज्ञानीय मानको का मापन कार्य एवं गणितीय प्रतिरूप अध्ययन, संस्थान द्वारा संचालित पुस्तकालय का अनुरक्षण।

(2) भूजल खण्ड–द्वितीय भूजलीय अध्ययन, नहरों से रिसाव को रोकने हेतु विभिन्न प्रकार की लाइनिंग का अध्ययन।

(3) आधारान्वेषण खण्ड जल संबंधी आंकडो का गणितीय अध्ययन, सुदूर संवेदन प्रयोगशाला तथा कम्प्यूटर केन्द्र का संचालन, प्रशिक्षण आदि।

(4) प्रशासन खण्ड संस्थान के समस्त कार्यालयो, आवासीय भवनो का रखरखाव, भण्डार एवं संयंत्रो का क्रय लेखा कार्य एवं रिकार्ड आदि का रखरखाव।

3. पदार्थ परीक्षण मण्डल

(1) पदार्थ परीक्षण खण्ड–प्रथम विभिन्न पदार्थो जैसे सीमेन्ट, कंक्रीट, ईटो आदि का परीक्षण तथा कंक्रीट मिश्रण का डिजाईन।

(2) पदार्थ परीक्षण खण्ड–द्वितीय चट्टानो का परीक्षण एवं प्रकाशन अनुभाग संबंधी कार्य।

(3) मृतिका खण्ड–प्रथम मृदा संबंधी समस्त स्थल तथा प्रयोगशाला परीक्षण।

(4) मृतिका खण्ड–द्वितीय मृदा से संबंधित परीक्षण कार्य, रासायनिक प्रयोगशाला में पानी एवं सीमेन्ट मोर्टार से संबंधित परीक्षण कार्य।

प्रयोगशालायें

संस्थान के अनुसंधान कार्यो के लिये रूडकी तथा बहादराबाद में सुविकसित प्रयोगशालायें है। जलविज्ञान संबंधी प्रतिरूप अध्ययन एवं शोध कार्य जल विज्ञान

अनुसंधान केन्द्र, बहादराबाद में होता है। यह केन्द्र 30 हैक्टेयर में फैला हुआ है तथा रूड़की हरिद्वार मार्ग पर ऊपरी गंगा नहर के किनारे पर स्थित है, जिसमें 400 क्यूसेक जल आपूर्ति की व्यवस्था है। संस्थान के अन्तर्गत यहां एक सुसज्जित बी श्रेणी की वेधशाला भी है। करन्ट मीटर को कैलीब्रेट करने के लिए एक रेटिंग टैंक की सुविधा भी उपलब्ध है। मृदा, शैल अभियांत्रिकी, कंक्रीट आइसोटोप जल विज्ञान आदि से सम्बन्धित शोध कार्य रूड़की स्थित निम्न प्रयोगशालाओं में होता है :-

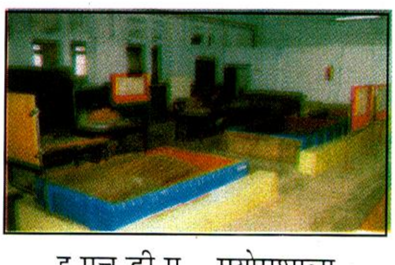
जलविज्ञान अनुसंधान केन्द्र, बहादराबाद

- मृतिका प्रयोगशाला
- शैल यांत्रिकी प्रयोगशाला
- एक्वीफर मॉडलिंग प्रयोगशाला
- सुदूर संवेदन प्रयोगशाला
- सीमेंन्ट तथा कंक्रीट प्रयोगशाला
- भूजल प्रयोगशाला
- आईसोटोप प्रयोगशाला
- रासायनिक प्रयोगशाला

संस्थान के अन्तर्गत रूड़की मे एक आधुनिक कम्प्यूटर केन्द्र की स्थापना वर्ष 1988 में की गई है जिसमें उपलब्ध सॉफ्टवेयर द्वारा निम्न प्रकार के कार्यो का विश्लेषण प्रचलित एवं आधुनिक तकनीक से किया जा सकता है।

(i) बांध विश्लेषण मुख्यतः कंक्रीट भार रोधन (ग्रेविटी डैम), आर्च, मिट्टी एवं शैलभरित।

(ii) जल विज्ञान अभियांत्रिकी मुख्यतः बांध विच्छेद प्रतिरूप (डैम ब्रेक एनालेसिस), जलाशय क्षमता एवं अवसाद (सिल्ट) निक्षेपण, सर्ज टैंक एवं जलघन (वाटर हैमर) विश्लेषण, नहर परिकल्पन, बांध के प्रवाह आंकलन, जल विज्ञान संबंधी डाटा का सांख्यकीय विश्लेषण।



इ.एच.डी.ए. प्रयोगशाला

(iii) भूजल प्रवाह एवं भूजल संम्भूर (एक्वीफर) का गणितीय अध्ययन।

(iv) नींव एवं भूमिगत अभियांत्रिकी मुख्यतः राफ्ट के लिये नींव परिकल्पन, भूमिगत ओपनिंग्स, कन्ड्यूट एवं सुरंग विश्लेषण।

(v) संरचना अभियांत्रिकी मुख्यतः विद्युतगृह संरचना संबंधी ट्रस फ्रेम, बीम व कॉलम का परिकल्पन, आदि।

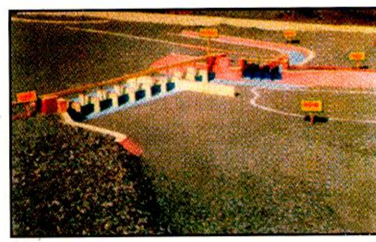
कम्प्यूटर उपभोक्ता कक्ष

वर्ष 1997 में संस्थान में सुदूर संवेदन (रिमोट सैसिंग) प्रयोगशाला की स्थापना की गई है जिसमें दैवीय आपदाओं का आंकलन, नदियों का प्रव्रजन, कृषि, वन, जलाशय संपदा का आंकलन किया जा सकता है।

उद्देश्य

प्रदेश की सामाजिक एवं आर्थिक उन्नति हेतु उसका कृषि एवं औद्योगिक क्षेत्र में विकास एवं आत्म निर्भरता आवश्यक है। इस संस्थान का उद्देश्य देश एवं प्रदेश की सिंचाई एवं विद्युत परियोजनाओं का न्यूनतम लागत पर सुरक्षित परिकल्पन, शोध कार्यान्वियन तथा समुचित अनुश्रवण एवं मूल्यॉकन हेतू आवश्यक तकनीकी आधार उपलब्ध कराना है। इन उद्देश्यों की परिपूर्ति हेतु यह संस्थान मुख्यत: निम्न क्षेत्रों में कार्य करता है।

किश्ती घाट, हरिद्वार का प्रतिरूप



कोसी बैराज का प्रतिरूप

(1) प्रतिरूप अध्ययन द्वारा विभिन्न संरचनाओं में सुधार एवं विभिन्न डिजाइनों की दक्षता का मुल्यांकन संबंधी कार्य जैसे –

- (क) बाढ नियंत्रण एवं कटाव रोकने के लिये कार्य
- (ख) नदियों पर पुल एवं बैराज के लिये स्थल चयन तथा नदी नियंत्रण कार्य।
- (ग) नहरों मे मिट्टी का जमाव रोकने तथा आई हुई मिट्टी को निकालने संबंधी अध्ययन।
- (घ) बांध के इन्टेक, स्पिलवे, इनर्जी डिसीपेटर सम्बन्धी अध्ययन।
- (च) विद्युतगृह के बाईपास, टेलरेस तथा सर्ज टैंक सम्बन्धी अध्ययन।

(2) विभिन्न परियोजनाओं के परिकल्पन तथा निर्माण के लिये मृदा, चट्टानों तथा अन्य पदार्थो का प्रयोगशाला एवं स्थल परीक्षण कर उनकी गुणवत्ता ज्ञात करना।

(3) विभिन्न प्रकार की संरचनाओं पर पड़ने वाले दबाव ज्ञात कर उनके अनुसार कंक्रीट तथा अन्य पदार्थो का प्रयोगशाला एवं स्थल परीक्षण पर उनकी गुणवत्ता ज्ञात करना।

बगलीहार परियोजना (जम्मू कश्मीर) का समग्र प्रतिरूप

(4) रेडियो ट्रेंसर विधि द्वारा दुर्गम नदी घाटी में स्थित नदियों का जल प्रवाह, वर्षा एवं सिंचाई द्वारा भूजल में स्राव, जल विज्ञानीय नियामकों का आंकलन।

(5) रेडियो ट्रेसर तथा अन्य विधियों से नहरों से रिसाव तथा इसके रोकने के लिये विभिन्न प्रकार की लाइनिंग का उनके मूल्य एवं उपदेयता के आधार पर मूल्यांकन, कुलाबों का डिजाइन, नलकूप का परिकल्पन, अधिकतम उर्वरकता हेतु विभिन्न क्षेत्रों में उपयुक्त फसल चक्र निर्धारण हेतु अध्ययन।

(6) जलाशयों में सिल्ट का जमाव ज्ञात करना तथा इसे कम करने हेतु उपाय करना।

(7) वर्षा एवं बाढ संबंधी आंकडों का गणितीय अध्ययन तथा उपरोक्त क्षेत्रों में आधारभूत अध्ययन।

(8) कम्प्यूटर द्वारा जल संसाधन संरचनाओं का विश्लेषण एवं परिकल्पन, अभियांत्रिकी संबंधी अन्य कार्यो का विश्लेषण।

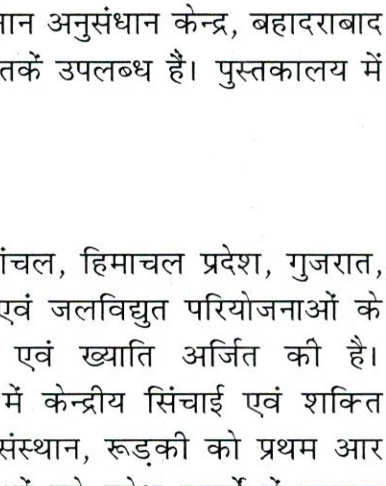
(9) अभियन्ताओं के लिये जल संसाधन विकास, परिकल्पन एवं कम्प्यूटर प्रयोग हेतू समय-समय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन।

पुस्तकालय

सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रूड़की एवं जल विज्ञान अनुसंधान केन्द्र, बहादराबाद में पुस्तकालय हैं जिनमें क्रमशः 20,000 एवं 3,000 पुस्तकें उपलब्ध हैं। पुस्तकालय में कुछ दुर्लभ पुस्तकें भी उपलब्ध हैं।

महत्वपूर्ण उपलब्धियां

सिंचाई अनुसंधान संस्थान ने उत्तर प्रदेश, उत्तरांचल, हिमाचल प्रदेश, गुजरात, अरूणाचल प्रदेश, सिक्किम आदि राज्यों की सिंचाई एवं जलविद्युत परियोजनाओं के लिये शोध कार्य कर महत्वपूर्ण योगदान दिया है एवं ख्याति अर्जित की है। शोध कार्यो मे उत्कृष्ट योगदान के लिये वर्ष 1986 में केन्द्रीय सिंचाई एवं शक्ति परिषद् (CBIP), नई दिल्ली द्वारा सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रूड़की को प्रथम आर एण्ड डी ट्राफी प्रदान की गई। संस्थान के अभियन्ताओं को शोध कार्यो में उत्कृष्ट योगदान के लिये केन्द्रीय सिंचाई एवं शक्ति परिषद, इन्स्टीट्यूशन ऑफ इन्जीनियर्स (इण्डिया) एवं अन्य संस्थाओं द्वारा भी सम्मानित किया गया। संस्थान के शोधकर्ताओं द्वारा लिखित 500 से अधिक शोध पत्र देश एवं विदेश में विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों एवं पत्रिकाओं में प्रकाशित हुये हैं, जिन पर चार स्वर्ण पदक, 10 श्रेष्ठता प्रमाण पत्र एवं 5 नकद पुरस्कार



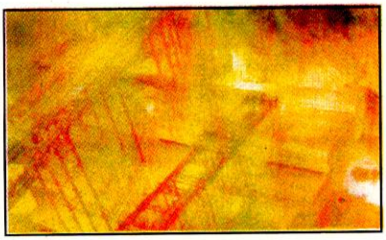
टिहरी बांध का प्रतिरूप

प्रदान किये गये। संस्थान की कुछ प्रमुख एवं महत्वपूर्ण उपलब्धियां निम्नलिखित हैं :

- शारदा टाइप फॉल।
- सिंचाई एवं जलविद्युत परियोजनाओं पर नहरों से सिल्ट निकालने हेतू टनल तथा हॉपर टाइप सिल्ट इजेक्टर का डिजाइन।
- एक ही नहर पर स्थित एक से अधिक विद्युतगृहों के लिये सर्ज टैंक का डिजाइन।
- रिहन्द बांध तथा लखवाड़ बांध के स्पिलवे का विशेष डिजाइन।
- नदी नियन्त्रण एवं कटाव निरोधक कार्यो की डिजाइन के नये सिद्धान्त।
- नलकूपों के लिये अधिक सक्षम एवं सस्ते प्रीपैक्ड फिल्टर का डिजाइन।
- शारदा सहायक तथा गंडक नहर कमाण्ड में जल के कंजक्टिव उपयोग के आधार पर अधिकतम पैदावार हेतु अध्ययन तथा विभिन्न फसलों के लिये पानी की आवश्यकता विषयक अध्ययन।
- गोमती एक्विवडक्ट हेतु स्थल परीक्षण।
- रामगंगा बांध के ट्रैशरैक की दुर्घटना का कारण ज्ञात कर उसका संशोधित तथा सुरक्षित डिजाइन करना।
- पिचिंग एवं एप्रन के लिये पत्थरों का आकार निर्धारित करना।
- रेडियों ट्रेसर द्वारा नहरों से जल स्राव मापन हेतु तकनीक का विकास एवं उपयोग।
- टिहरी बांध परियोजना का प्रतिरूप अध्ययन।

सर्जटैंक का प्रतिरूप

हवांगे तापीय विद्युत स्टेशन, जिम्बाब्वे



ताला बांध निर्माण कार्य प्रगति पर

विस्तृत जानकारी के लिये
www.uttaranchalirrigation.com/iri/iri-home.htm
वैब साइट देखें।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की

परिचय

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की स्थापना 16 दिसम्बर 1978 में युनाइटेड नेशन्स विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत की गई, जिसका मुख्यालय रूड़की में रखा गया। यह जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार के अन्तर्गत एक स्वायत्त संस्था है। देश में जलविज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास के लिए यह एक शीर्ष संस्था है।

क्षेत्रीय केन्द्र

देश के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रो की जल विज्ञानीय समस्याओ के अध्ययन करने के लिए संस्थान ने निम्न स्थानों में क्षेत्रीय केन्द्र स्थापित किए है :

- दक्षिण का कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव
- पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू
- बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र (ब्रह्मपुत्र बेसिन), गुवाहाटी
- बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र (गंगा बेसिन), पटना
- पूर्वी समुद्र तटीय और डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाड़ा
- गंगा मैदानी क्षेत्रीय केन्द्र (II), सागर

अनुसंधान गतिविधियाँ

जलविज्ञान की विभिन्न विधाओ के विभिन्न पहलुओ में अनुसंधान और विकास अध्ययन के लिए संस्थान में लगभग 81 सुशिक्षित और वैज्ञानिक है। इसके अतिरिक्त संस्थान के विभिन्न कार्यो को सुचारू रूप से चलाने के लिए तकनीकी और प्रशासनिक स्टाफ है।

वैज्ञानिकी अध्ययनो की विधाएँ

संस्थान देश की जलविज्ञानीय समस्याओ के समाधान के लिए जलविज्ञान के विभिन्न पहलुओ में अपने स्थापना काल से ही अनुसंधान करता आ रहा है। संस्थान के अनुसंधान कार्यक्रम को समुचित और सुव्यवस्थित रूप से क्रियान्वित करने के लिये इसे तीन मुख्य समूहों और सत्रह वैज्ञानिकी प्रभागो में विभाजित किया गया है। जलविज्ञान की महत्ता और देश के विकास में इसकी भूमिका को ध्यान में रखते हुए संस्थान ने

जल विज्ञान और जल संसाधन के कुछ मुख्य थ्रस्ट क्षेत्रो में भी अध्ययन करने की जिम्मेदारी ली है। इन अध्ययनों में प्रयोगशाला और फील्ड अध्ययन भी सम्मिलित है। कुछ मुख्य थ्रस्ट क्षेत्र जिनमें संस्थान अनुसंधान कर रहा है, वे है :

- जल संसाधन का आंकलन
- सूखा और इसका प्रबन्धन
- जल गुणवत्ता
- जल लग्नता और जलनिकास
- सुदूर संवेदी अनुप्रयोग
- नाभिकीय जलविज्ञान
- जल संसाधन पर मानवीय प्रभाव
- जल संसाधन परियोजनाओ के लिए कम खर्चीली अभिकल्पन
- बाढ़ नियंत्रण और प्रबन्धन
- भूगर्भ जल निदर्शन
- मृदा क्षय
- हिम जलविज्ञान
- झील जलविज्ञान
- जलविज्ञानीय मापयंत्रण
- आंकड़ा बैंक और सूचना

जलविज्ञान के लगभग सभी पहलुओ और क्षेत्रों में फील्ड और प्रयोगात्मक अध्ययन के लिए संस्थान के पास सुविकसित प्रयोगशाला है। ये प्रयोगशालाएं सभी आधुनिक सुविधाओं और सुविकसित उच्च तकनीकी यंत्रो से सुसज्जित है।

प्रयोगशालाऐं

अनुसंधान कार्यो के निष्पादन के लिए संस्थान ने निम्न प्रयोगशालाऐं स्थापित की हैं :

- सुदूर संवेदी अनुप्रयोग प्रयोगशाला
- मृदा और भूजल प्रयोगशाला
- जलविज्ञानीय मापयंत्रण प्रयोगशाला
- जल गुणवत्ता प्रयोगशाला
- नाभिकीय जलविज्ञान प्रयोगशाला
- जलविज्ञान अन्वेषण प्रयोगशाला

इसके अतिरिक्त संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र संगणकीय, प्रयोगात्मक और फील्ड़ अध्ययनों का क्रियान्वयन करने के लिए सभी सुविकसित उपकरणों, सुविधाओं और प्रयोगशालाओं से सुसज्जित हैं।

बड़ी संख्या में जलविज्ञान के विभिन्न अनुप्रयोगों से संबंधित संगणक प्रोग्राम/पैकेज संस्थान में उपलब्ध हैं जैसे वर्षा अपवाह निदर्शन, इकाई जलग्राफ तकनीक, आंकड़ा प्रक्रमण, जल गुणवत्ता, पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन, भूजल, बाढ, मार्गीकरण, इष्टतमीकरण एवं प्रतिरूपीकरण और जलाशय प्रचालन, आदि।

पुस्तकालय

संस्थान के पास एक अच्छा संदर्भ पुस्तकालय है इस पुस्तकालय मे जल विज्ञान की विभिन्न विधाओं से संबंधित बड़ी संख्या में वैज्ञानिकी किताबें, जर्नल, प्रलेखित संगणक प्रोग्राम, तकनीकी प्रतिवेदन, देशी और विदेशी मानक, मानचित्रावली, मानचित्र आदि उपलब्ध हैं।

विकसित मापयंत्र

- भारात्मक वर्षा मापक
- इलैक्ट्रानिक अन्तःस्पंदन मापक
- शॉफ्ट इनकोड़र आधारित जल स्तर/स्टेज मापक
- लोड़ सेल उपयोगित हिमजल तुल्य संवेदक
- माइक्रो नियंत्रक आधारित आंकड़ा लॉगर

इसके अतिरिक्त संस्थान में मृदा नमी और निलंबित अवसाद संवेदक यंत्रो का निर्माण कार्य जारी है।

परामर्श

उन विशिष्ट क्षेत्रों जिनकी जलविज्ञानीय समस्याओं के निराकरण के लिए तत्काल में कोई कदम उठाना है और उच्च स्तरीय तकनीक की जरूरत है, में अनुसंधान एवं अध्ययन के लिए संस्थान ने दक्षता विकसित कर ली है एवं आवश्यक उपकरण और सुविधाएं भी प्राप्त कर ली हैं। साथ ही इन समस्याओं के निराकरण के लिए नीतियों के निर्माण का अच्छा खासा अनुभव भी हासिल कर लिया है।

1. परामर्श सामर्थ्यता:

- परियोजना जलविज्ञान
- भूजल निदर्शन
- नाभिकीय अनुप्रयोग
- जलाशय प्रचालन
- हिम जलविज्ञान
- जल उपलब्धता अध्ययन
- झील जलविज्ञान अध्ययन
- पेयजल उपलब्धता अध्ययन
- जलस्थैतिक दाब संतुलन अध्ययन
- पहाड़ी क्षेत्रों में लघु जलविद्युत परियोजनाओं के परम्परागत ऊर्जा के इष्टतम विकास का अध्ययन
- जलविज्ञानीय निदर्शन
- सुदूर संवेदन तथा GIS अनुप्रयोग
- जल गुणवत्ता विश्लेषण और निदर्शन
- जल लग्नता और लवणता
- अभिकल्प बाढ अध्ययन
- सतही जल और भूजल की पारस्परिक क्रियाओं का अध्ययन
- जल संतुलन अध्ययन
- जलविज्ञानीय मापयंत्रकों का विकास
- खान का जल विज्ञानीय अध्ययन

अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग

यूनेस्को के अन्तर्राष्ट्रीय जलविज्ञानीय कार्यक्रम में प्रभावी होने के समय से ही जलविज्ञान एक अन्तर्अनुशासनीय (प्दजमत.क्पेबपचसपदंतल) विज्ञान के रूप में उभरा है। जलविज्ञान के क्षेत्र में जटिल क्षेत्रीय समस्याओं के समाधान हेतु क्रमबद्ध मूल एवं अनुप्रयुक्त अनुसंधान की महत्ता को समझते हुए संस्थान अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग के द्वारा विदेशी संगठनों एवं संस्थाओं के साथ सम्बन्ध स्थापित कर रहा है। इन परियोजनाओं में यू.एन.डी.पी. द्वारा वित्तीय सहायता प्राप्त परियोजनाओं के अतिरिक्त डेनमार्क, नीदरलैण्ड, यूरोपियन समुदाय, जर्मनी, जापान, रूस एवं अमरीका के साथ वैज्ञानिक सहयोग सम्मिलित हैं।

तकनीकी हस्तांतरण गतिविधियां

संस्थान उपयोगकर्ता संस्थानों के साथ तकनीकी हस्तांतरण गतिविधियों में भी सम्मिलित है। संस्थान के मुख्यालय इसके क्षेत्रीय केन्द्रों एवं लगभग सभी राज्यों के अन्य स्थानों पर कार्यशालाओं, प्रशिक्षण कार्यक्रम, विचार गोष्ठी एवं संगोष्ठी का आयोजन इत्यादि संस्थान की ओर से किया जाता है। इनमें उचित प्रशिक्षण पैकेज जैसे पाठ्यक्रम सामग्री, लैक्चर नोट्स एवं संगणक कार्यक्रम भी उपलब्ध कराये जाते है।

उपलब्ध सुविधायें

- जल विज्ञान की सभी प्रमुख शाखाओं के लिए योग्य वैज्ञानिक क्षमता
- सामूहिक विचार विमर्श के लिए सभी आवश्यक सुविधाओं से युक्त सभाकक्ष
- ओवर हैड प्रोजेक्टर
- लगभग 40 प्रशिक्षणार्थियों के लिए छात्रावास की सुविधा
- प्रशिक्षण एवं उपयोग हेतु व्यक्तिगत संगणक
- फील्ड प्रदर्शन हेतु परम्परागत प्रेक्षणशाला सहित स्वचालित मौसम केन्द्र
- लगभग 100 सीटों की क्षमता का एक लैक्चर हाल।
- स्लाइड प्रोजेक्टर
- बाहरी विशेषज्ञों एवं प्राध्यापक वर्ग के लिए अतिथि गृह
- प्रयोगात्मक कार्यो के लिए पूर्णतया सुसज्जित प्रयोगशालाएं
- क्षेत्रीय कार्यों/अन्य कार्यों के लिए मिनी बस
- Reprographic सुविधाओं सहित श्रेष्ठतम आधुनिक पुस्तकालय

परस्पर विचार विमर्श

संस्थान ने विभिन्न केन्द्रीय एवं राज्यों के संगठनों एवं राज्यों के सिंचाई विभागों के साथ परस्पर निकटतम सम्बन्ध स्थापित किये हैं। जिन राज्यों के साथ पूर्व में इस प्रकार के सम्बन्ध स्थापित हुए है वे है आन्ध्र प्रदेश, आसाम, बिहार, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं काश्मीर, कर्नाटक, मध्यप्रदेश, उडीसा, राजस्थान, सिक्किम, तमिलनाडु, पश्चिमी बंगाल, उत्तरांचल एवं उत्तर प्रदेश।

अन्य गतिविधियाँ

1. पुरस्कार

संस्थान ने राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार एवं भरत सिंह पुरस्कार प्रारम्भ किये हैं। इनका उद्देश्य मूल उत्कृष्ट अनुसंधान कार्यो को प्रोत्साहन प्रदान करना एवं जलविज्ञान के क्षेत्र मे अनुसंधान गतिविधियों की उन्नति करना है ये पुरस्कार क्रमशः व्यवहारिक जलविज्ञान एवं मूल जलविज्ञान के लिए क्रमशः एक वर्ष छोड़कर दिये जाते हैं।

2. जन जागरण

जल संरक्षण एवं जल प्रबन्धन के क्षेत्र में जन साधारण को जागरूक करने एवं रूचि उत्पन्न करने हेतू संस्थान ने जल संरक्षण, जल प्रबन्धन एवं जलविज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में पेम्फलेट्स, ब्रोचर्स एवं लीफलेट्स के रूप में प्रचार सामग्री प्रकाशित करने का एक उत्साही कार्यक्रम तैयार किया है। संस्थान जल संबंधी विभिन्न विषयों पर जलविज्ञान श्रेणी भी प्रकाशित कर रहा है।

3. प्रकाशन

संस्थान मे किये गये विभिन्न अध्ययनों के आधार पर उनके निष्कर्षो को विभिन्न रिपोर्ट, तकनीकी नोट, उपयोगकर्ता मेनुअल एवं विषय विशेष अध्ययनों के रूप में लाया जा रहा है। संस्थान के विभिन्न तकनीकी प्रकाशनों को विभिन्न केन्द्रीय एवं राज्यों के सरकारी विभागों को तकनीकी हस्तांतरण कार्यक्रम के अन्तर्गत विस्तृत रूप में निःशुल्क प्रचारित किया जा रहा है। अब तक विभिन्न श्रेणियों की 800 से अधिक रिपोर्ट्स तैयार की जा चुकी हैं।

संस्थान ने विभिन्न वेद पुराण एवं अन्य भारतीय पुरातन साहित्यों मे उपलब्ध जलविज्ञान से सम्बन्धित जानकारियों को एकत्रित करके एक रिपोर्ट ''हाइड्रोलोजी

इन एन्सिएन्ट इंडिया'' के रूप मे प्रकाशित की है। एक अन्य पुस्तक ''हाइड्रोलोजिकल डेवलपमेंट इन इंडिया सिन्स इंडिपेन्डेन्स'' जिसमें जलविज्ञान के बीस क्षेत्रों से संबंधित विकास के बारे में जानकारी दी गयी है, भी प्रकाशित की गयी है। एक पुस्तक (दो भागों में) ''हाइड्रोलोजिकल टर्मिनोलोजी'' जिसमें जलविज्ञान के शब्दों को आठ विभिन्न भाषाओं मे लिया गया है, भी संस्थान के द्वारा प्रकाशित की गई है। एक द्विभाषी हिन्दी-अंग्रेजी हिन्दी जेबी शब्दकोश जिसमें जलविज्ञान सम्बन्धी विभिन्न शब्द हैं, तैयार किया गया है।

4. इनकोह एवं आरकोह सम्बन्धी गतिविधियाँ

देश में जलविज्ञान सम्बन्धी गतिविधियों में समन्वय स्थापित करने के लिए भारत सरकार ने जलविज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति का गठन किया है जो जलविज्ञान के क्षेत्र में सर्वोच्च समिति है। संस्थान जलविज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति (इनकोह) के सचिवालय को सेवायें प्रदान कर रहा है। इनकोह की मुख्य गतिविधियों में देश में जलविज्ञान गतिविधियों में समन्वय स्थापित करना, जलविज्ञान में अनुसंधान योग्य क्षेत्रों की पहचान करना, जलविज्ञान को बढावा देना, जलविज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान के लिये तकनीकी तथा वित्तीय सहायता प्रदान करना, कार्यशालाओं, संगोष्ठियों, विचार गोष्ठियों आदि के लिये वित्तीय सहायता प्रदान करना एवं जलविज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में स्टेट ऑफ आर्ट रिपोर्ट तैयार करना शामिल है। डब्लयू एम ओ एवं यूनेस्को के साथ विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय गतिविधियों में भारत का प्रतिनिधित्व एवं सहयोग भी इसका एक उत्तरदायित्व है। आरकोह सचिवालय भी आई एच पी के अन्तर्गत यूनेस्को की विभिन्न गतिविधियों में एशियाई देशों की भागीदारी के समन्वयन की अपनी जिम्मेदारी निभा रहा है। एशिया जलविज्ञान की विभिन्न जानकारियों के प्रचार के लिए आरकोह सचिवालय एक छमाही समाचार पत्र नियमित रूप से प्रकाशित करता है जिसे जलविज्ञान के क्षेत्र में सभी सदस्य देशों की जलविज्ञान की राष्ट्रीय समितियों में विस्तार से प्रचारित किया जाता है।

संगोष्ठी के आयोजन हेतु समितियों का स्वरूप

1- आयोजन समिति

कपिल देव शर्मा	निदेशक	अध्यक्ष
कोटा श्रीरामशास्त्री	वैज्ञा० एफ	
करन कुमार सिंह भाटिया	वैज्ञा० एफ	
आशीष कुमार भार	वैज्ञा० एफ	
भूपेन्द्र सोनी	वैज्ञा० एफ	
राजदेव सिंह	वैज्ञा० एफ	
शरद कुमार जैन	वैज्ञा० एफ	
भीष्म कुमार	वैज्ञा० एफ	
एन०के०गोयल	प्रोफेसर, जलविज्ञान विभाग, आई०आई०टी०, रुड़की	
चन्द्रशेखर प्रसाद ओझा	एसोसिएट प्रोफेसर, सिविल इंजीनियरिंग विभाग, आई०आई०टी०, रुडकी	
दीपक खरे	एसोसिएट प्रोफेसर, डब्ल्यू०आर०डी०टी०सी०, आई०आई०टी०, रुड़की	
ओमप्रकाश दुबे	अनुसंधान अधिकारी, सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रूड़की	
अरुणा जैन	निदेशक, जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार	
सचिव	राजभाषा, भारत सरकार	
प्रतिनिधि	केन्द्रीय जल आयोग, भारत सरकार	
प्रतिनिधि	केन्द्रीय भू-जल आयोग, भारत सरकार	
प्रतिनिधि	मौसम विज्ञान विभाग, भारत सरकार	
रमाकर झा	वैज्ञा० ई -1	सचिव

2- तकनीकी समिति

कपिल देव शर्मा	निदेशक	अध्यक्ष
कोटा श्रीरामशास्त्री	वैज्ञा० एफ	
करन कुमार सिंह भाटिया	वैज्ञा० एफ	
आशीष कुमार भार	वैज्ञा० एफ	
भूपेन्द्र सोनी	वैज्ञा० एफ	
राजदेव सिंह	वैज्ञा० एफ	

शरद कुमार जैन	वैज्ञा० एफ	
भीष्म कुमार	वैज्ञा० एफ	
एन०के०गोयल	प्रोफेसर, जलविज्ञान विभाग, आई०आई०टी०, रुड़की	
चन्द्रशेखर प्रसाद ओझा	एसोसिएट प्रोफेसर, सिविल इंजीनियरिंग विभाग, आई०आई०टी०, रुडकी	
दीपक खरे	एसोसिएट प्रोफेसर, डब्ल्यू०आर०डी०टी०सी०, आई०आई०टी०, रुड़की	
ओमप्रकाश दुबे	अनुसंधान अधिकारी, सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रूड़की	
आशा कपूर	प्रोफेसर, आई०आई०टी०, रुड़की	
ईश्वर चन्द्र शर्मा	वैज्ञा० - एफ, सी०बी०आर०आई०, रुड़की	
प्रतिनिधि	केन्द्रीय जल आयोग, भारत सरकार	
प्रतिनिधि	केन्द्रीय भू-जल आयोग, भारत सरकार	
प्रतिनिधि	केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, भारत सरकार	
प्रतिनिधि	मौसम विज्ञान विभाग, भारत सरकार	
प्रतिनिधि	केन्द्रीय मृदा एवं सामग्री अनुसंधान, भारत सरकार	
रमाकर झा	वैज्ञा० ई -1	सचिव

3- प्रकाशन समिति

करन कुमार सिंह भाटिया	वैज्ञा० एफ	अध्यक्ष
रमाकर झा	वैज्ञा० ई -1	
प्रदीप कुमार उनियाल	वरिष्ठ हिंदी अनुवादक	

4- बैठक, हाल, उद्घाटन एवं समापन समारोह समिति

शरद कुमार जैन	वैज्ञा० एफ	अध्यक्ष
रमाकर झा	बैज्ञा० ई -1	
अर्चना सरकार	वैज्ञा० ब	
पंकज कुमार गर्ग	वैज्ञा० ब	
पी०के०अग्रवाल	प्रधान शोध सहायक	
यतवीर सिंह	वरिष्ठ शोध सहायक	
आर०के०नेमा	वरिष्ठ शोध सहायक	
महिमा गुप्ता	वैयक्तिक सहायक	
मीनाक्षी मिश्रा	वैयक्तिक सहायक	

निशा किचलू	वैयक्तिक सहायक	
हंसी	अवर श्रेणी लिपिक	

5- स्मारिका

मनमोहन गोयल	वैज्ञा० ई -1	अध्यक्ष
सुखदेव सिंह कँवर	प्रलेखन अधिकारी	
तिलक राज सपरा	शोध सहायक	
रामकुमार	आशुलिपिक	

6- स्वागत, परिवहन एवं आवास

राकेश कुमार	वैज्ञा० ई -1	अध्यक्ष
संजय कुमार जैन	वैज्ञा० ई -1	
प्रताप सिंह	वैज्ञा० ई -1	
आर०पी०पाण्डे	वैज्ञा० स	
मनोहर अरोरा	वैज्ञा० ब	
राजेश गोयल	वैयक्तिक सचिव	
यतवीर सिंह	वरिष्ठ शोध सहायक	
एन० के० भटनागर	वरिष्ठ शोध सहायक	
राजेश कुमार नेमा	वरिष्ठ शोध सहायक	
ओमप्रकाश	वरिष्ठ शोध सहायक	
योगेश कुमार धामा	शोध सहायक	
सतीश चन्द गुलाटी	कार्यालय अधीक्षक	
संदीप कुमार	वैयक्तिक सहायक	
नरेन्द्र कुमार	ड्राफ्ट्समैन	
राकेश कुमार गर्ग	ड्राफ्ट्समैन	
एन० के० वार्ष्णेय	ड्राफ्ट्समैन	

7- खान-पान व्यवस्था

भूपेन्द्र सोनी	वैज्ञा० एफ	अध्यक्ष
प्रताप सिंह	वैज्ञा० ई -1	
अनिल कुमार लोहानी	वैज्ञा० ई -1	
भवन सिंह पाल	वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी	

पंकज गर्ग	वैज्ञा० ब	
वी०के०शर्मा	कार्यालय अधीक्षक	
रजनीश गोयल	प्रवर श्रेणी लिपिक	
महेन्द्र सिंह	आशुलिपिक	

8- संस्थान की रख-रखाव समिति

भीष्म कुमार	वैज्ञा० एफ	अध्यक्ष
जयवीर त्यागी	वैज्ञा० ई -1	
पंकज गर्ग	वैज्ञा० ब	
वी० के० शर्मा	कनिष्ठ अभियंता (वरिष्ठ ग्रेड)	
मुकेश शर्मा	कनिष्ठ अभियंता (वरिष्ठ ग्रेड)	
सुखपाल शर्मा	तकनीशियन ग्रेड - 2	

9- भवन साज सज्जा

अविनाश अग्रवाल	वैज्ञा० ई -1	अध्यक्ष
जयवीर त्यागी	वैज्ञा० ई -1	
मनोज कुमार जैन	वैज्ञा० ई -1	
आर०पी० पान्डे	वैज्ञा० स	

10- रजिस्ट्रेशन

चक्रेश कुमार जैन	वैज्ञा० ई -1	अध्यक्ष
सुधीर कुमार	वैज्ञा० ई -1	
अनुपमा शर्मा	वैज्ञा० स	
मुकेश शर्मा	वैज्ञा० ब	
बबीता शर्मा	शोध सहायक	
राकेश कुमार गोयल	तकनीशियन ग्रेड -1	

11- क्रय समिति

करन कुमार सिंह भाटिया	वैज्ञानिक एफ	अध्यक्ष
राकेश कुमार	वैज्ञा० ई -1	
मनोहर अरोरा	वैज्ञानिक ब	
एच० के० अरोरा	अनुभाग अधिकारी	

एन०के० भटनागर	वरिष्ठ शोध सहायक	
टी०पी० पणिकर	वैयक्तिक सहायक	
संदीप कुमार	वैयक्तिक सहायक	
दयाल सिंह	प्रवर श्रेणी लिपिक	
धर्मनाथ	संदेशवाहक	

12- वित्त विभाग संबंधी कार्य समिति

आर०डी० गर्ग	वित्त अधिकारी	अध्यक्ष
वी०के० शर्मा	कार्यालय अधीक्षक	
पी०वी०के० नायर	कार्यालय अधीक्षक	
एस०सी० गुलाटी	कार्यालय अधीक्षक	

13- सम्पादन कार्य समिति

करन कुमार सिंह भाटिया	वैज्ञानिक एफ	अध्यक्ष
रमाकर झा	वैज्ञा० ई -1	
डी०एस० राठौर	वैज्ञा० ई -1	
वी०के० द्विवेदी	वैज्ञा० ई -1	
प्रदीप कुमार उनियाल	वरिष्ठ हिन्दी अनुवादक	

14- टंकण कार्य समिति

रमाकर झा	वैज्ञा० ई -1	अध्यक्ष
अशोक कुमार द्विवेदी	वैज्ञा० ब	
प्रदीप कुमार उनियाल	वरिष्ठ हिंदी अनुवादक	
महेन्द्र सिंह	आशुलिपिक	
दौलत राम	आशुलिपिक	
नरेश कुमार सैनी	अवर श्रेणी लिपिक	
अशोक कुमार धीमान	संदेशवाहक	

15- प्रचार समिति

नारायण चन्द्र घोष	वैज्ञा० ई -1	अध्यक्ष
सुखदेव सिंह कंवर	प्रलेखन अधिकारी	
यतवीर सिंह	वरिष्ठ शोध सहायक	
राम कुमार	आशुलिपिक	

पवन कुमार	आशुलिपिक	
प्रदीप कुमार	परिचर	

16- **संभाषण एवं आतिथ्य**

कोटा श्री रामशास्त्री	वैज्ञा० एफ	अध्यक्ष
रमाकर झा	वैज्ञा० ई -1	
मनमोहन कुमार गोयल	वैज्ञा० ई -1	
अनिल कुमार लोहानी	वैज्ञा० ई -1	
अनुपमा शर्मा	वैज्ञा० स	

17- **स्कूली छात्रों के वाद - विवाद प्रतियोगिता हेतु**

विकास गोयल	वैज्ञा० ई -1	अध्यक्ष
दीपा चालीसगाँवकर	वैज्ञा० ई -1	
अनुपमा शर्मा	वैज्ञा० स	
ओमकार सिंह	वैज्ञा० स	

18- **क्विज प्रतियोगिता**

शरद कुमार जैन	वैज्ञा० एफ	अध्यक्ष
मनमोहन कुमार गोयल	वैज्ञा० ई -1	
अनिल कुमार लोहानी	वैज्ञा० ई -1	
रमा मेहता	वैज्ञा० ब	

"जल संरक्षण"
हमारा राष्ट्रीय अभियान

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
रुड़की - 247 667 (उत्तरांचल)

दूरभाष : 01332 - 272106
फैक्स : 01332 - 272123
ई-मेल : root@nih.ernet.in
वेब : www.nih.ernet.in

आर.के. प्रिटर्स, रुड़की, दूरभाष : 2