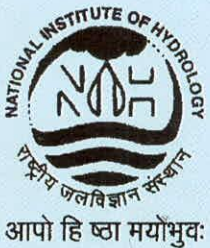


वार्षिक रिपोर्ट 2002 - 2003



राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
जलविज्ञान भवन, रुड़की - 247 667 (उत्तरांचल)

आपो हि ष्ठा मयौभुवः

वार्षिक रिपोर्ट 2002 - 2003



आपो हि ष्ठा मयोभुवः

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
रुड़की – 247 667 (उत्तरांचल)

विषय-सूची

निदेशक की रिपोर्ट	i
उपलब्धियाँ: एक दृष्टि में	ii
1. संस्थान	1-3
2. समितियाँ	4-8
समिति	4
शासी निकाय	4
स्थायी समिति	4
आई.आई.टी., रुड़की के साथ समन्वय समिति	5
तकनीकी सलाहकार समिति	5
कार्यकारी समूह	5
क्षेत्रीय समन्वय समितियाँ	6
भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति	7
3. अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम: मुख्यालय	9-25
4. अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम: क्षेत्रीय केन्द्र	26-47
5. पूर्वोत्तर क्षेत्र में किये गए कार्य	48, 49
6. परामर्शदात्री एवं प्रयोजित परियोजनाएं	50-60
7. जल विज्ञानीय परियोजना	61-63
8. प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण	64, 65
9. सुविधाएं	6, 72
प्रयोगशालाएं	66
पुस्तकालय	71
संगणक केन्द्र	71

जलमौसम विज्ञानीय प्रेक्षणशाला	72
कार्यशाला	72
निर्माण कार्य	72
10. प्रकाशन	73-76
11. स्टाफ समाचार	77-98
वैज्ञानिकों का विवरण	78
सम्मान	81
निदेशक की उपस्थिति में हुई महत्वपूर्ण बैठकें	82
पुरस्कार	83
एम.ई./एम.टैक/पीएच.डी शोध प्रबंधन का मार्गदर्शन	84
परियोजना प्रशिक्षण	85
उच्च उपाधियाँ	87
विदेश दौरा	88
सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशालाओं में भागीदारी	88
आधार व्याख्यान/व्याख्यान	94
पदोन्नतियाँ प्रतिनियुक्ति/लियन (पुनर्ग्रहणाधिकार)	98
त्याग पत्र	98
12. हिन्दी- राजभाषा	99-101
13. महिला कर्मियों के कल्याण	102
14. अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति तथा पिछड़े वर्ग के कर्मियों का कल्याण	103
15. सर्तकता	104
16. अन्य गतिविधियां	105
कौमी एकता	105
मनोरंजन	105

17.	वित्त एवं लेखा	106
18.	आभार	107
	परिशिष्ट	108-143
I	समिति	108
II	शासी निकाय	110
III	स्थायी समिति	111
IV	तकनीकी सलाहकार समिति	112
V	कार्यकारी समूह	113
VI.	क्षेत्रीय समन्वय समिति	115
VII.	भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति	119
VIII.	मुख्यालय में वैज्ञानिक अध्ययन	120
IX.	क्षेत्रीय केन्द्रों में वैज्ञानिक अध्ययन	124
X.	परामर्शदात्री एवं प्रायोजित परियोजनाएं	127
XI.	प्रकाशनों की सूची	129
XII.	कर्मचारियों की स्थिति	140
XIII	अनुसूचित जाति/अनुसूचित के कर्मचारियों की स्थिति	142
XIV	परीक्षित लेखा विवरण	143

निदेशक की रिपोर्ट

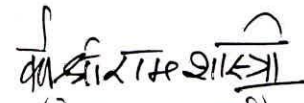
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की वर्ष 2002-2003 की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करने में मुझे अपार हर्ष हो रहा है। इस रिपोर्ट में संस्थान की समस्त गतिविधियों तथा उपलब्धियों पर प्रकाश डाला गया है। इस संस्थान की स्थापना सन् 1978 में की गई थी तथा कुछ ही वर्षों में इसने स्वयं को देश में जलविज्ञान तथा जल संसाधन के क्षेत्र में एक अब्बल संस्था के रूप में प्रतिष्ठित किया है और राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर अपनी पहचान बना ली है। वर्ष के दौरान संस्थान ने अपने रूढ़की स्थित मुख्यालय, दो बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्रों तथा चार क्षेत्रीय केन्द्रों में उल्लेखनीय प्रगति की है।



संस्थान के रूढ़की स्थित मुख्यालय के अन्तर्गत 18 वैज्ञानिक प्रभागों, गुवाहाटी तथा पटना स्थित बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन के दो केन्द्रों तथा बेलगांव, जम्मू, काकीनाड़ा व सागर स्थित चार क्षेत्रीय केन्द्रों में अध्ययन और शोध कार्य किए जा रहे हैं। संस्थान क्षेत्रीय समस्याओं को हल करने के लिए मांगोन्मुखी शोध अध्ययनों की ओर धीरे-धीरे अग्रसर हो रहा है। शोध अध्ययनों की तकनीकी रिपोर्ट केन्द्र तथा राज्य सरकार के संगठनों, शैक्षिक तथा अनुसंधान संस्थाओं एवं विशेषज्ञों को परिचालित की जाती है। इन अध्ययनों के महत्वपूर्ण निष्कर्षों, संगोष्ठियों/सम्मेलनों में शोध पत्रों के रूप में प्रकाशित किया जाता है। यह गर्व की बात है कि संदर्भित वर्ष के दौरान 122 शोध पत्र राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय पत्र-पत्रिकाओं (जरनलों) में तथा सम्मेलनों/गोष्ठियों/संगोष्ठियों की प्रोसीडिंग्स में प्रकाशित किए गये।

संस्थान ने आधारित अनुप्रयुक्त अनुसंधान से जलविज्ञान तथा जलसंसाधन के क्षेत्र में प्रभावशाली शोध एवं विकास कार्यों, जिसमें प्रायोजित अनुसंधान परियोजनाएं तथा परामर्शदात्री कार्य भी हैं, को कार्यान्वित करने के लिए समेकित प्रयास किए हैं। संस्थान ने विश्व बैंक से सहायता प्राप्त जलविज्ञानीय परियोजना के अन्तर्गत जीवन से जुड़ी वास्तविक समस्याओं के अध्ययन के लिए राज्य सरकार को भी अपना सक्रिय सहयोग प्रदान किया। सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के लिए भी मांगोन्मुखी अनुसंधान के रूप में कई अध्ययन किए गए। वर्ष के दौरान संस्थान ने 15 परामर्शदात्री/प्रायोजित अनुसंधान परियोजनाओं का कार्य जारी रखा, जिनमें 5 का कार्य पूरा हो चुका है तथा 3 नई परियोजनाएं शुरू की गई हैं।

मुझे यह कहते हुए प्रसन्नता हो रही है कि अतिकुशल तथा प्रशिक्षित वैज्ञानिकों तथा कर्मचारियों के व्यावहारिक दृष्टिकोण के परिणाम स्वरूप इस वर्ष की प्रगति काफी सन्तोषप्रद रही है। मैं आशा करता हूँ कि यह रिपोर्ट संस्थान की समस्त गतिविधियों तथा जलविज्ञानीय क्षेत्र में दिए गए इसके योगदान का व्यापक सार प्रस्तुत करेगी। मुझे आगे यह भी आशा है कि संस्थान आगामी वर्षों में उपलब्धियों के उच्च स्तर को प्राप्त करने का प्रयास करता रहेगा।


(के.एस. रामाशास्त्री)
निदेशक

उपलब्धियां-एक दृष्टि में

- * संस्थान में रूड़की स्थित अपने मुख्यालय के 18 वैज्ञानिक प्रभागों तथा बेलगांव, जम्मू, काकीनाड़ा व सागर में स्थित 04 क्षेत्रीय केन्द्रों एवं गुवाहाटी और पटना में कार्यरत 02 बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्रों में अध्ययन तथा अनुसंधान कार्य किए हैं। मुख्यालय में आधारित तथा अनुप्रयुक्त अनुसंधान पर अत्यधिक जोर दिया गया है, जबकि क्षेत्रीय केन्द्रों में क्षेत्रोन्मुखी अनुसंधान समस्याओं पर अधिक बल दिया गया है। विभिन्न अध्ययनों के परिणामों को तकनीकी रिपोर्टों तथा शोध प्रपत्रों के रूप में प्रकाशित किया गया है।
- * संस्थान को अपने अध्ययनों तथा अनुसंधान कार्यों के लिए राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर ख्याति मिली है, जिसके परिणाम स्वरूप संस्थान के 49 शोध पत्र राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय प्रतिष्ठित जर्नलों में प्रकाशित किए गए। इसके अलावा विभिन्न सम्मेलनों, संगोष्ठीयों तथा परिसंवादों की प्रोसीडिंग्स में 73 शोध पत्र प्रकाशित हुए हैं।
- * संस्थान ने वर्ष 2002-2003 के दौरान परामर्शदात्री तथा प्रायोजित अनुसंधान परियोजनाओं पर कार्य जारी रखा और 15 परामर्शदात्री/प्रायोजित अनुसंधान परियोजनाओं का कार्य सफलतापूर्वक पूरा किया जा चुका है।
- * संस्थान ने तीन नई परियोजनाएं प्रारम्भ की हैं, जो इस प्रकार हैं :- केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (पर्यावरण एवं वन मंत्रालय) नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित परियोजना, “विजयवाडा चैन्नई, कोयम्बटूर तथा मदुरई महानगरों में भूजल गुणवत्ता का आंकलन” जम्मू एवं कश्मीर राज्य की समाकलित जलागम विकास परियोजना द्वारा प्रायोजित “रामनगर उप जलागम में जल विज्ञानीय अध्ययन” तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित “केन्द्रीय बिहार में मोकामा ताल समूह की जलग्रसन (वाटर लागिंग) तथा अपवाह संकुलन समस्याओं के लिए सुदूर संवेदी तथा जी.आई.एस. आधारित प्रबन्धन निदर्श”।
- * संस्थान ने विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित जलविज्ञान परियोजना के सफल कार्यान्वयन सुनिश्चित करने में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया है। वर्ष के दौरान आधारित जलविज्ञान का एक पाठ्यक्रम, सतही जल आंकड़ा प्रक्रमण के लिए आधारिक हाइमॉस सॉफ्टवेयर पर दो प्रशिक्षण पाठ्यक्रम तथा एडवांस सतही जल आंकड़ा प्रक्रमण पर दो पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। इस कार्य के अलावा जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत 04 अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं पर कार्य शुरू किया गया। यह कार्य संतोषप्रद ढंग से चल रहा है।
- * संस्थान ने अपने प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण कार्यक्रम के रूप में रूड़की तथा राज्यों में 12 प्रशिक्षण पाठ्यक्रम/कार्यशालाएं आयोजित की।

1. संस्थान

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान जल संसाधन मंत्रालय के अधीन भारत सरकार की एक समिति है जो दिसम्बर 1978 से जलविज्ञान तथा जल संसाधन के क्षेत्र में देश की शीर्ष अनुसंधान संस्था के रूप में कार्यरत है। भारत सरकार के जल संसाधन मंत्रालय द्वारा शत-प्रतिशत वित्त-पोषित इस स्वायत्त संस्था की स्थापना निम्नलिखित उद्देश्यों की पूर्ति के लिए की गयी थी।

- i) जलविज्ञान के समस्त पहलुओं से संबंधित वैज्ञानिक कार्य करना, इसमें सहायता के साथ-साथ क्रमबद्ध वैज्ञानिक कार्यों में व्यवस्थित रूप से समन्वय तथा प्रसार करना।
- ii) जलविज्ञान के क्षेत्र में अन्य राष्ट्रीय, विदेशी तथा अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सहयोग तथा समन्वय स्थापित करना।
- iii) समिति के उद्देश्यों की पूर्ति हेतु एक अनुसंधान तथा संदर्भ पुस्तकालय की स्थापना, रख-रखाव तथा इसमें पुस्तकें, समीक्षाएं, पत्रिकाएं और अन्य संगत प्रकाशन उपलब्ध कराना और
- iv) वे सभी कार्य करना, जिसके लिए संस्थान की स्थापना की गई है और जिन्हें समिति अपने उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक, प्रासंगिक तथा उचित समझती है।

केन्द्रीय जल संसाधन मंत्री, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति के अध्यक्ष तथा

केन्द्रीय जल संसाधन राज्य मंत्री इसके उपाध्यक्ष हैं। राज्यों के प्रभारी सिंचाई मंत्री (दस राज्यों के लिए जिन्हें समिति के अध्यक्ष द्वारा नामित किया जाता है) जल तथा इससे संबंधित भारत सरकार के विभिन्न मंत्रालयों के सचिव तथा जलविज्ञान एवं जल संसाधनों के विशेषज्ञ इस संस्था के सदस्य हैं। इस समिति में अध्यक्ष सहित कुल 47 सदस्य हैं। यह समिति संस्थान की प्रगति तथा कार्य निष्पादन क्षमता की समीक्षा करती है। समिति की एक शासी-निकाय है, जिसमें कुल 14 सदस्य हैं तथा भारत सरकार के जल संसाधन मंत्रालय के सचिव इसके अध्यक्ष हैं। शासी-निकाय संस्थान के प्रशासनिक कार्य, कार्य निष्पादन क्षमता तथा वार्षिक एवं पूरक बजट द्वारा समिति के कोष के उपयोग की देखभाल, विभिन्न प्रयोजनों के लिए निधि निर्धारण तथा भारत अथवा विदेश स्थित विभिन्न संगठनों के साथ संयुक्त कार्यों के लिए करारों (संविदाओं) का निर्धारण करती है।

संस्थान के निदेशक इस संस्था के प्रधान कार्यकारी अधिकारी हैं और इनकी नियुक्ति भारत सरकार द्वारा की जाती है। संस्थान में कुल 83 सुयोग्य तथा प्रशिक्षित वैज्ञानिकों के अतिरिक्त वैज्ञानिक सहयोगी, तकनीकी और प्रशासनिक कर्मचारी भी कार्यरत हैं।

संस्थान ने देश के विभिन्न क्षेत्रों की विशिष्ट जलवैज्ञानिक समस्याओं का सामना करने तथा राज्यों के साथ प्रभावी तालमेल स्थापित करने के उद्देश्य से छः क्षेत्रीय केन्द्रों की स्थापना की है। कठोर पर्वतीय क्षेत्र, उत्तर-पूर्वी क्षेत्र,

पश्चिमी हिमालय क्षेत्र, गंगा मैदानी क्षेत्र, डेल्टाई तथा पूर्व-तटीय क्षेत्रों के लिए क्रमशः बेलगौंव, गुवाहाटी, जम्मू, पटना, काकीनाड़ा तथा सागर में संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्रों की स्थापना की गई है। 7वीं तथा 8वीं योजनावधि के दौरान गंगा तथा ब्रह्मपुत्र बेसिनों में बाढ़ प्रबंधन की समस्याओं पर विशेष ध्यान देने के लिए पटना तथा गुवाहाटी क्षेत्रीय केन्द्रों को इस अधिदेश के साथ बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्रों के नाम से पुर्ननामांकित किया गया जिससे बाढ़ आंकलन तथा बाढ़ प्रबंधन व इससे जुड़ी बातों के अध्ययन पर ज्यादा से ज्यादा समय दिया जा सके।

संस्थान की अनुसंधान गतिविधियाँ रूडकी स्थित मुख्यालय के 18 प्रभागों, दो बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्रों तथा चार क्षेत्रीय केन्द्रों में जारी है। संस्थान की शोध तथा अन्य तकनीकी गतिविधियों का अनुवीक्षण तथा मार्गदर्शन तकनीकी सलाहकार समिति (टी.ए.सी.) द्वारा किया जाता है। केन्द्रीय जल आयोग के अध्यक्ष इस समिति के अध्यक्ष हैं। क्षेत्रीय केन्द्रों और बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्रों के अनुवीक्षण तथा मार्गदर्शन संबंधी कार्य क्षेत्रीय समन्वयन समितियों द्वारा किया जाता है।

देश में आगामी 25 वर्षों के लिए जलविज्ञानीय अनुसंधानों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की तकनीकी सलाहकार समिति तथा शासी निकाय ने 10वीं योजना अवधि (2002-2007) के लिए अनुसंधान तथा अध्ययन क्षेत्रों की स्वीकृत प्रदान की है। तकनीकी सलाहकार समिति तथा कार्यदलों द्वारा कार्य योजनाएँ तैयार की जाती हैं और इसे अमल में लाया जाता है। तकनीकी सलाहकार समिति के निर्देशानुसार मूल तथा अनुप्रयुक्त अनुसंधान को संस्थान की नियमित कार्य योजना के रूप में शामिल करने के

लिए ठोस प्रयास किए जाते हैं। क्षेत्रीय केन्द्रों में क्षेत्रोन्मुख अनुसंधान समस्याओं पर अत्यधिक बल दिया जा रहा है।

वर्ष 2002-2003 के दौरान संस्थान के वैज्ञानिकों तथा सहयोगी वैज्ञानिक कर्मचारियों ने अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया, जिसके फलस्वरूप राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय ख्याति प्राप्त जर्नलों में 49 शोध पत्र प्रकाशित हुए। विभिन्न राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों और संगोष्ठियों में भी काफ़ी संख्या में शोध-पत्र छपे। जलविज्ञानीय दृष्टि से अति महत्वपूर्ण क्षेत्रों (थ्रस्ट एरियाज) में किए गए अध्ययनों तथा शोधों पर तकनीकी रिपोर्टें तैयार की गईं।

तकनीकी रिपोर्ट के प्रकाशन तथा परिचालन के अलावा संस्थान ने प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कार्यक्रम के तहत रूडकी तथा अन्य राज्यों में 12 प्रशिक्षण पाठ्यक्रम तथा कार्यशालाएँ आयोजित कीं। संस्थान प्रायोजित तथा परामर्शदात्री परियोजनाओं के माध्यम से देश के कई सार्वजनिक उपक्रमों, राज्य तथा केन्द्रीय संगठनों की जटिल क्षेत्रीय समस्याओं के निराकरण में भी सहायता कर रहा है। इनमें से कुछ परियोजनाओं में संस्थान कई जाने माने गैर सरकारी संगठनों के साथ मिलकर कार्य कर रहा है। वर्ष 2002-2003 के दौरान संस्थान में 15 परमर्शदात्री/प्रायोजित परियोजनाओं का कार्य प्रगति पर रहा, जिसमें से 5 का कार्य पूर्ण हो चुका है।

भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति के संरक्षण में देश में जलविज्ञानीय ज्ञान का प्रचार-प्रसार करने के उद्देश्य से संस्थान ने जलविज्ञान के आवश्यक एवं दृष्टिगोचर क्षेत्रों में स्टेट ऑफ द आर्ट रिपोर्ट प्रकाशित किये हैं। जाने माने विषय विशेषज्ञों द्वारा तैयार की गई ये

रिपोर्ट देश/विदेश में व्यापक रूप से परिचालित की जाती हैं ।

विश्व बैंक द्वारा प्रायोजित भारतीय प्रायद्वीप नदियों की जलविज्ञानीय परियोजना के प्रशिक्षण अंग के तहत मैदानी क्षेत्रों में कार्यरत अभियन्ताओं को प्रशिक्षित करने का भी दायित्व संस्थान को दिया गया है । यह परियोजना केन्द्रीय सरकार के 5 संगठनों तथा 9 प्रायद्वीपीय राज्यों के सिंचाई विभाग तथा भूजल संगठनों द्वारा कार्यान्वित की जा रही है । वर्ष 2002-2003 के दौरान संस्थान ने रूडकी में आधारभूत सतही जल आंकड़ा प्रक्रमण (हाईमॉस) पर दो प्रशिक्षण पाठ्यक्रम तथा हाईमॉस का प्रयोग करते हुए दो एडवांस सतही जल आंकड़ा प्रक्रमण प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किये, जिनमें विभिन्न राज्यों तथा केन्द्रीय जल आयोग के अधिकारियों ने भाग लिया । जलविज्ञान परियोजना के केन्द्रीय तथा राज्य संगठनों के प्रतिभागी अभियन्ताओं के लिए 'प्रारम्भिक जलविज्ञान' पर एक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का भी आयोजन किया गया ।

संस्थान ने देश में जलविज्ञान से संबंधित अनेक अग्रणी क्षेत्रों के विभिन्न मूलभूत तथा अनुप्रयुक्त अनुसंधान द्वारा विशेष योगदान दिया है । इस रिपोर्ट में वर्ष 2002-2003 के दौरान विभिन्न चालू तथा नई प्रारम्भ की गई परियोजनाओं के साथ शैक्षिक और अन्य गतिविधियों की संक्षिप्त जानकारी तथा लेख परीक्षित रिपोर्ट प्रस्तुत की गयी है ।

2. समितियां

समिति

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति, संस्थान का शीर्ष निकाय है, जिसकी वर्ष में कम से कम एक बैठक संपन्न होती है। यह समिति संस्थान की प्रगति एवं कार्य निष्पादन की समीक्षा करती है तथा समिति के एसोसिएशन-ज्ञापन में अंतर्निहित उद्देश्यों की पूर्ति के लिये शासी निकाय और संस्थान को उचित निर्देश देती है। समिति के अध्यक्ष द्वारा राज्यों के 10 श्रेष्ठ सिंचाई एवं जल संसाधन के प्रभारी मंत्रियों एवं 10 विशिष्ट, अभियन्ताओं, जल संसाधन विशेषज्ञों को तीन वर्ष की अवधि के लिये नामित किया जाता है। समिति की नवम्बर 2000 में संशोधित सदस्यता परिशिष्ट-1 में दर्शायी गयी है।

समिति की 23वीं वार्षिक आम सभा की बैठक 13 दिसम्बर, 2002 को नई दिल्ली में सम्पन्न हुई। समिति ने संस्थान द्वारा प्रस्तुत वर्ष 2001-2002 की वार्षिक रिपोर्ट एवं परीक्षित लेखा विवरणों पर विचार किया तथा संस्थान द्वारा वर्ष 2002-2003 के दौरान किये गये कार्यों की समीक्षा की तथा वर्ष 2001-2002 की वार्षिक रिपोर्ट तथा परीक्षित लेखा के साथ वर्ष 2003-2004 के लिये प्रस्तुत बजट की स्वीकृति प्रदान की।

समिति की एक विशेष आम सभा रा.ज.स. समिति के एसोसिएशन ज्ञापन तथा नियम एवं विनियमों में संशोधन हेतु दिनांक 13 दिसम्बर 2002 को नई दिल्ली में सम्पन्न हुई, जिसमें नियम 4 जो कि "रा.ज.स. समिति के सदस्यों" से संबंधित है, नियम 32 जो कि "शासी निकाय के सदस्यों" से संबंधित है तथा नियम 47 जो

"तकनीकी सहलाहार समिति के सदस्यों" से संबंधित है, पर विचार किया गया। नियम 4, नियम 32 एवं नियम 47 के संशोधन अनुमोदित किये गये।

शासी निकाय

शासी निकाय, संस्थान का कार्यकारी निकाय है, जो समिति द्वारा निर्धारित उद्देश्यों के अनुरूप गतिविधियों का अनुसरण एवं संचालन करती है। शासी निकाय को समिति की समस्त कार्यकारी एवं वित्तीय शक्तियां प्राप्त हैं। एक वित्तीय वर्ष में शासी निकाय की कम से कम दो बैठकें अपेक्षित हैं। नवम्बर 1995 में हुए संशोधनों के अनुसार शासी निकाय के गठन का स्वरूप परिशिष्ट-11 में दर्शाया गया है।

वर्ष 2002-2003 के दौरान शासी निकाय की 61वीं एवं 62वीं बैठकें क्रमशः 24 अप्रैल, 2002 एवं 08 नवम्बर, 2002 को नई दिल्ली में आयोजित हुईं। बैठक में संस्थान के प्रशासनिक एवं वित्तीय मामलों से संबंधित कुछ महत्वपूर्ण निर्णय लिये गये। वर्ष 2001-2002 की वार्षिक रिपोर्ट एवं परीक्षित लेखा विवरणों पर चर्चा सम्पन्न कर समिति की स्वीकृति के लिये संस्तुत की गयी। वर्ष 2002-2003 के लिये संशोधित बजट तथा वर्ष 2003-2004 के लिये बजट प्रस्तावों पर भी विचार-विमर्श हुआ तथा समिति के विचारार्थ इनकी अनुशंसा की गयी।

स्थायी समिति

शासी निकाय ने संस्थान के वित्तीय एवं

प्रशासनिक मामलों पर विचार करने के लिये अपर सचिव (जल संसाधन), भारत सरकार की अध्यक्षता में एक स्थायी समिति का गठन किया है। इस स्थायी समिति को शासी निकाय की ओर से प्रेषित मामलों में स्वीकृति देने का अधिकार प्राप्त है और यह समिति अपने निर्णयों की सूचना शासी निकाय को स्वीकृति हेतु प्रेषित करती है। स्थायी समिति का स्वरूप परिशिष्ट-III में दर्शाया गया है।

चूंकि शासी निकाय द्वारा स्थायी समिति के पास कोई भी प्रशासनिक अथवा वित्तीय मामला नहीं भेजा गया था, इसलिए वर्ष के दौरान स्थायी समिति की कोई बैठक नहीं बुलाई गई।

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (पूर्व में रूड़की विश्वविद्यालय) के साथ समन्वय समिति

संस्थान एवं भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूड़की के बीच प्रभावी समन्वय सुनिश्चित करने के लिये एक समन्वय समिति गठित की गयी है। यह समिति प्रभावी समन्वयन निश्चित करने के अतिरिक्त दोनों संस्थानों में सहयोग बढ़ाने के तरीकों की अनुशंसा करती है ताकि दोनों संस्थाएं उपलब्ध संसाधनों, सुविधाओं तथा विशेषज्ञता का इष्टतम उपयोग कर सकें।

चूंकि वर्ष के दौरान भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूड़की के साथ सामान्य समन्वय सुचारु रूप से स्थापित रहा तथा कोई निर्माण गतिविधि लम्बित नहीं रही, अतः समन्वय समिति के साथ किसी औपचारिक बैठक की कोई आवश्यकता महसूस नहीं की गयी।

तकनीकी सलाहकार समिति

तकनीकी सलाहकार समिति (टी.ए.सी.)

संस्थान के अनुसंधान कार्यक्रमों की तकनीकी समीक्षा करती है तथा प्राथमिकताएं निर्धारित करती है। यह पाँच वर्ष के लिये तैयार की गयी तकनीकी, बाह्य सहायता प्राप्ति की प्रयासरत वैयक्तिक तथा संस्थान के विस्तार के लिये बनायी गयी पृथक परियोजनाओं की तकनीकी समीक्षा के दायित्व का निर्वहन भी करती है। तकनीकी सलाहकार समिति का गठन परिशिष्ट-IV में दिया गया है।

तकनीकी सलाहकार समिति की 47वीं एवं 48वीं बैठकें क्रमशः 18 अक्टूबर 2002 एवं 26 मार्च, 2003 को नई दिल्ली में केन्द्रीय जल आयोग के तत्वाधान में सम्पन्न हुईं। इन बैठकों में समिति ने वर्ष 2002-2003 के अध्ययन एवं अनुसंधान में हुई प्रगति की समीक्षा की तथा वर्ष 2003-2004 के लिए विशिष्ट कार्यक्रमों का अनुमोदन भी किया। समिति ने जल विज्ञानीय परियोजना के अन्तर्गत अनुसंधान एवं विकास कार्यों में संस्थान की भागीदारी की समीक्षा भी की।

कार्यकारी दल

शासी निकाय के अनुमोदनानुसार संस्थान ने विभिन्न वैज्ञानिक प्रभागों द्वारा किये जाने वाले अध्ययन कार्यक्रमों पर विचार-विमर्श करने तथा कार्य में हुई प्रगति की समीक्षा करने हेतु तीन कार्य-दलों (समूहों) का गठन किया है, जो निम्नलिखित हैं:-

1. **सतही-जल कार्य-दल:** यह दल संस्थान के सतही जल विश्लेषण एवं निदर्शन, बाढ़ अध्ययन, जलविज्ञानीय अभिकल्प, पर्वतीय जलविज्ञान, वातावरणीय भू-सतही प्रक्रम निदर्शन, जलागम विकास एवं जल संसाधन तंत्र से संबंधित वैज्ञानिक प्रभागों का कार्य देखता है।

2. **भूजल कार्य-दल:** यह कार्य-दल भूजल निर्धारण, भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग, जल निकासी, सूखा अध्ययन, पर्यावरणीय जलविज्ञान तथा झील जलविज्ञान प्रभागों से संबंधित कार्य देखता है ।
3. **जलविज्ञानीय मापयंत्रण एवं प्रेक्षण दल:** यह दल जलविज्ञानीय अन्वेषण, जलविज्ञानीय सूचना तंत्र, नाभिकीय जलविज्ञान, जलविज्ञानीय मापयंत्रण एवं सुदूर संवेदी अनुप्रयोग प्रभागों से संबंधित कार्य देखता है ।

केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों की विभिन्न क्षेत्रीय संस्थाओं एवं शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थानों से विशिष्ट क्षेत्रों के विशेषज्ञ इन कार्यकारी दलों के सदस्य होते हैं। तीनों कार्य दलों का गठन परिशिष्ट-V में दर्शाया गया है ।

संस्थान में वैज्ञानिकों द्वारा तैयार की गयी तकनीकी रिपोर्ट विषय-विशेषज्ञों को उनकी टिप्पणी तथा सुझाव हेतु भेजे जाते हैं तथा उनके उचित सुझावों को शामिल कर इन रिपोर्टों को प्रिंट कराया जाता है तथा उपयोगकर्ता संस्थाओं तथा शैक्षणिक एवं अनुसंधान संगठनों को परिचालित किया जाता है ।

भू-जल, सतही जल, जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण के कार्य दलों की 17वीं बैठक प्रमश: 19 सितम्बर 2002, 20 सितम्बर 2002 एवं 13 सितम्बर, 2002 को रूड़की में सम्पन्न हुई । इन बैठकों के दौरान प्रत्येक कार्य दल ने वर्ष 2002-2003 से संबंधित वैज्ञानिक प्रभागों के कार्यक्रमों की समीक्षा की एवं वर्ष 2002-2004 के लिए विशिष्ट प्रस्तावित कार्यक्रमों पर विचार किया ।

भू-जल, सतही जल एवं जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण कार्य दलों की 18वीं बैठक क्रमश: 19 फरवरी 2003, 13 अक्टूबर 2003 एवं 20 फरवरी 2003 को रूड़की में सम्पन्न हुई। इन बैठकों के दौरान विभिन्न प्रभागों ने 2002-2003 के कार्यक्रमों के अन्तर्गत शोध एवं अध्ययनों की प्रगति की समीक्षा की तथा तकनीकी सलाहाकार समिति के विचारार्थ वर्ष 2003-2004 के लिए विनिर्दिष्ट प्रस्तावित कार्य योजना की अनुशंसा की ।

क्षेत्रीय समन्वय समितियों

क्षेत्रीय केन्द्र तथा जल संसाधन अनुसंधान एवं विकास में संलग्न विभिन्न शैक्षिक एवं क्षेत्रीय संस्थाओं में प्रभावी समन्वय सुनिश्चित करने तथा बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्र (सी.एफ.एम.एस.) व अन्य क्षेत्रीय केन्द्रों को तकनीकी एवं वैज्ञानिक मामलों में सलाह देने हेतु समिति ने प्रत्येक बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र एवं क्षेत्रीय केन्द्रों के लिए एक क्षेत्रीय समन्वय समिति के गठन की स्वीकृति प्रदान की है । क्षेत्रीय समन्वय समिति केन्द्र की गतिविधियों के आवंटन के प्रस्तावों की समीक्षा भी करती है ।

क्षेत्रीय केन्द्रों के अन्तर्गत आने वाले क्षेत्रों के क्षेत्रीय संगठनों एवं शिक्षण संस्थाओं के विशेषज्ञ क्षेत्रीय समन्वय समिति के सदस्य तथा राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के निदेशक इसके अध्यक्ष होते हैं । 6 क्षेत्रीय समन्वय समितियों के सदस्यों का गठन परिशिष्ट-VI में दर्शाया गया है ।

वर्ष 2002-2003 के दौरान क्षेत्रीय समन्वय समिति की संपन्न हुई बैठकों का विवरण निम्न प्रकार है:-

क्र.सं.	क्षेत्रीय केन्द्र	तिथि	स्थान
1.	बेलगोवा	10.4.2002	हैदराबाद
2.	जम्मू	23.8.2002	हमीरपुर
3.	गुवाहाटी	24.6.2002	गुवाहाटी
4.	पटना	15.7.2002	पटना
5.	काकीनाडा	11.3.2003	हैदराबाद
6.	सागर	--	--

जलविज्ञान की भारतीय राष्ट्रीय समिति (इन्कोह)

देश में जलविज्ञान से सम्बन्धित विभिन्न गतिविधियों के समन्वयन हेतु भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति, जल संसाधन मंत्रालय के अधीन एक शीर्ष निकाय है। इसकी गतिविधियाँ जलविज्ञान के अनुसंधान एवं विकास कार्य शुरू करने हेतु राष्ट्रीय एवं राज्य सरकारों की संस्थाओं को उत्साहित करने के लिए समर्पित हैं। केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों तथा शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थाओं के विशेषज्ञ इसके सदस्य हैं। समिति राज्यों से फीड बैक प्राप्त करती है। तथा राज्य समन्वयकों के माध्यम से राज्य स्तरीय गतिविधियों के सुचारु समन्वयन का कार्य करती है तथा विभिन्न प्रान्तों में जलविज्ञान की राज्य स्तरीय समितियों के गठन में भूमिका निभाती है, जो इसके उद्देश्य को और भी पुष्ट करती है।

मुख्य समिति में देश के उन विभिन्न केन्द्रीय, राज्य तथा शैक्षिक संस्थाओं के वरिष्ठ पदाधिकारी शामिल हैं जो जल-संसाधनों का अनुवीक्षण, मूल्यांकन, विश्लेषण तथा उपयोग

संबन्धी कार्य कर रहे हैं। इस समिति ने पिछले 22 वर्षों के दौरान अपनी भूमिका सफलतापूर्ण निभायी है। समिति का सचिवालय संस्थान परिसर में कार्यरत है। इन्कोह का गठन परिशिष्ट-VII में दर्शाया गया है।

इस समिति की मुख्य गतिविधियों में शामिल है; स्टेट ऑफ आर्ट की रिपोर्ट तैयार करना, विभिन्न संगठनों को गोष्ठी, संगोष्ठी आयोजित करने हेतु तकनीकी एवं वित्तीय सहायता प्रदान करना, जलविज्ञान पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन, जल संसाधन मंत्रालय द्वारा वित्त-पोषित जलविज्ञानीय अनुसंधान योजनाओं का प्रायोजन सुनिश्चित करना तथा विभिन्न राज्यों को उनकी राज्य स्तरीय जलविज्ञान समितियों के गठन में सहायता देना। समिति "जलविज्ञान समीक्षा" नामक एक द्विवार्षिक जर्नल का प्रकाशन भी करती है। समिति, भारत में यूनिस्को के अन्तर्राष्ट्रीय जलविज्ञान कार्यक्रम का भी समन्वय करती है।

समिति ने जलविज्ञान तथा जल संसाधन के विभिन्न क्षेत्रों विनिर्दिष्ट गतिविधियों आयोजित

करने के लिए निम्नलिखित दो पैनेलों का गठन किया है । इस पैनेलों की सदस्यता में केन्द्र राज्य तथा शैक्षिक संगठनों के विनिर्दिष्ट क्षेत्रों के विशेषज्ञ शामिल हैं ।

- सतही जल तथा जल संसाधन तंत्र पैनेल ।
- भूजल एवं जल गुणता पैनेल ।
- समिति ने विभिन्न उपसमितियों भी गठित की हैं ताकि ये उपसमितियां मुख्य समिति को उसके प्रकार्यों को प्रभावशाली ढंग से निपटाने में सहायता प्रदान कर सकें । भूजल के क्षेत्र में प्राप्त हो रही अनेकों परियोजनाओं तथा भूजल से संबंधित क्षेत्रों में अनुसंधान की बढ़ती आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए जल संसाधन मंत्रालय ने अध्यक्ष, इन्कोह की सहमति से भूजल से जुड़े प्रस्तवों पर विचार करने हेतु एक पृथक अनुसंधान समिति गठित करने का निर्णय लिया है । ये उपसमितियां इस प्रकार हैं :-

- स्टीयरिंग कमेटी ।
- इन्कोह प्रकाशन के लिए सम्पादकीय सलाहकार परिषद ।
- सतही जल के लिए अनुसंधान समिति, तथा
- भूजल के लिए अनुसंधान समिति ।

इन्कोह जल संसाधन मंत्रालय को जलविज्ञान के क्षेत्र में धन प्रदान करने के लिए अनुसंधान योजनाओं तथा अध्ययनों के चयन में तकनीकी सहयोग प्रदान करता है । रिपोर्ट लिखे जाने तक इन्कोह के अन्तर्गत, जलसंसाधन मंत्रालय, भारत सरकार ने “नदी घाटी परियोजनाओं में पर अनुसंधान योजनाओं के अनुप्रयोग” विषय के अन्तर्गत योजनाएं मंजूर की

हैं । इनमें से 20 योजनाएं सफलतापूर्वक पूरी की जा चुकी है ।

देश में जलविज्ञानीय क्षेत्र में स्टेट ऑफ आर्ट को तैयार करने तथा इसे अपघटन करने संबंधी उद्देश्यों की पूर्ति के लिए समिति ने अब तक 25 रिपोर्ट प्रकाशित की है ।

इन्कोह ने अनेकों गतिविधियों में सहायता प्रदान की हैं जिसमें जल विज्ञानीय ज्ञान का प्रसार तथा शिक्षा और प्रशिक्षण को बढ़ावा देने हेतु संगोष्ठियां, विचार-गोष्ठियां, कार्यशालाएं, पाठ्यक्रम इत्यादि शामिल हैं । समिति ने वर्ष के दौरान 14 गतिविधियों को तकनीकी सहायता तथा धन प्रदान किया । इन गतिविधियों की सिफारिशों को देश के सम्बन्धित संगठनों को परिचालित किया जाता है ।

समिति क्षेत्रीय पाठ्यक्रमों तथा कार्यशालाओं के आयोजन के द्वारा यूनेस्को के अन्तर्राष्ट्रीय जलविज्ञानीय कार्यक्रम (आई.एच.पी) की गतिविधियों में भागीदारी कर रही है । समिति ने यूनेस्को के अन्तर्राष्ट्रीय जलविज्ञानीय कार्यक्रमों के पाँच चरणों में सक्रिय रूप से भागीदारी की है । इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु इन्कोह ने अनेक गतिविधियाँ आयोजित की हैं । यूनेस्को की अन्तर्राष्ट्रीय जलविज्ञानीय परियोजना की गतिविधियों का 6वाँ चरण सन् 2002 से प्रारम्भ होकर सन् 2007 तक चलेगा । इस आई.एच. पी.-IV का मुख्य विषय जल का विभिन्न तंत्रों से समन्वय पर सामाजिक परिवर्तन तथा इससे जुड़े जोखिमों के दृष्टिगत बल देना है ।

समिति “जलविज्ञान समीक्षा” नामक जलविज्ञान के एक द्विवार्षिक जलविज्ञान जर्नल का प्रकाशन करता है जो लगभग 700 देशी एवं विदेशी संस्थानों को प्रेषित किया जाता है । इससे जलविज्ञान के प्रचार-प्रसार में काफी मदद मिलती है ।



राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की सोसाइटी 23वीं साधारण बैठक के अवसर पर संबोधित करते हुए रा.ज.स. समिति के अध्यक्ष माननीय केन्द्रीय मंत्री श्री अर्जुन चरण सेठी



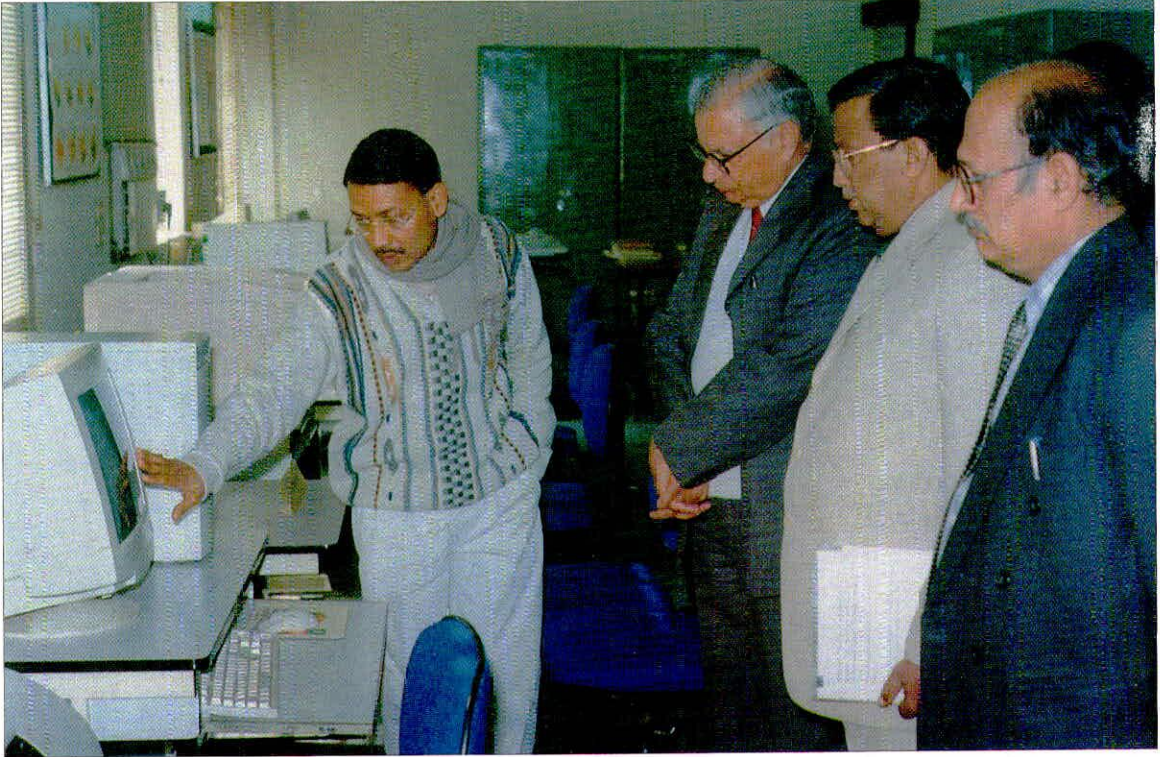
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा रेडियो कार्बन तथा जल में ट्रिटियम तथा मृदा में सीजियम और सीसा के प्रेक्षण हेतु तैयार मैनुअल का विमोचन करते हुए माननीय केन्द्रीय जल संसाधन मंत्री श्री अर्जुन चरण सेठी



भारत सरकार की जल संसाधन राज्य मंत्री माननीया (श्रीमती) विजया चक्रवर्ती 14 जून 2002 को राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की प्रयोगशाला सुविधाओं का निरीक्षण करती हुई



भारत सरकार की जल संसाधन राज्य मंत्री, माननीया (श्रीमती) विजया चक्रवर्ती अपने 14 जून 2002 के दौरे के अवसर पर संस्थान के वैज्ञानिकों को संबोधित करती हुई



भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की के निदेशक डॉ० प्रेमव्रत दिनांक 13 फरवरी 2003 को संस्थान की सुविधाओं का निरीक्षण करते हुए



भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की के निदेशक डॉ० प्रेमव्रत दिनांक 13 फरवरी 2003 को "जल संसाधन प्रबन्धन में-सिस्टम तकनीक के अनुप्रयोग" विषय पर संस्थान द्वारा आयोजित मस्तिष्कीय मैराथन पर प्रतिभागियों को संबोधित करते हुए



चीन गणराज्य के जल संसाधन मंत्रालय के जलविज्ञान ब्यूरो के निदेशक मैडम किन याभिंग तथा उनके सहयोगियों और संस्थान के निदेशक के बीच दिनांक 26 अप्रैल, 2002 को हुई बैठक



26 अप्रैल, 2002 को चीन गणराज्य के जलसंसाधन मंत्रालय के जलविज्ञान ब्यूरो के निदेशक अपने अन्य सहयोगियों के साथ राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की सुविधाओं का निरीक्षण करते हुए

3. मुख्यालय के अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम

जल क्षेत्र की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुये तथा विभिन्न कार्य-दलों, तकनीकी सलाहकार समिति तथा शासी निकाय की बैठकों में हुए विचार-विमर्श के अनुसार संस्थान की अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए 10वीं पंचवर्षीय योजनावधि के दौरान निम्नलिखित क्षेत्रों को चिन्हित किया गया :-

- जल संसाधन तंत्र में सुदूर संवेदन का अनुप्रयोग
- जल संसाधन नियोजन तथा प्रबन्ध हेतु इष्टतमीकरण तथा अनुकारी अध्ययन
- किसी तंत्र में उन्नत जल प्रबन्धन हेतु तकनीक
- सरित-प्रवाह का क्षेत्रीय विश्लेषण
- जल-उपलब्धता विश्लेषण
- डिटरमिनिस्टिक एप्रोच के अनुप्रयोग से वाह आंकलन
- पृथक भू-उपयोग दशाओं के लिए जलविभाजक निदर्श
- समाकलित जलागम विकास के लिए जलविज्ञानीय अध्ययन
- सार्वभौमिक बाढ़ पूर्वानुमान
- बाँध भंग बाढ़ अध्ययन
- बाढ़ क्षेत्र का क्षेत्रांकन तथा बाढ़ जोखिम मानचित्रण
- वर्षा-अपवाह निदर्शन
- सांख्यिकीय तथा प्रसंभाव्यता निदर्शन
- जलवायु परिवर्तन का प्रभाव
- हिम-रेखा में परिवर्तन सहित हिमच्छादन तथा हिमनद मानचित्रण
- हिमनदों पर जलविज्ञानीय अन्वेषण
- हिमगलित अपवाह का निदर्शन
- हिम तथा हिमनद अपवाह पर मौसम परिवर्तन का प्रभाव
- हिमालयी नदियों में हिम तथा हिमनद गलन का आंकलन
- भूजल संतुलन तथा भूजल लब्धि
- भूजल संदूषण तथा उपाय
- पश्चिम बंगाल के नाडिया तथा 24 परगना जिलों के आर्सेनिक संदूषित भूजल प्रक्षेप के चयनित स्थलों का आरम्भिक योजना अध्ययन
- लवणीय मृदाओं में जल प्रबन्धन अध्ययन
- क्षेत्रीय भूजल निदर्शन
- कूप-क्षेत्र निदर्शन
- सतही जल गुणता अनुवीक्षण तथा निदर्शन
- भूजल गुणता अनुवीक्षण तथा निदर्शन
- आविषी प्रदूषकों को समाप्त करने के लिए कम लागत वाली तकनीकों का विकास
- जलाग्रसन तथा लवणता
- जैव-निकासी
- निकासी नियोजन में सुदूर संवेदन का अनुप्रयोग
- फसल जल उपयोग
- झीलों के लिए जल संतुलन तथा जल उपलब्धता अध्ययन
- झीलों की तापीय प्रवृत्ति
- झीलों का अवसादन अध्ययन

- ऊष्णकटिबंधीय झील का जल विज्ञानीय अन्वेषण
- अनावृष्टि (सूखा) के जलविज्ञानीय पहलू
- क्षेत्रीय अनावृष्टि अभिलक्षण
- अनावृष्टि के उपाय तथा प्रबन्धन
- सुदूर संवेदन के प्रयोग से जलाशय अवसादन आंकलन
- कमान क्षेत्र में सुदूर संवेदन के अनुप्रयोग से जलागम क्षेत्रांकन
- सुदूर संवेदन तथा जी.आई.एस. के प्रयोग से जलविज्ञानीय निदर्शन
- बाढ़ प्रबन्धन के लिए सुदूर संवेदन तथा जी.आई.एस. का अनुप्रयोग
- हिमाच्छाद मानचित्रण तथा हिमगलन वाह निदर्शन के लिए सुदूर संवेदन तथा जी.आई.एस. का अनुप्रयोग
- जलभृत गतिकी/ भूजल प्रवाह
- भारत की बड़ी नदियों के स्थानिक अन्तर्गमन पर आधारीक आंकडा प्रक्रमणन
- नाभिकीय तकनीकों के प्रयोग से जलाशयों/ झीलों का अवसादन अध्ययन
- परियोजना नियोजन के लिए जलविज्ञानीय अन्वेषण
- जलागम विकास के लिए जलविज्ञानीय अन्वेषण
- विशिष्ट अध्ययन के प्रयोजनार्थ जलविज्ञानीय अनुवीक्षण
- जलविज्ञानीय मापयंत्रण का साहित्य तैयार करना
- जलीय सूचना विज्ञान

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान मुख्यालय के निम्नलिखित 18 समस्या-उन्मुख वैज्ञानिक प्रभागों

में अध्ययन एवं अनुसंधान कार्य किये गये :-

1. सतही जल विश्लेषण एवं निदर्शन
2. बाढ़ अध्ययन
3. जलविज्ञानीय अभिकल्प
4. पर्वतीय जलविज्ञान
5. वायुमण्डलीय भू-पृष्ठ प्रक्रम निदर्शन
6. जलविभाजक विकास
7. जल संसाधान तंत्र
8. भूजल निर्धारण
9. भूजल निदर्शन तथा संयुग्मी उपयोग
10. जल निकासी
11. अनावृष्टि (सूखा) अध्ययन
12. पर्यावरणीय जलविज्ञान
13. झील जलविज्ञान
14. जलविज्ञानीय अन्वेषण
15. जलविज्ञानीय सूचना तंत्र
16. नाभिकीय जलविज्ञान
17. जलविज्ञानीय मापयंत्रण
18. सुदूर संवेदन अनुप्रयोग

वर्ष 2002-2003 में प्रत्येक वैज्ञानिक प्रभाग के अध्ययन एवं अनुसंधान कार्यक्रम पर कार्य समूहों ने विचार-विमर्श किया तथा इसे तकनीकी सलाहकार समिति (टी.ए.सी.) ने अनुमोदन प्रदान किया (परिशिष्ट-VIII)

वर्ष 2002-2003 के दौरान किये गये कुछ महत्वपूर्ण अध्ययनों का संक्षिप्त विवरण निम्नवत् है :-

1. ए.एन.एन. के प्रयोग द्वारा सतलुज नदी के सब-बेसिन का वाह निदर्शन

भारत की सतलुज नदी बेसिन के दैनिक वाह अनुकार तथा पूर्वानुमान के लिये इष्टतमीकरण तकनीकी के प्रयोग से बैंक प्रोपेगेशन ए.एन.एन. वाह निदर्शन विकसित कर लिये गये

हैं। ए.एन.एन. निदर्शनों का विकास पुनरावृत्तियों की संख्या 5000 मानकर किया गया था और इनका सत्यापन जॉच आंकड़ों पर किया गया। निवेशित चरों का क्रॉस सहसंबंध मैट्रिक्स ज्ञात किया गया। सांख्यिकीय निष्पादन मूल्यांकन मानदण्ड (आर.एम.एस.ई., सी.सी., सी.ई., ई.वी.) यह सुझाव देता है कि आवाह क्षेत्र के वाह का अनुकार तथा पूर्वानुमान निदर्श विकसित करने के लिये वर्षा तथा ताप पर्याप्त नहीं थे और निदर्शों की निष्पादन क्षमता को उन्नत बनाने के लिये धारा के उद्गम स्थल के वाह को निदर्श के निवेश के रूप में शामिल किया गया था।

2. शहरी भू-आकारकीय वर्गीकरण के लिए विशेषज्ञ तंत्र

ऊपरी हरिद्वार जिले के शहरी भू-आकारकीय वर्गीकरण के लिए एक विशेषज्ञ तंत्र विकसित किया गया है। इस प्रयोजन हेतु आधार मानचित्र भारतीय सर्वेक्षण विभाग के टोपोशीटों से तैयार किये गये हैं। तथा निकास नेटवर्क, कन्टूर तथा डी.ई.एम. को एलविस पैकेज में तैयार किया गया है। आई.आर.एस.एल.आई.एस.एस.-।।। तथा पैन सेन्सर के अक्टूबर 2000 के आंकड़ों को इरडास नामक साफ्टवेयर में आयात कर एकत्र किया गया है। आरम्भिक वर्गीकरण अपर्यवेक्षित, एन.डी.वी.ई. तथा एन.डी.डब्ल्यू.आई. तकनीकों द्वारा किया गया है। पुर्नवर्गीकरण हेतु इरडास के नॉलेज इंजीनियर माड्यूल में फज्जी के नियम द्वारा विकसित किए गए हैं तथा शुद्धता विश्लेषण यह दर्शाते हैं कि विशेषज्ञ तंत्र के विकास से वर्गीकरण में सुधार हुआ है।

3. अविम विश्लेषण विधि द्वारा वार्षिक अधिकतम बाढ़ का क्षेत्रीय विश्लेषण

किसी क्षेत्र में जलागम के वार्षिक बाढ़

मानों, जलागम क्षेत्र, मुख्य सरिता की लम्बाई 25.1 से 195.26 वर्ग कि.मी. तक के 100 भारतीय जलागमों के प्रत्यागमन काल बाढ़ के आंकलन हेतु एल-मोमेन्ट्स का प्रयोग करते हुए एक अविमीय विश्लेषण किया गया। विद्यमान तरीकों के प्रयोग द्वारा पुरान्तःशायी, विसंगति तथा अन्य त्रुटियों के लिए आंकड़ों की जॉच की गई। प्रत्यागमन बाढ़ निदर्श को विकसित करने के लिए उपलब्ध आंकड़ों से 5 अविमीय समूह बनाये गये, जिसके प्राचलों का आंकलन माक्वार्ट ऐल्लोथिम के प्रयोग द्वारा किया गया। इस निदर्श का विभिन्न स्थितियों के लिए अंशाकन किया गया तथा इसका स्वतंत्र प्रमापी जलागम क्षेत्र जिसे अंशाकन में नहीं लिया गया, के साथ मान्यीकरण किया गया। प्रेक्षित आंकड़ों से आंकलित विनिर्दिष्ट प्रत्यागमन अवधियों की बाढ़ों को मानते हुए प्रत्यागमन अवधि बाढ़ निदर्श के लिए विस्तृत तथा पूर्वसूचनीय दोनों समंजन सुष्ठुता उपाय किए गए। जब व्यक्तिगम जलागम क्षेत्रों के एल-मोमेन्ट अनुपात को लिया गया तो इस निदर्श ने पूरे अध्ययन क्षेत्र के लिए अच्छा कार्य किया। विस्तृत अन्वेषणों के आधार पर किसी भी विनिर्दिष्ट जलागम क्षेत्र, जहाँ बाढ़ के कोई अभिलेख न थे अथवा सीमित अभिलेख उपलब्ध थे, पर प्रत्यागमन अवधि बाढ़ की गणना के लिए वर्तमान निदर्श के प्रयोग की वकालत की गई थी।

4. गामा वितरण के प्रयोग द्वारा कृतिम एकक जलालेख की व्युत्पत्ति

साहित्य में कृतिम एकक जलालेख के लिये कई विधियाँ उपलब्ध हैं। इनमें से अधिकांश में आंकड़ों के माध्यम से जलालेख की मैनुअल तथा व्यक्तिनिष्ठ उपयोज्यता नेहित होती है। क्योंकि यह कठिन है इसलिए जलालेख जनित्र एकक को प्रायः एकक वाह आयतन के लिए असमायोजित छोड़ दिया जाता है। इस समस्या से उभरने के

लिए विद्यमान दो-पैरामीटर गामा वितरण का एक सरलीकृत पाठ प्रचलन में आया है । यह कृत्रिम जलालेख को ग्रे (1961) एस.सी.एस. (1957) तथा सिन्डर (1938) विधियों के मुकाबले में अधिक सुविधापूर्वक तथा शुद्धतापूर्वक व्युत्पन्न कर सकता है । परिशोधित पाठ में नैश प्राचल (जलाशयों की संख्या) से अनुमानित, परन्तु परिष्कृत, β तथा λ के आंकलन के लिए प्रयोग सिद्ध सम्बन्ध विकसित करना आदि सम्मिलित हैं । माक्वार्ट एल्गोथिम का प्रयोग अरैखिक सम्बन्ध विकसित करने के लिए किया गया, परीक्षण तथा क्षेत्र आंकडे दोनों ही पर सरलीकृत पाठ की अनुकूलता की परख की गई ।

5. अत्याधिक हिमनादित बेसिन के लिए सरित-प्रवाह निदर्शन

वर्तमान अध्ययन में एक संकल्पनात्मक जलविज्ञानीय निदर्शन विकसित करने तथा इसे गंगोत्री हिमनद बेसिन के सरिता-प्रवाह के अनुकरण के लिए लागू करने का प्रयास किया गया है । गंगोत्री हिमनद पर चार वर्षों (1999, 2000, 2001 तथा 2002) तक क्षेत्रीय अन्वेषण किए गए। हर वर्ष मई माह में अन्वेषण आरम्भ किए गए तथा अक्टूबर तक जारी रहे । वर्ष 1999 में केवल सितम्बर तथा अक्टूबर माह में अन्वेषण किए गए । प्रेक्षण की अवधि (मई से अक्टूबर) हिमनद की समूची अपक्षरण अवधि को कवर करती है और मौसम विज्ञानीय तथा जलविज्ञानीय चरों के वितरण का विवरण प्रदान करती है । इस अध्ययन के लिए गोमुख के निकट एक मौसमविज्ञानी प्रेक्षणशाला तथा प्रमाण-स्थल स्थापित किया गया है ।

जल मौसम विज्ञानीय आंकडों के संग्रहण में विसर्जन, अधिभौम अवसाद सांद्रता, तापमान,

वर्षण, वाष्पन, आपेक्षिक आर्द्रता, पवन वेग तथा दिशा एवं धूप काल शामिल है ।

निदर्श में 4 वर्षों की अवधि में संग्रहीत आंकडों का प्रयोग किया गया है । इस बात का ध्यान रखा गया है कि निदर्श हिमालयी परिस्थितियों के अनुरूप हो जहां पर उच्च तुंगता क्षेत्र तथा अति उच्चावच पर अवस्थित स्टेशनों का नेटवर्क काफी खराब है । निदर्श की अवसंरचना में सभी जलविज्ञानीय प्रक्रमों के पहलू शामिल हैं जो हिमच्छादित बेसिनों में पाए जाते हैं । इस निदर्श के आधारिक निवेश हैं तापमान, वर्षा तथा बेसिन में हिम/बर्फ आच्छादित क्षेत्र गलन की गणना मात्रा-दिवस विधि द्वारा की जाती है तथा गणना में वर्षा जनित गलन को भी लिया जाता है । हिम तथा बर्फ गलन और वर्षा के कारण सतही वाह के अलावा हिमच्छादित बेसिन में आधार-प्रवाह से काफी योगदान पाया जाता है । सतही गलन का एक हिस्सा तक हिमनद के गलित जल भंडारण व्यवहार के कारण आधार-प्रवाह की तरह व्यवहार करता है । हिमच्छादित तथा अहिमनदित भाग से जल की जलविज्ञानीय अनुक्रिया भिन्न है। अतः प्रत्येक घटक का मार्ग निर्धारण अलग किया गया है। प्रत्यक्ष हिम व बर्फ गलित, वर्षावाह तथा आधार-प्रवाह का अनुकार बेसिन से उद्गमित सम्मिलित रूप में प्रवाह प्रदान करने में योगदान करता है।

6. हिमालयी क्षेत्र में पर्वतीय बेसिन के वर्षण का सीनिक वितरण तथा मौसमी परिवर्तशीलता

चिनाव बेसिन में उन्नयन तथा दूरी सहित वर्षा के मौसमीय तथा वार्षिक वितरण का अध्ययन किया गया है । चिनाव बेसिन में हिमालयी प्रक्षेत्रों को वाह्य, मध्य तथा ग्रेटर हिमालयी प्रक्षेत्रों के रूप में विभाजित किया गया । वर्षा केन्द्रों को पुनः

पवनाभिमुख तथा प्रतिपवन के रूप में समूहित किया गया। उन्नयन तथा दूरी सहित वर्षा की परिवर्तनशीलता का निर्धारण किया गया। यह पाया गया है कि मानसून काल को छोड़कर वर्षा वाह्य तथा मध्य हिमालयी प्रक्षेत्र में वृद्धि रेखीय है। ग्रेटर हिमालय में तुंगता सहित वर्षा परिवर्तनशीलता में कमी पाई गई है। निम्नतर केन्द्रों से दूरी के सापेक्ष वर्षा में परिवर्तनशीलता का अध्ययन किया गया तथा प्राप्त परिणामों से इसकी तुलना की गई है।

वर्षा वितरण पर उन्नयन तथा दूरी के संयुक्त प्रभाव को प्रदर्शित करने के लिए वर्षा का एक मौसमी तथा वार्षिक वितरण त्रिविमीय प्रदर्शन प्रतिरूप तैयार किया गया। हाल ही में अध्ययन बेसिन के वर्षा मापी नेटवर्क को कम कर दिया गया है तथा 42 केन्द्रों को कम करके 19 केन्द्र कर दिया गया है। यह पता लगाने के प्रयास किए गये हैं कि नेटवर्क के मध्य वर्षा पर क्या प्रभाव पड़े हैं? बेसिन के वार्षिक माध्य वर्षा की गणना उसी अवधि (17वर्ष) के लिए 42 केन्द्रों तथा 19 केन्द्रों के समुह का प्रयोग करते हुए की गई है। यह देखा गया है कि वर्षा मापकों को घटाकर 42 से 19 करने पर बेसिन की माध्य वार्षिक वर्षा में 14 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। ये परिणाम सुझाते हैं कि केन्द्रों के वर्तमान नेटवर्क के प्रयोग द्वारा शुद्ध माध्य वर्षा के आंकलन के लिए माध्य वर्षा के मानों को 1.14 के गुणक से गुणा किया जाना चाहिए। अलग-अलग केन्द्रों के लिए सहसंबंध गुणांक भी निर्धारित किये गये हैं। दूरी के साथ सहसंबंध गुणांक की परिवर्तनशीलता में बदलाव की प्रवृत्ति का भी अध्ययन किया गया है।

7. वर्षा-वाह-अवसाद लब्धि निदर्श का विकास

जल संरक्षण के लिए जलागम प्रबन्धन कार्यक्रम के सभी प्राकृतिक भूमि तथा जल

संसाधनों के विकास तथा लाभकारी प्रयोग में तेजी के साथ पिछले तीन दशकों में अपवाह तथा अवसाद लब्धि संबंधी सूचनाओं की आवश्यकता तीव्र गति से बढ़ी है। साहित्य की समीक्षा करने पर यह उजागर होता है कि पूर्व में वाह तथा विभिन्न क्षेत्रीय दशाओं में भूमि अपरदन की अत्यन्त जटिल प्रक्रियाओं को अच्छी तरह से समझने तथा अनुकारित करने के उद्देश्य से कई निदर्श विकसित हो चुके हैं।

ये निदर्श अनुसंधान कार्यों में अत्यधिक सहायक सिद्ध हुए हैं। तथापि अत्याधुनिक निदर्शों को विकसित करने पर दिये गये जोर के फलस्वरूप यू.एस.एल.ई. के उपयोग की सरलता, जिसने वर्षों से अपरदन निदर्श को प्रभावित करता रहा है तथा इसके उद्देश्यों को भी भली-भांति पूरा किया है, खत्म हो चुकी है। साथ ही जटिल वस्तुपरकता पर आधारित निदर्शों का संरक्षण उपयोगकर्ताओं द्वारा बड़ी संख्या में आंकड़ों तथा निदर्श प्रचलन के लिए वांछित कौशल के कारण क्षेत्रीय उपयोग सीमित हैं। उपलब्ध जलविज्ञानीय प्रक्रमों के अच्छे तालमेल से साधारण निदर्शों को उपयोगी बनाने जैसी वैकल्पिक विधियों को विकसित करने पर कुछ ध्यान दिया गया है। अपरदन निदर्शों तथा प्राप्त जलविज्ञानीय संकल्पनाओं को जोड़कर साधारण वर्षा वाह-अपसाधन लब्धि निदर्शों को विकसित करने की आवश्यकतापर बल दिया गया है।

वर्तमान अध्ययन में मृदा संरक्षण सेवा वक्र संख्या (एस सी एस-सी एन) विधि की आधारिक आनुपातिक संकल्पना को सार्वभौमिक मृदा ह्रास समीकरण (यू.एस.एल.ई) के साथ युग्मित कर एक वर्षा-वाह-अवसाद लब्धि निदर्श विकसित किया गया है। जलागम पैमाने पर वाह तथा अवसाद लब्धि के लिए पूर्व सूचनीय उपकरण के रूप में इसका प्रयोग किया जाता है। ऐसी

प्रत्याशा है कि यह विकसित निदर्श क्षेत्रीय अभियन्ताओं तथा योजनाकारों को संरक्षण तथा नियोजन के लिए वर्षा तथा अवसाद लब्धि के निर्धारण, परियोजना नियोजन तथा मृदा अपरदन की गणना में काफी कारगर सिद्ध होगा ।

8. वाह भूखण्ड अध्ययनों की समीक्षा

वाह भूखण्ड अध्ययनों का अर्थ है सामान्य आकार के भूखण्ड जो 3.7मीटर चौड़े, 10.7 मीटर या 21.3 मीटर लम्बे हों उन पर प्रायोगिक अपवाह अध्ययन करना । ये अध्ययन भूखंडों/जलागम में कृषि संदूषण (अवसाद, न्यूट्रियण्ट्स तथा पेस्टीसाइड) आधारित जलविज्ञान ट्रांसपोर्ट के सामान्यीकृत क्षेत्रों में प्रक्रमों के विभिन्न घटकों के अध्ययन तथा कृषि भूमि उपयोग और भूखंड/छोटे जलागमों (प्राकृतिक तथा प्रबंधित) के प्रबंधन के बीच अन्तःक्रिया, उसके जलविज्ञान तथा प्राप्त पर्यावरणीय प्रभावों के अध्ययन हेतु किये जाते हैं। जब एक बड़ी संख्या में समस्याएँ विद्यमान हो, तो उस भूमि में जिसमें कृषि नहीं होती के उपयोग (अर्थात् वन, शहर, खनन) यदि वे जलागम अनुक्रिया को प्रभावित करती है, की आवश्यकता को भी उजागर किया जाना चाहिए । अन्य भूखंडों/जलागम घटक समस्या क्षेत्रों से विनिर्दिष्ट अनुसंधान विधियाँ एवं परिणाम जलागम पैमाने पर जल मात्रा तथा जलगुणता से संबंधित है तथा इसमें क्षेत्र तथा कृषि क्षेत्र संबंधी तालमेल की आवश्यकता है ।

इस समीक्षा का मुख्य उद्देश्य संबंधित विषय पर अभिनव सूचनाएँ निकालना तथा ऐसी साधारण विधियाँ और तकनीकियाँ सुझाना है जिनका इस क्षेत्र में कार्य कर रहे लोग उपयोग कर सकें और वे जो अनुसंधान कार्य में योगदान नहीं कर रहे हैं परन्तु उन्हें वाह-भूखंड अध्ययनों

तथा अपरदन से संबंधित सूचनाओं की आवश्यकता है वे भी इसका उपयोग कर सकें। इस रिपोर्ट में विधि, प्रायोगिक अभिकल्प, अभ्यास, कारण एवं प्रभाव, कृषि क्षेत्र अनुसंधान की समस्याएँ, विवेचन का प्रभाव, प्राकृतिक वाह भूखंड, आकार, उपकरण तथा सहायक अभ्यास, अन्तःस्यंदन, वर्षा अनुकार प्रयोगों का प्रतिफल इत्यादि संबंधी सूचनाएँ सम्मिलित हैं । प्रस्तुत समीक्षा दर्शाती है कि ए.एन.एस.डबल्यू.ई.आर, जी.एल.ई.ए.एम.एस, एस.वी.ए.टी.एस. इत्यादि जैसे कई जलविज्ञानीय निदर्शों का अपवाह क्षेत्र के अध्ययन में प्रयोग किया गया है। तथापि, अध्ययन क्षेत्र से क्षेत्रीय पैमाने के परिणामों में रूपांतरण एक समस्या बनी हुई है । इस अध्ययन में अनुसंधानकर्ताओं के हित को विशेष स्थान दिया गया है ।

9. सुदूर संवेदन आंकड़ों के प्रयोग द्वारा गांधी सागर जलाशय का अवसादन अध्ययन

144 जलाशयों के आंकड़ों के आधार पर यह अनुमान लगाया गया है कि भारत के जलाशयों में हर वर्ष लगभग 0.44 प्रतिशत सकल जल भंडारण क्षमता का ह्रास हो रहा है । इस समस्या की तीव्रता तथा इसके महत्व को ध्यान में रखते हुए सदस्य (डबल्यू.पी.एवं पी.), केन्द्रीय जल आयोग की अध्यक्षता में राष्ट्रीय कार्य योजना के कार्यकारी दल ने जलाशय अवसादन निधारण के लिए 100 से भी अधिक जलाशयों का अवसादन विश्लेषण के लिए चुना है । यह कार्य तीन संगठनों अर्थात् राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, केन्द्रीय जल आयोग तथा केन्द्रीय जल एवं विद्युत अनुसंधान केन्द्र द्वारा किया जाना है ।

वर्तमान रिपोर्ट का उद्देश्य चंबल बेसिन में गांधी सागर जलाशय का अवसादन अध्ययन

करना है। इस विश्लेषण में उपग्रह छायाचित्र प्रक्रमण तथा जी.आई.एस. तकनीकों का प्रयोग किया गया है। लिस-III (LISS -III) सेन्सर डाटा के अतिरिक्त कुछ विशेष तारीखों के लिए जल के छाया बिन्दुओं (Pixels) को पैन केन्द्र के आंकड़ों का प्रयोग करते हुए चिन्हित किया गया है जिससे इससे इन दोनों केन्द्रों की आपेक्षिक शुद्धता की तुलना की जा सकती है। इस जलाशय का जलालेखीय सर्वेक्षण हाल ही में पूरा किया गया है तथा सुदूर संवेदन विधि एवं जलालेखीय सर्वेक्षण विधियों के परिणामों की तुलना की गई है।

10. फज्जी प्रोग्रामिंग के प्रयोग द्वारा जलाशय प्रचालन नियमों का विकास

फज्जी लॉजिक से यह प्रतीत होता है कि यह विद्यमान प्रचालन प्रक्रिया को उन्नत बनाने का एक उपाय है, जो कि समझने व समझाने में सरल तथा रिग्रेसन विधि की तुलना में इसका प्रयोग अधिक लचीला है। फज्जी लॉजिक में मुख्य संकल्पना यह है कि फज्जी लॉजिक प्रोग्रामिंग तथा निर्धारित दोनों नियमों में प्रचालन तंत्र को अनुकारित करना। फज्जी लॉजिक के बारे में मुख्य अवधारणा है कि यह किसी भी चीज के बारे में बताता है कि वह आंशिक रूप एक पक्ष तथा आंशिक रूप दूसरे पक्ष को उजागर करता है। किसी पूर्ण अथवा श्रेणी के सम्बन्ध को 0 और 1 के बीच के अंकों के द्वारा अंकीय रूप में वर्णित किया जा सकता है।

किसी फज्जी समस्या को उसके फलनों द्वारा उसके उद्देश्य तथा व्यवरोधों को अभिलक्षित किया जाता है। चूंकि उद्देश्य तथा व्यवरोध की संतुष्टि (इष्टतमीकरण) की आवश्यकता होती है। अतः फज्जी में अभिकल्प चरों के समुच्चय का चयन यह मानकर किया जाता है कि व्यवरोध

अन्योन्य क्रियाविहीन है तथा लॉजिकल “ए.एन.डी” प्रतिच्छेदन के अनुरूप है। फज्जी वातावरण में निर्णय फज्जी व्यवरोध के प्रतिच्छेदन तथा फज्जी के उद्देश्यों के फलन के रूप में विचार विनिमय किया जाना वांछित होता है। फज्जी समुच्चय सिद्धान्त की एक महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि उसका उद्देश्य फलन तथा व्यवरोध के बीच सममिति स्थापित करता है।

इस अध्ययन का मुख्य केन्द्र बिन्दु उन सरलीकृत जलाशय तन्त्रों के लिए प्रचालन नियम विकसित करना है, जहाँ अंतर्वाह तथा वाहय-प्रवाह दोनों ही अनिश्चित होते हैं। फज्जी लॉजिक प्रोसेसिंग किसी अस्पष्ट प्रसंभाव्य विधि में प्रयोग की जाती है जो कि जटिल तथा सार स्पष्ट प्रसंभाव्य प्रोसेसिंग की तुलना में यह योग्य प्रतीत होती हो। इस कार्यविधि में प्रवाहों का ऐतिहासिक (यदि कोई हो तो) अथवा उपयुक्त संभाव्य वितरण से कृत्रिम रूप से सृजित क्रम का उपयोग सम्मिलित है।

11. आर.आई.बी.ए.एस.आई.एम.(RIBASIM) निदर्श के प्रयोग द्वारा ऊपरी गोदावरी (जयकवाडी से ऊपर) का एकीकृत नदी बेसिन विश्लेषण

नदी बेसिन प्राकृतिक रचनाएं हैं जिनमें जल उपलब्ध रहता है तथा सामान्यतः इसका प्रयोग किया जाता है। स्वाभाविक रूप से नदी बेसिन जल संसाधन प्रबन्धन तथा नियोजन के लिए अति-उपयुक्त मूलभूत इकाई है। बेसिन की विस्तृत योजनाओं को तैयार करने में क्षेत्रीय अभियन्ताओं, अर्थशास्त्र तथा समाजिक विज्ञानों से कई निवेश अथवा परिज्ञान लेने की आवश्यकता पड़ती है। किसी नदी बेसिन की एक विशेष समय में योजना तैयार करना उस बेसिन के जल

संसाधन के बुनियादी ढाँचे के विकास पर संरचनाओं का विश्लेषण सुनिश्चित करने के एक नियमित प्रक्रम का एक हिस्सा है ।

जल संसाधनों के उपयोग का नियोजन प्रक्रम, जल तथा संबंधित भूमि, जीव-विज्ञानीय तथा अन्य संसाधनों के ईष्टतम विकास को प्राप्त करने की एक क्रमिक पद्धति है ।

बेसिन में समास्याओं की जटिलता तथा जल संसाधनों की बढ़ती कमी को देखते हुए वर्तमान में अध्ययन का रुझान बेसिन पैमाने पर जल संसाधन निदर्शन की ओर हुआ है । महाराष्ट्र में ऊपरी गोदावरी बेसिन (जयाकवाडी तक) के समाकलित निदर्शन के लिए एक विस्तृत नदी बेसिन निदर्शन टूल, आर.आई.बी.ए.एस.आई.एम. (RIBASIM) निदर्श का प्रयोग किया गया है । इस बेसिन में अन्तर्वाह तथा मॉग के भिन्न-भिन्न जलविज्ञानीय परिदृष्टों के अन्तर्गत विभिन्न संरचनाओं के प्रचालन के अनुकरण का कार्य किया गया ।

12. जल अवसादों के माध्यम से धातु प्रदूषण निर्धारण: यमुना नदी का एक विषय-विशेष अध्ययन

जल स्तम्भ की तलहटी में मौजूद अवसाद नदी तंत्र के प्रदूषण स्कीम में एक मुख्य भूमिका निभाते हैं: अवसादों में उपस्थित भारी धातु कणों तथा अवसादों के संयोग से प्रभावित होता है । एक ही अवसाद नमूने में भिन्न-भिन्न आकार के अवसाद कण भारी धातु की अलग-अलग सान्द्रण देते हैं । अतः अवसाद के कणों के आकार को ध्यान में रखकर अवसादों का विश्लेषण किया जाना चाहिए ।

यमुना नदी के जल तथा अवसाद के नमूने दिल्ली से इलाहाबाद के बीच के नौ स्थलों से संग्रहीत किये गये तथा भारी धातुओं (Fe, Mn,

Cu, Ni, Cr, Pb, Cd, & Zn) के संदर्भ में इनका विश्लेषण किया गया । ओखला बैराज में घुलित Fe, Mn, Cu की सान्द्रता पेय जल सीमा से अधिक पाई गई । घुलित Cr, Pb तथा Cd की सान्द्रता निर्धारित सीमा के अनुसार थी । सम्बद्ध जल स्तम्भ की तुलना में जल अवसाद में धातु सान्द्रण की परिवर्तनशीलता काफी कम थी । भिन्न आकार के कणों के अवसादों का विश्लेषण कणों के बढ़ते आकार के साथ सामान्य रूप से घटती हुई प्रवृत्ति को प्रदर्शित करता है ।

Zn-Cr के मध्य पाया गया उच्च अर्न्तसंबंध गुणांक (>0.9) ट्रांसपोर्ट प्रक्रिया के दौरान उनकी पारस्परिक निर्भरता तथा सदृश व्यवहार को प्रदर्शित करता है । तल अवसाद में उपस्थित धातु सान्द्रण कार्बनिक पदार्थ से सहसंबंधित है । जिंक, क्रोमियम, कॉपर का अर्न्तसंबंध गुणांक (>0.7) अवसादों के कार्बनिक अंश के लिए इन धातुओं के बीच मजबूत संबंध को दर्शाता है । आपेक्षित गतिशीलता की सामान्य प्रवृत्ति $Fe > Mn > Pb > Ni > Zn > Cr > Cu > Cd$ के क्रम में पाई गई ।

13. जिला हरिद्वार, उत्तरांचल में भूजल गुणता हरिद्वार जिले की भूजल गुणता का निर्धारण

घरेलू तथा सैच्य अनुप्रयोगों के लिए भूजल की उपयुक्तता सुनिश्चित करने के उद्देश्य से किया गया । वर्ष 2002 के मानसून पूर्व तथा मानसूनोत्तर मौसम के दौरान हैण्ड पम्पों तथा खुले कुओं से 48 भूजल नमूने संग्रहीत किये गये तथा इनका विभिन्न जल गुणता घटकों के लिये विश्लेषण किया गया । बी.आई.एस. (BIS) तथा डब्ल्यू.एच.ओ- (WHO) मानकों के अनुसार जल-रासायनिक तथा सुक्ष्मजीवाणु आंकड़ों का विश्लेषण किया गया । आयनिक सम्बन्धों का

अध्ययन किया गया । जल रासायनिक घटकों का निर्धारण किया गया तथा जल की विभिन्न किस्मों का पता लगाया गया । विश्लेषित नमूनों में से 25 प्रतिशत मामलों में कुल घुलित ठोसों का सान्द्रण 500 मिग्रा0/लीटर की वांछनीय सीमा से ऊपर पाया गया परन्तु मान्य 2000 मिग्रा0/लीटर की अधिकतम अनुज्ञेय सीमा के अन्तर्गत ही पाये गये । लगभग 50 प्रतिशत नमूनों में क्षारीयता मान वांछित सीमा (200 मिग्रा/ली0) से अधिक पाये गये हैं, परन्तु ये 600 मि0ग्रा0/लीटर की अधिकतम अनुज्ञेय सीमा के अन्तर्गत हैं । कठोरता के दृष्टिकोण से लगभग 80-85 प्रतिशत नमूने वांछनीय सीमा के अन्तर्गत हैं ।

अध्ययन क्षेत्र के एक नमूने में नाइट्रेट उच्चतम अनुज्ञेय सीमा (100 मिग्रा/ली0) से अधिक पाई गई । इस विशेष स्थल पर पाए जाने वाली नाइट्रेट की अधिक सांद्रता कारण संरचनाओं के इर्द-गिर्द समुचित सफाई का अभाव स्वच्छता और स्वास्थ्य दशाओं में कमी के कारण हो सकती है । क्लोराइड सल्फेट तथा फ्लोराइड एवं अन्य अवयव वांछित सीमा के अन्तर्गत पाए गये ।

भूजल नमूनों का जैविक विश्लेषण यह दर्शाता है कि समस्त विश्लेषित नमूनों के 40 प्रतिशत भाग में जैविक प्रदूषण विद्यमान है । 20 प्रतिशत नमूने ऐसे पाए गए जिनमें 10 कोलीफॉर्म/100 मिली0 की अनुज्ञेय सीमा से अधिक पाए गये । हैंडपम्प की समुचित देख-रेख न होना उचित सफाई का न होना तथा अस्वास्थ्य जनक दशाएँ जो संरचनाओं के इर्द-गिर्द पाई जाती है शायद इस क्षेत्र के भूजल में जैविक प्रदूषण का कारण हों और यही सबके लिए सोच का विषय है । यह सुझाव दिया जाता है कि ऐसे स्रोतों से निकाले गए जल को ठीक प्रकार से कीटाणुरहित करके ही पीने अथवा घरेलू उद्देश्यों के लिए प्रयोग किया जाना चाहिए ।

यद्यपि भूजल में भारी धातुओं लगभग सभी नमूनों में विद्यमान थे परन्तु इनकी मात्रा बहुत अधिक नहीं थी । लोहा और मैगनीज की मात्रा कुछ स्थानों पर जलगुणता मानक से इतर पाए गए । लोहे की मात्रा 210 से 7004 माइक्रो ग्राम/लीटर तथा 163 से 6555 माइक्रो ग्राम/लीटर क्रमशः मानसून के पहले तथा बाद में पाए गए जो अधिकतम अनुज्ञेय सीमा 1000 माइक्रोग्राम/लीटर के सापेक्ष कम अथवा ज्यादा है । मैगनीज के लिए मानसून के पहले तथा मानसून अवधि में मान्य सीमा 300 माइक्रो ग्राम/लीटर के सापेक्ष क्रमशः 7.5 से 839 माइक्रो ग्राम/लीटर तथा 9-859 माइक्रो ग्राम/लीटर पाया गया । कॉपर, क्रोमियम, शीशा, कैडमियम और जिंक हरिद्वार जिले के सभी नमूनों में अनुज्ञेय सीमा के अन्तर्गत ही पाए गए ।

भूजल को विभिन्न वर्गीकरण योजनाओं के तहत वर्गीकृत करने का एक प्रयास किया गया, जिसमें पाइपर ट्री लीनियर, चडढा का डाइग्राम तथा संयुक्त राज्य अमेरिका का लवणता प्रयोगशाला वर्गीकरण प्रमुख है । जल रसायन घटकों को आधार मानते हुए नमूनों को समूहों के अन्तर्गत समायोजित किया गया जिससे यह निष्कर्ष निकलता है कि अध्ययन क्षेत्र के सभी जल नमूने Ca-Mg-HCO₃ रसायन वर्ग के हैं । भूजल की सिंचाई उद्देश्यों के लिए सार्थकता का लवणता सोडियम अधिशोषण अनुपात (SAR) शेख सोडियम कार्बोनेट (RSC) तथा बोरॉन की उपस्थित मात्रा द्वारा उपयोगिता का मूल्यांकन किया गया । जिला हरिद्वार के भूजल को सिंचाई उपयोग के लिए सुरक्षित माना जा सकता है । सिंचाई जल की यू.एस.सैलीनिटी लैबोरटरी वर्गीकरण के अनुसार अधिकाधिक 70: नमूने C₂-S₁ और C₃-S₁ प्रकार के थे ।

14. उत्तरांचल के देहरादून जनपद की भूजल गुणता

घरेलू और सिंचाई अनुप्रयोगों हेतु देहरादून जनपद की भूजल गुणता का अध्ययन किया गया जिसमें 40 भूजल नमूनों, (15 नमूने झरनों के थे जिन्हें वर्ष 2002 के मानसून के पहले और बाद में संग्रहित किया गया था) को जलगुणता के विभिन्न अवयवों को ज्ञात करने के लिए विश्लेषित किया गया। सभी विश्लेषित नमूनों के 10 प्रतिशत नमूने ऐसे थे, जिनमें कुल घुलित ठोस की मात्रा अनुज्ञेय सीमा 500 ग्राम/लीटर से अधिक थी परन्तु सभी नमूनों में अनुज्ञेय सीमा 2000 ग्राम/लीटर के अन्तर्गत पाए गए।

10 प्रतिशत नमूने ऐसे थे जिनकी क्षारीयता का मान 200 मिलीग्राम/लीटर की वांछित सीमा से अधिक परन्तु अधिकतम अनुज्ञेय सीमा 600 मिग्रा/लीटर से कम था। कुल कठोरता का मान यह दर्शाता है कि लगभग 80 प्रतिशत नमूने 300 मिग्रा/लीटर की वांछित सीमा के अन्तर्गत थे। केवल एक नमूना जो सहस्रधारा से लिया गया था उसमें कैल्शियम, मैग्नीशियम और सल्फेट की उपस्थिति के कारण कठोरता अधिकतम अनुज्ञेय सीमा से अधिक था। देहरादून जनपद से इकट्ठे किये गये नमूनों का जैविक विश्लेषण यह दर्शाता है कि 25 हैड पम्प/ट्यूबवैल के विश्लेषित नमूनों में से 7 नमूनों में जैविक प्रदूषण विद्यमान था। 3 हैण्डपम्पों के नमूने ऐसे थे जिनमें 10 कॉलीफार्म/100 मिग्रा/लीटर की वांछित अनुज्ञेय सीमा से ऊपर थे। जहाँ तक प्रश्न है स्प्रिंग के नमूनों की तो इसमें बहुत नमूनों में जैविक प्रदूषण विद्यमान था। 60 प्रतिशत से अधिक स्प्रिंग नमूने ऐसे थे जिनमें 10 कॉलीफार्म/100 मिग्रा/लीटर की अनुज्ञेय सीमा से अधिक था। यह सलाह दी जाती है कि ऐसे

स्रोतों से प्राप्त सभी जल को घरेलू उपयोग से पूर्व भली-भांति कीटाणु रहित किया जाना चाहिए। लोहा और निकिल को छोड़कर भूजल के नमूनों में भारी धातुओं की अच्छी उपस्थिति रही परन्तु सभी नमूनों में अधिकतम अनुज्ञेय सीमा से कम थी।

पाइपर ट्राई लीनियर, चड्ढा डायग्राम तथा यू.एस.सैलीनिटी लैवोरेटरी वर्गीकरण के आधार पर भूजल को विभिन्न वर्गों में वर्गीकृत करने का प्रयास किया गया। जल रासायनिक वर्गीकरण के आधार पर बनाए गये समूहों में अधिकतर नमूने Ca-Mg-HCO₃ तथा Ca-Mg-Cl-SO₄ जल रासायनिक वर्ग के थे, सोडियम अधिशोषण अनुपात (SAR) रेजीड्युयल सोडियम कार्बोनेट (RSC) और बोरॉन के नमूनों में पाई जाने वाली मात्रा को आधार मानते हुए भूमजल की सिंचाई उद्देश्यों की उपयुक्तता की परख की गई। सामान्य रूप से देहरादून जनपद के भूमजल को सिंचाई हेतु सुरक्षित पाया गया।

15. कम लागत के अधिशोषकों का विकास स्टेट ऑफ द-आर्ट्स

जल परिस्थिति तंत्र का सबसे महत्वपूर्ण घटक तथा जीवन का आवश्यक अवयव है। अवांछनीय तत्वों के लगातार बढ़ने के कारण जल संसाधनों की गुणवत्ता दिन-प्रतिदिन घटती जा रही है। जल संदूषण के मुख्य स्रोत औद्योगिकीकरण, घरेलू एवं कृषि गतिविधियां तथा अन्य भूगर्भीय, पर्यावरणीय तथा भूमण्डलीय परिवर्तन हैं। इन सभी गतिविधियों तथा परिवर्तनों के कारण जल रोजमर्रा के उपयोग के लिए अयोग्य होता जा रहा है। आज विश्व के कई स्थानों पर भू तथा सतही जल पीने हेतु उपयुक्त नहीं रह गया क्योंकि इनमें विभिन्न विषैले प्रदूषक मौजूद हैं। इन प्रदूषकों के निवारण के लिए विभिन्न तकनीकी अपनानी गई

है, जिनमें रिवर्स परासरण (रिवर्स ओसमोसिस), आयन एक्सचेंज, वर्षण, विद्युत अपोहन (इलैक्ट्रोडायलिसिस) अधिशोषण इत्यादि शामिल है। इन विधियों में अधिशोषण को इसके अनुप्रयोग के विस्तृत क्षेत्र, प्रचालन में असानी तथा कम खर्चीली होने के कारण सबसे अच्छी विधि माना जाता है।

जल तथा अपशिष्ट जल में से धातु आयन तथा अन्य विषैले प्रदूषकों को हटाने के लिए सक्रियत कार्बन का बारम्बार प्रयोग किया गया है। परन्तु, यह बहुत मंहगा है तथा हाल के वर्षों में कम लागत के अधिशोषणों की उत्पत्ति के लिए अनुसंधानों में वृद्धि हुई है। इन सीपनी अधिशोषकों के लिए आरंभिक पदार्थों में कई पदार्थ कृषि या औद्योगिक उत्पादों से लिए गये हैं। अतः माध्यमिक अधिशोषकों के रूप में इनके प्रयोग ने अपशिष्ट को कम करने तथा पुनर्प्रयोग में योगदान दिया है। मूलतः कार्बन के विकल्प की व्युत्पत्ति कार्बनिक तथा अकार्बनिक प्रकृति के पूर्वगामियों द्वारा की गई है। कार्बनिक प्रकृति के आरंभिक पदार्थ में स्केप टायर्स, बार्क तथा अन्य चमड़ा उद्योग से जुड़े पदार्थ, बुरादा और अन्य लकड़ी जैसे पदार्थ, पैट्रोलियम अपशिष्ट, धान का छिलका, नारियल की खोपड़ी, उर्वरक अपशिष्ट, राख, पीटमोस, शर्कस उद्योग के अपशिष्ट, सी-वीड तथा एल्लिजनेट मृत जैव-भार, जैन्थेट, रेजिन तथा अन्य विविध अपशिष्ट इत्यादि शामिल हैं। अकार्बनिक पूर्वगामी पदार्थों में धातु आक्साइड तथा हाइड्रोक्साइड, मिट्टियां, लाल कीचड़, जियोलाइट, वात्या भट्टी स्लैग, अवसाद एवं मृदा, कच्चे खनिज तथा अन्य शोषक हैं। इस दृष्टिकोष से प्रदूषकों के निवारण के लिए प्रयोग किये गये विभिन्न अधिशोषी तंत्रों की कार्य - निष्पादन क्षमता के मूल्यांकन के लिए प्रयास किये गए हैं। इस रिपोर्ट में जल तथा अपशिष्ट जल से प्रदूषकों को हटाने में प्रयुक्त अधिशोषण प्रौद्योगिकी पर की गई विस्तृत चर्चाओं का भी वर्णन किया गया है।

16. राजस्थान में जोधपुर जनपद के भौमजल में फ्लोराइड संदूषण

राजस्थान में जोधपुर जनपद की भूजल गुणवत्ता का निर्धारण फ्लोराइड संदूषण के विशेष संदर्भ में किया गया। जोधपुर जनपद का भूजल अधिकांशतः क्षारीय प्रकृति का है। 23 प्रतिशत से भी अधिक नमूनों में टी.डी.एस. मान अधिकतम अनुज्ञेय सीमाओं से ज्यादा है। यहाँ के भौमजल की कठोरता में ग्रेनाइट तथा चूनाश्म जल भृतों (लाइमस्टोन जलदायों) का बहुत योगदान है। 34 प्रतिशत नमूनों में वांछनीय सीमा से अधिक कठोरता है। सोडियम का उच्चतर माना पाया गया है यह प्लेजिओक्लेस फेल्डस्पार्स के अपक्षयन के कारण हो सकता है जो इस जनपद की आग्नेय तथा कायांतरित शैलों में प्रचुर मात्रा में है।

अध्ययन क्षेत्र में फ्लोराइड सान्द्रता 0.23 से 22.5 मिग्रा/ली तक परिवर्तनशील है। तथा इसका माध्य 2.78 मिग्रा/ली पाया गया है। उच्चतम फ्लोराइड सान्द्रता 22.5 मिग्रा/ली जोधपुर शहर के निकट नेतरा गाँव में पाई गई। फ्लोराइड का वितरण यह प्रदर्शित करता है कि लगभग 21.3 प्रतिशत नमूनों में फ्लोराइड सान्द्रता 1.0 मिग्रा/लीटर से कम, 34.4 प्रतिशत नमूनों में फ्लोराइड सान्द्रता 1.6 से 3.0 मिग्रा/लीटर तथा 23 प्रतिशत नमूनों में फ्लोराइड सान्द्रता 3.0 मिग्रा/लीटर से अधिक है।

पी.एच. तथा फ्लोराइड सान्द्रता के बीच सह संबंध अध्ययन एक घनात्मक सहसंबंध ($r = 0.396$) बताता है यह भी प्रदर्शित करता है कि जल की अत्यधिक क्षारीयता फ्लोराइड के निक्षालन को बढ़ावा देती है तथा इस प्रकार वह भूजल में फ्लोराइड सान्द्रता को प्रभावित करती है।

फ्लोराइड तथा क्षारीयता ($r = 0.516$) के बीच उच्चतम धनात्मक सहसंबंध गुणंक पाया गया। इसमें दर्शाया गया कि अध्ययन क्षेत्र में क्षारीयता फ्लोराइड के उच्चतर मानों की पक्षधर है। फ्लोराइड को परतंत्र चर तथा अन्य जल गुणता पैरामीटरों को स्वतंत्र चरों के रूप में लेकर रिग्रेसन समीकरण विकसित किए गए हैं।

17. ऊपरी भोपाल झील के जल विज्ञानीय अन्वेषण-भाग- II

मध्य प्रदेश की ऊपरी भोपाल झील भोपाल शहर में माध्य समुद्र तलसे 508.65 मीटर की ऊँचाई पर स्थित है। ऊपरी भोपाल झील में तमाम पारिस्थितिक समस्याएं होने के बावजूद भी इस झील को मध्य भारत की सबसे लम्बी स्वच्छ जल झील होने का गौरव प्राप्त है तथा जिसे “रामसर कन्वेंशन फॉर वेटलेन्ड” में सम्मिलित किया गया है। पिछले कुछ दशकों में जलगत कूड़ा-करकट तथा अवसादन दर में हुई बढ़ोतरी ने विभिन्न स्तरों के प्राधिकारियों का ध्यान आकर्षित किया है। झील की निरन्तर घटती क्षमता तथा झील जल-गुणता के ह्रास को ध्यान में रखते हुए ऊपरी भोपाल झील तथा इसके पारिस्थिति तंत्र के जलविज्ञानीय अन्वेषण प्रारम्भ किये गये। इस जलविज्ञानीय अन्वेषण का पहला भाग वर्ष 2001-2002 के दौरान पूरा किया गया। जलविज्ञानीय अन्वेषण का यह दूसरा भाग है। इस अध्ययन में सृजित आंकड़ों का वर्णन किया गया है।

झील तथा जलग्रहण क्षेत्र में जलविज्ञानीय प्रेक्षणों के लिए स्वचालित जल स्तर अभिलेखी संस्थापित किए गए हैं तथा जलागम में उच्च सरिताओं पर मापन स्थल की स्थापना भी की गई। वर्ष 2002 के मानसून काल के दौरान जल

स्तर तथा वेग मापन का कार्य हाथ से किया गया। झील के चयनित स्थानों पर संस्था ने जल गुणता मापन आवधिक आधार पर किया गया। जल गुणता प्राचलों के आंकलन हेतु उन्हीं मापन स्थलों से जल नमूने लिए गए। झील के ऊष्मा बजट के अध्ययन के लिए झील के तापमान प्रेषित किए गए।

झील के अवसादन दर का मापन नाभिकीय आयु निर्धारण तकनीक द्वारा की गई है। ऊपरी भोपाल झील में अवसादन दर 2.073 सेमी/वर्ष हैं तथा इस झील का उपयोगी जीवन काल मात्र 96 वर्ष है। ऊपरी भोपाल झील के उद्गम भाग में अवसादन दर, मुख्य नदी कोलन्स के माध्यम से झील में प्रवेश करने वाले गाद (सिल्ट) के कारण अधिक है। इस झील के अनुप्रवाह भाग में अवसादन दर झील के अवसाद परिवहन की चलजलीयता के कारण उद्गम भाग की तुलना में कम है। यह पाया गया है कि ऊपरी भोपाल झील के अवसादन का प्रतिरूप (पैटर्न) झील जल की गहराई की तुलना में नदी कोलन्स के मुख से अवसाद निक्षेप की दूरी पर अधिक निर्भर करती है।

18. पिछोला झील जलग्रहण क्षेत्र के लिए वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन अध्ययन

झील के उचित प्रबन्धन तथा संक्षरण के लिए जलग्रहण की मासिक जल लब्धि का निर्धारण आवश्यक है।

कुशल सिंचाई प्रबन्धन के लिए इन आवश्यक अपेक्षाओं में से एक है वाष्पन वाष्पोत्सर्जन का यथार्थ ज्ञान और वह भी उदयपुर जैसे क्षेत्र में जहाँ जल का अत्यन्त अभाव है। अतः पिछोला झील जलग्रहण पर अध्ययन किया गया, जिसका उद्देश्य इस झील के अधिग्रहण क्षेत्र

से वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन दरों का आंकलन करना था। खरीब तथा रबी मौसम के लिए इस झील का भू-उपयोग मानचित्र सुदूर संवेदन आंकड़ों के प्रयोग से तैयार किया गया है तथा भू-उपयोग आंकड़े प्राप्त किये गये हैं। अलग-अलग भू-उपयोगों के लिये माडिफाइड पेनमैन निदर्श के प्रयोग से उपयुक्त गुणांकों के अनुप्रयोग द्वारा वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन दर प्राप्त किया गया है। इसके पश्चात् इन दरों का अलग-अलग भू-उपयोगों के विभिन्न क्षेत्रों में अनुप्रयोग किया गया है। झील जलग्रहण से वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन के निर्धारण के लिए एक भारित औसत निकाला गया है। ब्लेनी-काइडल निदर्श, थॉर्नथवेट निदर्श, क्रिस्टियनसेन निदर्श आदि जैसे अन्य विभिन्न निदर्शों से भी वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन प्राप्त किया गया है तथा परिणामों की तुलना की गई है।

19. पर्वतीय जलागम के लिए जलागम उपचार योजना

हिमालयी क्षेत्र के चन्द्रभागा नामक एक लघु जलागम में जी.आई.एस. पर आधारित जल उपलब्धता तथा जल प्रबन्धन अध्ययन किया गया है। यह जलागम उत्तरांचल में टिहरी जनपद के जाखनीधार ब्लॉक के अन्तर्गत आता है। इस जलागम का मुख दक्षिण-पश्चिम की तरफ है तथा इसका निकास भागीरथी नदी में है। भौगोलिक दृष्टिकोण से यह $30^{\circ} 30' .18''$ तथा $30^{\circ} 30' .19''$ अक्षांश के बीच और पूर्व $78^{\circ} 35'$ एवं $78^{\circ} 35'$ देशान्तर के बीच पड़ता है। इसका क्षेत्र 4.34 वर्ग किलोमीटर में फैला है। इस जलागम की औसत ऊँचाई 1150 मी० से 2350 मी० के बीच है। यह एक अर्ध-आर्द्र क्षेत्र है तथा इस क्षेत्र की वार्षिक वर्षा 1200 मिमी० से 1800 मिमी० के बीच परिवर्तनशील है। इस जलागम में आठ गाँव अर्थात्, अंजनीसैण, मिगवाली, दापोली, केलन, बडेरा, सेमां, बैसोली मल्ली तथा बैसोली तल्ली,

पडते हैं। गर्मियों के महीनों में चन्द्रभागा जलागम के लोग पीने के पानी की समस्या का सामना करते हैं।

वर्ष 2000 में वर्षा (1134 मिमी०) के कारण इस जलागम में कुल जल अन्तर्वाह 4.92 एम.सी.एम. था। इसमें से 3.93 एम.सी.एम. ई.टी.द्वासीं तथा 0.81 सरिता-प्रवाह के रूप में बह गया। वाह आमतौर पर मानसून के महीनों अर्थात् जुलाई से अक्टूबर के दौरान होता है। इस जलागम में लघु सरिताएँ मौसमीय हैं तथा केवल वर्षाकाल के दौरान ही बहती हैं। झरनों से विसर्जित होने वाला जल ही इस जलागम के लिए जल का भरोसेमंद स्रोत है।

इस जलागम में 19 झरनों का पता लगाया गया है। वर्ष 2000 के दौरान 0.34 एम.सी.एम. का कुल वार्षिक विसर्जन मापा गया है। जलागम की घरेलू गतिविधियों के लिए वार्षिक आवश्यकता केवल 0.04 एम.सी.एम. है जो कि झरनों के विसर्जन का मात्र 12 प्रतिशत है। वार्षिक आधार पर घरेलू गतिविधियों के लिए जल की मात्रा पर्याप्त है।

मासिक आधार पर किये गये विश्लेषण तथा उपलब्ध जल के स्थान यह प्रदर्शित करते हैं कि मई, जून तथा जुलाई के महीनों के दौरान तीन गाँव अर्थात्, कैन्थोली, दापोली तथा बैसोली तल्ली में जल की कमी रहती है। इस कमी का कारण यह है कि इन गाँवों के समीप झरनों की पर्याप्त संख्या की अनउपलब्धता है। गर्मियों के दौरान जल की माँग को पूरा करने के लिए कुछ जल स्थानान्तरण योजनाएं भी सुझायी गई हैं।

20. दक्षिण भारत के तटीय जलभृत, कृष्णा नदी डेल्टा में भूजल प्रबन्धन रणनीतियों के विकास के लिए रासायनिक तथा समस्थानिक प्रविधियों

आन्ध्र प्रदेश के कृष्णा तथा गोदावरी जनपदों में कृषि-उत्पादन खूब फल-फूल रहा है। हाल के वर्षों में सिंचाई के लिए भूजल का अत्यधिक मात्रा में प्रयोग किया जा रहा है जो कि विजयवाड़ा में कृष्णा नदी पर अवस्थित प्रकाशन बैराज से नहर नेटवर्क के माध्यम से आपूर्तित सतही जल के अलावा है। भूजल का उपयोग घरेलू आवश्यकताओं के लिए भी किया जाता है। डेल्टा क्षेत्र के उत्तरी भाग में कई ट्यूब-वैल संस्थापित गये हैं। दक्षिणी तटीय क्षेत्र में भूगर्भीय दृष्टिकोण से घरेलू तथा मत्स्यकी गतिविधियों के प्रयोजन हेतु 120 मीटर गहराई तक कुँए (कूप) खोदे गये हैं। कृष्णा डेल्टा में यह पहला अध्ययन है जिसमें जल विज्ञानीय, जलरासायनिक तथा समस्थानिक प्रविधियों का संयुक्त रूप में प्रयोग किया गया है। इस अध्ययन के उद्देश्य हैं: भूजल लवणता के कारणों का पता लगाना, सक्रिय जलविज्ञानीय प्रक्रम तथा वर्तमान समय में समुद्री जल का प्रवेश, यदि कोई हो, का पता लगाना।

कृष्णा नदी डेल्टा में बहु-जलभृत तंत्र की भूजल गुणता दशाओं का अध्ययन जलरासायनिक, जलविज्ञानीय तथा समस्थानिक प्रविधियों के प्रयोग से एक समाकलित विधि द्वारा किया गया। यह अध्ययन विश्व बैंक पोषित एक जलविज्ञानीय परियोजना के अन्तर्गत प्रारम्भ किया गया, क्योंकि इस समृद्ध कृषि-क्षेत्र के भूजल तंत्र में समुद्री जल के अनधिकृत प्रवेश की चिन्ता बनी हुई थी। जलरासायन तथा पर्यावरणीय ट्रीटियम, (रेडियो कार्बन डेट्स सहित) के परिणाम यह प्रदर्शित करते हैं कि इस जलभृत तंत्र में लवणता पुराभौगोलिक दशाओं के कारण है। इस जलभृत के तट में 25 किमी., 30 किमी. तथा 50 किमी. अन्तःस्थ में क्रमशः उथली, माध्यमिक तथा अत्यधिक गहराई में लवणता पाई गई है। गहन नहर नेटवर्क के प्रयोग से आधुनिक सिंचाई विधियों के फलस्वरूप

जल भृत तंत्र का पुर्नस्वच्छन करना पड़ रहा है। पुर्नःस्वच्छन विस्तार का मानचित्रण जलरसायन तथा पर्यावरणी ट्राइटियम के प्रयोग से किया गया है। नहर तंत्र द्वारा भूजल पुनर्भरण को उन क्षेत्रों में नहर नेटवर्क विकसित करके शीघ्र किया जा सकता है जिसमें भूजल पुनर्भरण की उच्च क्षमता है। इससे कृष्णा डेल्टा की लवणता में कभी आ जाएगी। जलभृत-जलभृत अन्तर्संबंध तथा अध्ययन क्षेत्र में दुःस्थित जल भृतों का पता लगाने के लिए Cl/Br अनुपात तथा स्थिर समस्थानिकों $\delta^{18}\text{O}$ तथा δD का प्रयोग किया गया है। उन गहरे जलभृतों जिनमें ट्राइटियम नहीं पाए गए हैं, के जल नमूनों का C-14 डेटिंग के लिए आगे अध्ययन जारी है।

21. पर्यावरणीय समस्थानिकों के प्रयोग से गंगा-यमुना दोआब के गहरे जलभृतों के लिए पुनर्भरण क्षेत्र तथा मुख्य पुनर्भरण स्रोतों का पता लगाना

अधिकांश कृषि जलागमों में भूजल एक श्रेष्ठ जल संसाधन है तथा सार्वजनिक जल आपूर्ति का भी एक श्रेष्ठ संसाधन है क्योंकि सामान्यतः यह रोगजनक जीवाणुओं तथा अधिभौम जल से मुक्त होता है। जनसंख्या वृद्धि, औद्योगिक धन्धों में तेजी से वृद्धि तथा कृषि विकास के कारण भूजल उपयोग की बढ़ती दर ने इस बहुमूल्य जलाशय की उपलब्धता को कम कर दिया है। पुनर्भरण क्षेत्र में औद्योगिक इकाईयों के अतिक्रमण के फलस्वरूप उपलब्ध पुनर्भरण क्षेत्र कम हो गया है। इसके परिणाम हैं; जल स्तर का गिरना, जलगुणता का ह्रास तथा पम्पिंग की बढ़ती लागत इत्यादि। सार्वजनिक जल आपूर्ति तंत्र तथा कृषि क्षेत्र में राज्य नलकूप मुख्यतः गहरे जलभृतों से पानी खींचते हैं। परन्तु गहरे जलभृतों के लिए जल स्तर पर स्कैन्टी पीजियोमैट्रिक आंकड़ों के कारण इन जलभृतों से संबंधित महत्वपूर्ण सूचनाएँ

ज्ञात नहीं हैं। अतः आवश्यकता इस बात की है कि गहरे जलभृतों के पुनर्भरण क्षेत्र का पता लगाया जाए तथा इसके सुरक्षा के उपाय किए जाए ताकि पुनर्भरण स्रोतों (वर्षा का जल, नहर जल, नदी जल, स्थानीय जल निकाय इत्यादि) के प्रकारों तथा इन जलभृतों की पुनः पूर्ति में उनके आपेक्षिक योगदान का पता लग सके और तदनुसार पुनर्भरण के सुधार के लिए उपयुक्त विकासशील उपाय किए जा सकें।

पर्यावरणीय समस्थानिक पुनर्भरण क्षेत्रों का पता लगाने तथा माध्य वाह वेग के आंकलन में उपयोगी हैं। तथापि भूरासायनिक तथा समस्थानिक आंकड़े वर्षा, सतही जल निकायों से निस्स्यन्दन, सिंचाई प्रतिगमन वाह इत्यादि जैसे विभिन्न स्रोतों के मिश्रण से उत्पन्न जटिलताओं के कारण भूजल वाह प्रवृत्ति को समझने में साध्य नहीं हो सकते हैं। ऐसी दशाओं में स्थालाकृति, भूगर्भीय संरचना, भू-उपयोग तथा पारम्परिक जलविज्ञान संबंधी सूचनाएँ अपेक्षित हैं। यह विधि अत्यधिक उपयोगी है। विशेषकर उस स्थिति में जब अन्वेषणाधीन क्षेत्र बृहत हो।

वर्तमान अध्ययन में भूजल स्तर मानचित्र से सोलानी-गंगा दोआबा में भूजल के लिए एक उच्च परिवहन दर पाई गई है। इस क्षेत्र के निचले भाग में एक लघु जलाकान्त क्षेत्र भी पाया गया है। सोलानी-यमुना दोआब का कन्दूर मानचित्र आधे निचले अध्ययन क्षेत्र में अत्यधिक पुनर्भरण प्रदर्शित करता है। यद्यपि कुछ स्थलों पर भूजल स्तर का वर्षा से सह संबंध है फिर भी निम्न प्रवाह दरों तथा भण्डारण प्रभाव को सुझाते हुए यह प्रावस्था-पश्चता तथा उतार-चढ़ाव की सुगमता को प्रकट करता है। उच्च तुंगता पर पुनर्भरित भूजल का ई.सी. सामान्यतः 275-395 $\mu\text{S}/\text{सेमी}$ हैं। इसमें अधिकांश प्रसंभाव्य मान लगभग 335 $\mu\text{S}/\text{सेमी}$ है। तथापि लम्बी दूरी के

अधस्थलीय ट्रांसवर्स के लिए यह मान 600 $\mu\text{S}/\text{सेमी}$ तक बढ़ सकता है। ऐसे उच्च मान गभीरस्थ जलभृतों के भूजल के लिए भी देखे जा सकते हैं। जो भाभर/शिवालिक क्षेत्र से काफी दूरी पर स्थित है।

समस्यानिक अन्वेषण यह बताते हैं कि भाभर क्षेत्र तथा शिवालिक पर्वत सोलानी-यमुना दोआबा तथा सोलानी-गंगा के मैदानी भाग में माध्यमिक तथा गहरे जलभृतों के लिए, क्षेत्रीय पुनर्भरण क्षेत्र के रूप में कार्य करते हैं। सोलानी-यमुना दोआब में दो अतिरिक्त पुनर्भरण क्षेत्र चिन्हित किए गए हैं: ये बेहत तथा सोलानी भ्रंश (फ़ौल्ट) के समीप हैं। सोलानी-गंगा दोआब में मैदानी क्षेत्र में वर्षा अन्तःस्यन्दन के कारण स्थानीय पुनर्भरण बहुत कम है। गंगा तथा यमुना नदियों दोनों ही भूजल के लिए क्षेत्रीय विसर्जन के रूप में कार्य करती हैं।

सोलानी-गंगा दोआब में भूजल की माध्य परिवहन दर लगभग 1.1 एम/डी है। पर्यावरणीय ट्राइटियम आंकड़े दर्शाते हैं कि बेहत से सोलानी के बीच में मैदानी भाग में उथले, माध्यमिक तथा गहरे जलभृतों के मध्य अन्तर्संबंध कमजोर हैं तथा ऐसा ही सोलानी गंगा दोआब के मामले में भी है। जी.आई.एस. तकनीकी द्वारा भी पुनर्भरण क्षेत्रों का अनुमान लगाया गया तथा ये अनुमानित क्षेत्रों से एक अच्छा सह-संबंध बताते हैं।

22. डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग के प्रयोग से घाटप्रभा जलाशय का अवसादन निर्धारण

जलाशयों में अवसादन, प्रधान घटकों में से एक है जो जलाशय की दीर्घायु को चेतावनी देता है। अवसादन जलाशयों की जल भण्डारण क्षमता को कम करती है तथा इस प्रकार यह

विभिन्न प्रयोजनों के लिए जल के संरक्षण की योग्यता को भी कम करता है। किसी जलाशय का उपयोगी जीवन काल तथा उसकी अवसादन दर के निर्धारण के लिए आवधिक सर्वेक्षण किए जाने आवश्यक हैं। किसी जलाशय में चल रहे अवसादन प्रक्रमण के सही ज्ञान से ही सुधारात्मक उपाय किये जा सकते हैं और जल के ईष्टतम उपयोग के लिए जलाशय प्रचालन अनुसूचियाँ नियोजित की जा सकती हैं। जलाशय में अवसाद प्रमात्रीकरण की वर्तमान पारम्परिक प्रविधियों, जलालेख सर्वेक्षण तथा अन्तप्रवाह-वाह्य प्रवाह विधियाँ के जैसी कीमती तथा अधिक समय लेने वाली हैं। सुदूर संवेदन तकनीकी के प्रचलन के फलस्वरूप जलाशय में जल विस्तार दशाओं के बारे में सामान्य अवलोकन, पुनरावृत्ति तथा सामयिक सूचनाएं प्राप्त करना सम्भव है। जलाशय में अवसाद निक्षेप से जल विस्तार क्षेत्र कम होता जाता है। जल विस्तार क्षेत्र में आई कमी को समय के साथ तुलना करने पर जलाशय में अवसाद वितरण तथा निक्षेप प्रवृत्ति का अप्रत्यक्ष रूप से निर्धारण किया जा सकता है। जलाशय अवसादन दर परिमाणन के लिए इस सूचना का प्रयोग किया जा सकता है।

वर्तमान अध्ययन के लिए घाट प्रभा बेसिन का हिदकल जलाशय अवसादन दर के मूल्यांकन के लिए चुना गया है। आई0आर0एस-1 डी उपग्रह तथा लिस-111 सेन्सर के सुदूर संवेदन आंकड़े अलग-अलग तिथियों पर प्राप्त किए गए तथा जल विस्तार क्षेत्रों का निस्तारण किया गया। विश्लेषण के लिए वर्ष 2000-2001 की मानसूनोत्तर अवधि चुनी गई। केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली से छः तिथियों पर उपग्रह के अनुरूप मूल एलीवेशन-एरिया-कैपेसिटी वक्र तथा जलाशय स्तर प्राप्त किए गए।

परिणाम यह बताते हैं कि वर्ष 1974 से

2000 (26 वर्ष) के दौरान अधिकतम तथा न्यूनतम प्रेक्षित स्तरों (658.6 मी0 तथा 631.1 मी.) के बीच अवसाद निक्षेप का आयतन 117.27 Mm^3 था। यदि अवसादन की एकरूप दर अपनायी जाए तो वर्ष 2000-2001 के विश्लेषण के अनुसार इस क्षेत्र (658.6मी से 631.1 मी) में अवसादन दर 4.510 Mm^3 प्रति वर्ष है।

23. दिल्ली शहरी क्षेत्र में वाह पर भू-उपयोग परिवर्तन का प्रभाव

इस अध्ययन का उद्देश्य दिल्ली में नालियों के लिये डिजाइन डिस्चार्ज का अभिकलन करना तथा भू-उपयोग में परिवर्तनों के प्रभाव का अन्वेषण करना है। निवेशित आँकड़ा भू-उपयोग मानचित्र की रचना करता है तथा भू-उपयोग परिवर्तन मानचित्र 1992 तथा 2000 के उपग्रह आँकड़ा, भू-संदर्भित आई.आर.एस. पेन डाटा, आइखर शहर मानचित्र तथा एक संदर्भ मानचित्र द्वारा तैयार किया गया। पैन डाटा, आइखर शहर मानचित्र तथा संदर्भ मानचित्र नाली (मुख्य तथा ट्रंक) मानचित्र को तैयार करने में प्रयोग में लाये जाते हैं। ट्रंक ड्रेन के लिये कैचमेंटों का निरूपण भारतीय सर्वेक्षण विभाग के स्थालाकृति मानचित्र तथा संदर्भ मानचित्र के प्रयोग द्वारा किया जाता है। दिल्ली में चार ट्रंक ड्रेन्स अर्थात् नज़फगढ़, सम्पूरक, बारापुला तथा शहादरा हैं। शहरी सम्पूरक तथा नज़फगढ़ कैचमेंटों का अध्ययन किया गया है। बारापुला तथा शहादरा कैचमेंटों का पूरा अध्ययन किया जा चुका है। डिजाइन डिस्चार्ज के अभिकलन के लिये समतीव्रता-अवधि-बारम्बारता संबंध से 5, 10 तथा 25 वर्षों (क्रमशः 56.7, 60.4 तथा 65.5 मि.मी. का डिजाइन स्टॉर्म तथा चारों से 10 वर्ष की स्टॉर्म गहनता (100 मि.मी.) का प्रयोग किया गया है। परिवर्तन गुणांक 73.8-82 है तथा क्षेत्रीय वर्षा

गहराई 41.8-82.0 मि.मी. है । वक्र संख्याएं, पश्चात् समय तथा कैचमेन्ट क्षेत्र क्रमशः 81.4-90.7 (ए.एम.सी.-11), 4-9 घण्टे तथा 68-212 वर्ग कि०मी० है । एस.सी.एस. वक्र संख्या प्रविधि तथा एस.सी.एस. अविमीय यूनिट जलालेख के प्रयोग से शिखर विसर्जन तथा प्रतिशत वर्षा क्रमशः 47-232 क्यूमिक तथा 26-70% अभिकलित की गई । शहरीकरण, प्रबन्धन प्रक्रिया तथा वर्षा साराहण (वर्षा जल संरक्षण तंत्र स्थापित करके) परिवर्तन क्रमशः 3-18%, 4-23% तथा 14-48% है । वनीय तथा कृषीय शहरी कैचमैन्टों में शहरीकरण के प्रभाव की प्रतिपूर्ति भूमि उपयोग में प्रबन्धन प्रक्रिया को उन्नत करके की जा सकती है । वर्षा जल संरक्षण संरचनाएं स्थापित करने से 25% शहरी क्षेत्र में चरम विसर्जन में अत्याधिक परिवर्तन हुये हैं ।



मैदानी क्षेत्रों में जल नमूनों का संग्रह एवं परिरक्षण



राजस्थान के उदयपुर स्थित पिचोला झील के मृदा नमूनों की जाँच हेतु प्रेक्षण



भोमुख (गंगोत्री ग्लेशियर) के पास संस्थान द्वारा स्थापित मौसम विज्ञानीय वेद्यशाला



संस्थान परिसर, रुड़की में परीक्षण के दौरान तौल वर्षामापी

4. क्षेत्रीय केन्द्रों के अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम

देश के विभिन्न क्षेत्रों की विशिष्ट जलविज्ञानीय समस्याओं के समाधान एवं राज्यों के साथ प्रभावी संबंध प्रदान करने के लिए संस्थान ने निम्न छः क्षेत्रीय केन्द्रों की स्थापना की है:-

1. कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगाँव ।
2. बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्र (पूर्व नाम उत्तर-पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र), गुवाहाटी ।
3. पश्चिमी हिमालयन क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू ।
4. बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्र (पूर्व नाम गंगा मैदानी क्षेत्रीय केन्द्र), पटना ।
5. डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा ।
6. गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र, सागर ।

वर्ष के दौरान इन छः क्षेत्रीय केन्द्रों के अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों एवं अन्य मुख्य गतिविधियों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है। इन केन्द्रों द्वारा वर्ष 2002-2003 में तैयार किये गये वैज्ञानिक एवं तकनीकी अध्ययनों की सूची परिशिष्ट-IX में दी गयी है ।

दक्षिण का कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगाँव

देश के कठोर शिला क्षेत्रों से संबंधित समस्याओं के समाधान के लिए कर्नाटक राज्य के बेलगाँव जिले में वर्ष 1987 में प्रथम क्षेत्रीय केन्द्र के रूप में इसकी स्थापना की गई । इस क्षेत्रीय केन्द्र के अन्तर्गत कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश के भागों, तमिलनाडु, मध्यप्रदेश तथा महाराष्ट्र के क्षेत्र सम्मिलित हैं ।

संस्थान की तकनीकी सलाहाकार समिति तथा क्षेत्रीय केन्द्र की क्षेत्रीय समन्वय समिति ने क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा दीर्घ अवधि के आधार पर किये जाने वाले अनुसंधान के प्रमुख क्षेत्रों को प्रस्तावित किया है। कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र के लिए निर्धारित अध्ययन क्षेत्र निम्नलिखित हैं।

- प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन
- जलविज्ञानीय निदर्शन
- क्षेत्रीय बाढ़ सूत्र का विकास
- संयुग्मी उपयोग अध्ययन
- जलविज्ञानीय वार्षिक पुस्तिकाओं का निर्माण
- जलाशय अवसादन अध्ययन
- जलमौसम विज्ञानीय तंत्र सुधार
- पर्यावरणीय जलविज्ञान
- जलागम विकास अध्ययन
- तालों का जलविज्ञानीय अध्ययन
- सूखा अध्ययन

क्षेत्रीय केन्द्र ने सुदूर संवेदी अनुप्रयोग, जल गुणता विश्लेषण, मृदा परीक्षण एवं जी.आई.एस. सहित संगणक सम्बन्धी विश्लेषण के लिए उत्कृष्ट सुविधाओं को विकसित किया है।

वर्ष के दौरान क्षेत्रीय केन्द्र ने निम्न अध्ययनों का चयन किया ।

1. सूक्ष्म जलागम विकास के कारण भूमि उपयोग/भूमि आवरण में अस्थायी परिवर्तनों का निर्धारण

जलागम के विकास के अन्तर्गत केवल

पर्यावरण का पुनसृजन का ही समावेश नहीं होता, वरन् विशिष्ट क्षेत्र के अन्तर्गत मानव समुदाय की आवश्यकताओं का प्रबन्ध भी किया जाता है ।। जलागम प्रबन्धन को जल विकास परियोजनाओं की योजना के लिए जलविज्ञानीय, मृदा एवं जैविकी आधारों को सुनिश्चित करने के प्रयत्न के रूप में विचारणीय हो सकता है। महाराष्ट्र राज्य में अहमदनगर जिले के पारनेर तालुक में रेलैगन सिद्धी नामक ग्राम सम्पूर्ण भारतवर्ष में जलागम प्रबन्धन का एक सुप्रसिद्ध उदाहरण है। इस जलागम में वर्षा की कमी के कारण यहाँ जल संरक्षण को सर्वोच्च प्राथमिकता दी गई है। यहाँ पर अनेकों चक-बांधों एवं जल एकत्रीकरण बन्धों को निर्मित किया गया एवं जलागम परियोजना क्षेत्र के निकट लगभग दो लाख वृक्ष लगाये गये जो अन्ततः क्षेत्र के भूमि उपयोग/भूमि आवरण पद्धति एवं जलागम की जल एवं मृदा व्यवस्था को प्रभावित करने में समर्थ रहे हैं ।

प्रस्तुत अध्ययन में भूमि उपयोग/भूमि आवरण एवं भूजल उपलब्धता में अस्थायी परिवर्तनों के विश्लेषण के प्रयत्न किये गये हैं। 19 वर्ष से अधिक अवधि के वर्षा आंकड़ों के विश्लेषण से यह सिद्ध होता है कि अध्ययन क्षेत्र महाराष्ट्र के सूखा प्रभावित क्षेत्रों के अन्तर्गत आता है एवं क्षेत्र में प्रत्येक दो वर्ष के बाद सूखा पडता है। वर्ष 1989 एवं 2001 के लिए भूमि उपयोग/आवरण को चयनित करने के लिए सुदूर संवेदी तकनीकों का प्रयोग किया गया है। क्षेत्र को पाँच प्रमुख भूमि उपयोग/आवरण वर्गों, (निर्माण भूमि, कृषि भूमि, बंजर पथरीली भूमि, झाड़-झखाड़ों सहित/रहित बेकार भूमि एवं जल पिंड) में वर्गीकृत किया गया है। क्षेत्र का मुख्य भूमि उपयोग कृषि है जिसमें वर्ष 1989 से 2001 की अवधि में निरन्तर वृद्धि हुई है। कृषि योग्य क्षेत्र में 8.97% की वृद्धि हुई है, जबकि बेकार बंजर भूमि में 11% की कमी हुई है। 8 मीटर के औसत भूजल स्तर में वर्ष 1994

में 3 मीटर की तथा 2002 में 5 मीटर की वृद्धि पाई गयी है, जिसके कारण अन्ततः कुओं में जल स्तर की औसत गहराई में 2.09 मीटर से 6.32 मीटर की वृद्धि दृष्टिगोचर हुई ।

2 सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. तकनीक के प्रयोग द्वारा लिंगनामक्की बोंध में जलाशय अवसादन का निर्धारण

विविध स्थलाकृति, भूगर्भ विज्ञान एवं मानवीय गतिविधियों के कारण कर्नाटक के अनेक भागों में मृदा अपरदन एवं अवसादन अविध की भयंकर समस्याएँ हैं। अवसादन की समस्या जलाशय में जल के भराव के साथ प्रारम्भ हो जाती है। जल संसाधनों की दीर्घावधि योजना के लिए उपयुक्त विधियों के प्रयोग द्वारा जलाशय धारिता में परिवर्तनों को प्रेक्षित करना आवश्यक है। सुदूर संवेदी तकनीकों के पूर्व में परिचय के बाद से जलाशय में अवसादन की मात्रा का निर्धारण करना एवं इसके वितरण एवं एकत्रीकरण पद्धति का निर्धारण करना सरल हो गया है। प्रस्तुत अध्ययन में अंकीय प्रक्रमण तकनीक (इलविस) के प्रयोग द्वारा शरावथी बेसिन में स्थित लिंगनामक्की जलाशय के लिए उपग्रह के गुजरने की विभिन्न तिथियों के लिए उपलब्ध IRS-ID-LISS-III आंकड़ों के प्रयोग द्वारा अवसाद एकत्रीकरण का विश्लेषण किया गया है ।

3 कठोर शिला क्षेत्र में नदियों के आधार प्रवाह सूचनकांकों का विकास

सरिता प्रवाह जलालेख के लिए आधार प्रवाह एक महत्वपूर्ण सृजित घटक है जो भूजल और/या उथले उपसतही संचयन स्रोतों से प्राप्त होता है। वर्षा ऋतु के अतिरिक्त वर्ष के अधिकांश भाग में सरिता प्रवाह निस्सरण पूर्णतः

आधार प्रवाह से प्राप्त है। वर्षा ऋतु में निस्सरण आधार प्रवाह एवं त्वरित प्रवाह के मिश्रण से प्राप्त होता है। इसमें त्वरित प्रवाह आवाह क्षेत्र में वर्षा घटकों से प्राप्त जल को प्रदर्शित करता है। आधार प्रवाह को जलालेख द्वारा भी चिह्नित किया जा सकता है जिसे विभिन्न आधार प्रवाह अलगाव तकनीकों द्वारा वियुत्पन्न किया जाता है।

प्रस्तुत अध्ययन में कर्नाटक के पश्चिमी घाट से प्रारम्भ करते हुए 17 नदी बेसिनों के दैनिक माध्य प्रवाह का प्रयोग किया गया है। इन 17 बेसिन के लिए दस वर्षों के आंकड़े उपलब्ध थे। चयनित बेसिनों के माध्य दैनिक जलालेख से आधार प्रवाह को अलग करने के लिए संयुक्त राष्ट्र वैलिंगफोर्ड में स्थित जलविज्ञान संस्थान के निम्न प्रवाह प्रतिवेदन में प्रस्तावित आधार प्रवाह अलगाव तकनीकों का प्रयोग किया गया है।

इन बेसिनों के आधार प्रवाह सूचकांक के मान 0.3 से 0.8 के मध्य बदलता रहता है। ये सूचकांक धारा में सम्पूर्ण प्रवाह के आधार प्रवाह का योगदान करते हैं। अतः विकसित किये गये सूचकांक इन बेसिनों के अप्राचलीकृत आवाह क्षेत्रों से सम्बद्ध थे। क्षेत्रीय समाश्रयण सम्बन्ध आधार प्रवाह सूचकांक पर प्रवणता सूचकांक के प्रभाव एवं आवाह राहत को दर्शाते हैं। यह ध्यान रखने योग्य है कि आधार प्रवाह पर आवाह क्षेत्र का कोई भी प्रभाव नहीं पड़ता है।

4 शुष्क पतझड़ वनों में वृक्षारोपण का जलविज्ञानीय प्रभाव

जलविज्ञान एवं कृषि तंत्र के गणितीय निर्देशों को ज्ञात करने के लिए मृदा का आर्द्रता, मृदा जल दाब एवं असंतृप्त जलीय चालकता के मध्य सम्बन्धों की आवश्यकता होती है। इन सम्बन्धों में जलवायु, मृदा प्रकार एवं वनस्पति

आवरण के आधार पर विचारणीय परिवर्तन पाया जाता है। यद्यपि, विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों की ऊर्जा एवं जल संतुलन पर पर्याप्त मात्रा में सूचनाएँ उपलब्ध हैं। परन्तु इनमें से अधिकांश सूचनाएँ भूमि आवरण एवं जलवायु को विचार के लिए बिना किये गये मृदा प्रकार अध्ययनों पर आधारित है। यह ध्यान देने योग्य है कि क्षेत्र की ऊर्जा एवं जलसंतुलन, मृदा एवं भूमि पद्धतियों एवं क्षेत्र की जलवायु में अत्यधिक प्रभावित होता है। उदाहरणार्थ ऊँचाई वाले क्षेत्रों में स्थित वन अवक्षेपण को प्रभावित करता है तथा निम्न कृषि योग्य क्षेत्रों में उगने वाली फसलों में ऊर्जा एक भिन्न स्वरूप में विद्यमान रहती है। अतः प्रस्तुत अध्ययन में असंतृप्त प्रवाह प्रक्रम एवं अपवाह जनित प्रक्रम को परिभाषित करने के लिए विविध मृदा प्रकार, भूमि आवरण एवं जलवायु के अन्तर्गत, मृदा जलीय विशिष्टताओं का आंकलन किया गया है।

5 घाटप्रभा कमान क्षेत्र के लवणीय क्षेत्रों में विलय परिवहन का अनुकरण

असंतृप्त मृदा के द्वारा परिमाण परिवहन का चित्रण अत्याधिक जटिल है एवं विलय परिवहन की भार्षटावाणी हेतु निश्चित अन्तरो की विधियों द्वारा गणितीय समाधान हेतु अरेखीय आंशिक अवकलित समीकरण पर अत्यधिक विश्वास करता है। कृषि गतिविधियों के कारण भूजल प्रदुषण संभवतः सर्वाधिक प्रभावित है क्योंकि इसका निर्धारण भौतिक एवं रसायनिक चित्रण के द्वारा किया जाता है जिसके लिए एक बड़े क्षेत्रीय एवं प्रयोगशाला संबंधित अन्वेषणों की आवश्यकता होती है। प्रस्तुत अध्ययन में सिंचाई उद्देश्यों के लिए भूजल की उपयुक्तता को चयनित करने के लिए बागलकोट जिले में घाटप्रभा कमान क्षेत्र की चयनित स्थितियों से भूजल नमूने एकत्रित किये गये। परिवर्तनीय भौतिक एवं रसायनिक गुण धर्मों

वाली आठ स्थितियों के लिए भी मृदा नमूने एकत्रित किये गये । मानसून से पूर्व एवं मानसून के पश्चात् की अवधि के दौरान क्षेत्रों में मृदा आर्द्रता प्रोफाइल का मापन किया गया । दाब प्लेट उपकरण के उपयोग द्वारा प्रयोगशाला में मृदा आर्द्रता अवरोधक विशिष्टताओं का निर्धारण भी किया गया । राज्य संस्थानों से उर्वरकों के उपयोग एवं उनके रासायनिक संघटकों से सम्बन्धित आंकड़े भी प्राप्त किये गये । मृदा जल अन्तः स्यंदन एवं गति (SWIM) निर्देश के प्रयोग द्वारा वर्ष में भूजल पुनः पूर्ण की गणना भी की गई । इसके अतिरिक्त SWIM निर्देश के प्रयोग द्वारा विभिन्न प्रकार की मृदाओं में मृदा आर्द्रता गति एवं विलय परिवहन प्रक्रम का निदर्शन भी किया गया । अध्ययन के रूप में भूजल पर कृषि गतिविधियों के प्रभाव को समझने के लिए VLEACH निदर्श का अनुप्रयोग किया गया ।

अन्य गतिविधियाँ

सितम्बर 23 से 25, 2002 के दौरान बेलगाँव मे "जल विज्ञान में सुदूर संवेदन तथा जी. आई.एस. का अनुप्रयोग" विषय पर एक त्रिदिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया । इस कार्यशाला में 34 प्रतिभागियों ने भाग लिया ।

बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र (पूर्व नाम-पूर्वोत्तर क्षेत्रीय केन्द्र), गुवाहाटी

उत्तरी पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र (एन.ई.सी.) नामक इस क्षेत्रीय केन्द्र को सात उत्तरी पूर्वी राज्यों क्रमशः सिक्किम तथा पश्चिम बंगाल के पर्वतीय क्षेत्रों को मिलाकर, गुवाहाटी में अगस्त 1998 में स्थापित किया गया। यह क्षेत्रीय केन्द्र अपने आरम्भ से ही केन्द्र की क्षेत्रीय समन्वयन समिति की संस्तुतियों के आधार पर प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन, सुदूर संवेदी अनुप्रयोग, जल

गुणता अध्ययन, बाढ़ जलागम प्रबन्ध इत्यादि क्षेत्रों में राज्य की विभिन्न जल संसाधन संस्थाओं के साथ सक्रिय समन्वय बनाये हुए है ।

क्षेत्रीय केन्द्र ने जल गुणता परीक्षण प्रयोगशाला, मृदा परीक्षण प्रयोगशाला, सुदूर संवेदी अनुप्रयोग प्रयोगशाला की सुविधाएं स्थापित किया है। क्षेत्रीय केन्द्र ने मूल अध्ययन के लिए दुधनई में एक प्रतिनिधि बेसिन की स्थापना की तथा मौसम विज्ञान प्रेक्षणशाला में विभिन्न जलमौसम विज्ञानीय उपकरण लगाए । गुवाहाटी में एक स्वचालित मौसम केन्द्र की स्थापना की गई, जो दस मौसम प्रचालों को निरन्तर स्वतः रिकार्ड करता है (अन्ततः इस स्टेशन का प्रतिनिधि बेसिन में स्थानान्तरित किया जाना प्रस्तावित है)।

बाढ़ को एक मुख्य क्षेत्रीय समस्या के रूप में मानते हुए जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार ने इस केन्द्र को ब्रह्मपुत्र नदी में आने वाली बाढ़ की समस्याओं की ओर ध्यान देने के लिए निर्देशित किया तथा इस केन्द्र का नाम परिवर्तित कर राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान का "ब्रह्मपुत्र बेसिन को बाढ़ प्रबन्ध अध्ययन केन्द्र" कर दिया। इस केन्द्र को औपचारिक रूप से प्रारम्भ कर दिया गया है तथा इसका उद्घाटन 27 सितम्बर 2001 को माननीय राज्य संसाधन मंत्री, भारत सरकार एवं सचिव, जल संसाधन मंत्रालय भारत सरकार के कर कमलों द्वारा सम्पन्न हुआ । पंचवर्षीय कार्य योजना के अनुसार क्षेत्रीय केन्द्र अब अध्ययन के निम्न समस्याग्रस्त क्षेत्रों पर कार्य करेगा ।

- बाढ़ आंकलन एवं मार्गाभिगमन ।
- बाढ़ प्रबन्ध के लिए संरचनात्मक/असंरचनात्मक मापन ।
- बाढ़ नियन्त्रण के लिए एकीकृत जलागम प्रबन्धन ।

- जल विज्ञानीय डाटा बेस प्रबन्धन तंत्र ।
- जल निकासी संकुलन एवं अपरदान समस्याएँ ।
- जल गुणता समस्याएँ
- बाढ़ विपदा के सामाजिक-आर्थिक पहलू ।
- तकनीकी हस्तांतरण ।

प्रतिवेदन वर्ष के दौरान क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा निम्न अध्ययन पूर्ण किये गये -

1 GIUH पद्धति के अनुप्रयोग द्वारा जादूकाटा के लिए अभिकल्प बाढ़ का आकलन

जलचापीय संरचनाओं के अभिकल्पन के लिए अभिकल्प बाढ़ का आकलन एक प्राथमिक आवश्यकता है। मध्यम एवं बृहद संचयन संरचनाओं के लिए अभिकल्प बाढ़ के आंकलन के लिए एकक जलालेख पद्धति की संस्तुति की गई है। तथापि लिखित आकड़ों की सहायता से विभिन्न अवधियों के जलालेखों का विकास एवं उपयोग सन्तोषजनक रूप से जलालेख के आंकलन के लिए तात्कालिक एकक जलालेख (IUH) एक उत्कृष्ट पद्धति के रूप में कार्य करता है। सामान्य रूप (IUH) के विकास के लिए से नैश एवं क्लार्क निदर्शों का बहुतायत से प्रयोग किया जाता है। यद्यपि, बेसिन की जटिलता बढ़ जाने पर भौतिक गुण धर्मों में कमी होने के कारण विशिष्ट आंकडा समूहों के लिए इन निदर्शों का प्रयोग सीमित होता है । इस अध्ययन में कठिनाइयों के समाधान के लिए भूआकृति विज्ञान पर आधारित (IUH) निदर्श को विकसित किया गया है। GIUH को विकसित करने के लिए शेरडिग्यूज-इटुरब एवं बेलडिस (1979) द्वारा दी गई (GIUH) की मूल संरचना एवं गुप्ता एवं अन्य 1980 द्वारा उसको और सरल बनाने का प्रयोग किया गया है ।

अध्ययन क्षेत्र के रूप में मेधालय के जादूकाटा बेसिन का चुनाव किया गया एवं (GIUH) निदर्श को विकसित किया गया । इस उद्देश्य के लिए विकसित किये गये साफ्टवेयर की सहायत से आटोकैड में अंकीकृत किये गये मानचित्र से बेसिन को भू-आकृतिकीय प्राचलों का आंकलन किया गया। विश्वसनीय लघु अवधि वर्षा-अपवाह के आंकड़ों की अनुपलब्धता के कारण, सान्द्रता समय को बेसिन में माध्य अवरोधक समय के रूप में उपयोग किया गया । उपयुक्त विधि के प्रयोग द्वारा बेसिन के लिए अभिकल्प बाढ़ जलालेख को विकसित किया गया। 24 वे पी.एम.पी. सहित शीर्ष अभिकल्प बाढ़ का आकलन करने पर 24 वें शीर्ष समय के लिए इसका मान 568 1 क्यूसेक प्राप्त हुआ ।

2. सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. के द्वारा जियाधल बेसिन का जलागम प्राथमिकीकरण

वर्षा ऋतु के दौरान तीव्र एवं मात्रा की अधिक वर्षा, खड़ी ढाल वाले क्षेत्रों एवं मृदा की मुगुर प्रकृति के कारण भारतवर्ष के उत्तरी पूर्वी क्षेत्र में अत्यधिक मृदा अपरदान की विशिष्टता पाई जाती है। यह विशिष्टता नदी खण्डों में आकृतिकीय परिवर्तनों के लिए उत्तरदायी हैं, जिसके परिणाम स्वरूप इस क्षेत्र में विध्वंसक बाढ़ एवं नदी मार्ग में बारम्बार परिवर्तन पाया जाता है । इसका, प्रभाव क्षेत्रा में विभिन्न निर्मित व योजनाधीन जल संसाधन परियोजनाओं के जीवन पर भी पड़ता है । अतः मृदा अपरदन के कारण प्राकृतिक संसाधनों में दो प्रकार में क्षति होती है । (1) ऊपरी जलागम क्षेत्र में उपजाऊ मृदा की ऊपरी बहुमूल्य परत के पृथकीकरण द्वारा (2) अनुप्रवाह नदी घाटियों में परिवर्तित अवसादों के एकत्रीकरण द्वारा । इस बहुमूल्य मृदा संसाधन को संरक्षित करने एवं अनुप्रवाह में स्थित नदी घाटियों

एवं विभिन्न जल विकास परियोजनाओं पर मृदा अपरदन के प्रभावों को न्यूनतम करने के लिए उपयुक्त मृदा संरक्षण तकनीकों को स्वीकार किया गया है। सम्पूर्ण जलागम में इन संरक्षण पद्धतियों की आवश्यकता नहीं है। अतः मृदा संरक्षण पद्धति लागू करने की संस्तुति करना भी उचित नहीं है। अतः पूरे जलागम को विविध उप-जलागमों में विभक्त किया गया है एवं प्रत्येक जलागम के सामान्य अपरदन का निर्धारण कुछ उपयुक्त पद्धतियों के उपयोग द्वारा किया गया है। इस विधि द्वारा उप जलागम क्षेत्र को प्राथमिकीकृत किया गया है जिससे संरक्षण योजनाओं का कार्यान्वयन चरणबद्ध तरीके से किया जा सके। इस अध्ययन को भारत के उत्तरी पूर्वी क्षेत्र में जियाधल बेसिन के जलागम प्राथमिकीकरण के लिए चयनित किया गया। जलागम को 26 उप जलागमों में विभक्त किया गया है। सामान्य मृदा अपरदन के निर्धारण के लिए जलागम अपरदन अनुक्रिया निदर्श (WERM) का उपयोग किया गया तथा उप जलागमों की प्राथमिकता का निर्धारण किया गया। जलागम प्राथमिकीकरण के लिए वनस्पति घनत्व, मृदा प्रकार, प्रवणता एवं आकृतिकीय प्राचलो का प्रयोग किया गया। वनस्पति की सूचना प्राप्त करने के लिए 1 जनवरी, 2000 एवं 16 दिसम्बर, 2000 के IRS-ID-LISS-III उपग्रह के ऑकड़ों का प्रयोग किया गया। अध्ययन क्षेत्र के जल निकासी एवं प्रवणता मानचित्रों को तैयार करने के लिए भारतीय मृदा सर्वेक्षण विभाग के स्थलाकृति मानचित्रों का प्रयोग किया गया। इन समस्त ऑकड़ों को जी.आई.एस. की सहायता से प्रक्रमित एवं विश्लेषित किया गया। इस उद्देश्य के लिए इलविस एवं एरडास नामक साफ्टवेयरों का प्रयोग किया गया। सभी 26 उप जलागमों में सामान्य अपरदन एवं उनकी प्राथमिकता निर्धारित की गयी।

3. GIUH पद्धति के प्रयोग द्वारा कुलसी बेसिन के लिए अभिकल्प बाढ़ का आंकलन

जलचापीय संरचनाओं के अभिकल्पन के लिए अभिकल्प बाढ़ का आंकलन एक मूलभूत आवश्यकता है। मध्यम एवं वृहत संचयन संरचनाओं के अभिकल्पन के लिए अधिकांशतः अभिकल्प बाढ़ के आंकलन की संस्तुति की जाती है। इस पद्धति के उपयोग के लिए विभिन्न अवधियों के एकक जलालेखों की आवश्यकता होती है। ऑकड़ों की कमी वाले बेसिनों के लिए इन एकक जलालेखों की अपनी परिसीमाएं हैं। किसी बेसिन के बाढ़ जलालेख के आंकलन के लिए तात्कालिक एकक जलालेख एक उत्कष्ट के रूप में कार्य करता है तथा बेसिन की जटिलता में वृद्धि के साथ भौतिक विशिष्टताओं में कमी एक निश्चित ऑकड़ा समूहों के लिए संगठित पद्धति (नैश एवं क्लार्क) निदर्शों के प्रयोग सीमित हैं। इस अध्ययन में भू-आकृतिकीय विज्ञान पर आधारित IUH निदर्श को विकसित किया गया है जो कि बेसिन की जल निकासी विशिष्टताओं को भी गणना के लिए प्रयोग करता है। IUH को विकसित करने के लिए रोडिग्यू इटुरव एवं वेलडेज (1979) द्वारा विकसित एवं गुप्ता एवं अन्य (1980) द्वारा सरलीकृत किये गये भू-आकृतिकीय तात्कालिक एकक जलालेख GIUH की मूल संरचना का प्रयोग किया गया है। अध्ययन क्षेत्र के रूप में मेघालय एवं असम में स्थित कुलसी नदी बेसिन पर उकियाम नामक स्थल पर प्रस्तावित बांध स्थल तक के क्षेत्र का चयन किया गया एवं एक GIUH निदर्श को विकसित किया गया। बेसिन के भू-आकृतिकीय प्राचलों के आंकलन हेतु विकसित साफ्टवेयर की सहायता से आटोकैड में, भारतीय सर्वेक्षण विभाग के मानचित्रों को अंकीकृत करके एक अलग मानचित्र तैयार किया गया। बेसिन के

विश्वसनीय लघु अवधि वर्षा-अपवाह ऑकड़े उपलब्ध न होने के कारण सान्द्रण समय को बेसिन में माध्य अवरोधक समय के रूप में उपयोग किया गया । एकक बेल विधि के अनुप्रयोग द्वारा वर्षा 24 वें GPMP की अभिकल्प श्रेणी एवं 3 घण्टे की अवधि के एकक जलालेख की सहायता से 3.15 कि०मी०/घण्टों एवं 0.44 क्यूसेक वर्ग कि०मी० फाई सुचकांक का प्रयोग करके बेसिन के उपभिकल्प बाढ़ जलालेख को विकसित किया गया । 24 वें घण्टे के साथ अभिकल्प बाढ़ शीर्ष का आंकलन किया गया जिसका मान 24 वें घण्टे के लिए 13215 घनमीटर प्राप्त हुआ ।

अन्य गतिविधियों

21-24 जनवरी, 2003 के दौरान गुवाहाटी में स्थित इस केन्द्र में जल संसाधन में सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोगों पर एक तीन दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया । इस कार्यशाला में 35 प्रतिभागियों ने भाग लिया ।

एक दीर्घ अवधि अध्ययन के रूप में दुधनई नदी बेसिन का चयन प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन के लिए किया गया था । जल विज्ञानीय अन्वेषणों के लिए ऑकड़ों के संकलन का कार्य प्रगति पर है । क्षेत्रीय केन्द्रों के वैज्ञानिकों ने केन्द्र सरकार के विभिन्न संस्थानों तथा असम, मणिपुर, अरुणाचल प्रदेश, नागालैण्ड, मिजोरम, सिक्किम एवं त्रिपुरा राज्य के संस्थानों के साथ पारस्परिक संबंध स्थापित किए ।

राज्यों में चल रहे विभिन्न अध्ययनों की विस्तृत जानकारी निम्न है :-

असम में

- दुधनई में प्रतिनिधि बेसिन

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की

- दुधनई में जल उपलब्धता अध्ययन
- गुवाहाटी में जल गुणता अध्ययन

मेघालय में

- जादूकाटा के लिए अभिकल्प बाढ़ अध्ययन
- कुलसी के लिए अभिकल्प बाढ़ अध्ययन

पश्चिमी बंगाल में

- तराई क्षेत्र का जल गुणता अध्ययन

अरुणाचल प्रदेश/नागालैण्ड/त्रिपुरा/मणिपुर/
सिक्किम/मिजोरम

- जल विज्ञानीय समस्याओं की समीक्षा

पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू (जम्मू एवं कश्मीर)

वर्ष 1990 में जम्मू में क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की गयी थी । जम्मू एवं कश्मीर राज्य, हिमाचल प्रदेश तथा पश्चिमी उत्तर प्रदेश के पर्वतीय भागों को मिलाकर पश्चिमी हिमालय क्षेत्र निर्मित होता है । सम्पूर्ण क्षेत्र में विशाल पर्वत हैं जो उत्तरी पश्चिमी भारत की जलवायु तथा मौसम को प्रभावित करते हैं । हिमालय की तीन पर्वत शृंखलाएं कश्मीर से उत्तरी पूर्वी राज्यों तक फैली हैं । इनमें ग्रेटर, मध्य तथा बाहरी हिमालय शामिल हैं । इस क्षेत्र में शीतकाल में वर्षा तथा बर्फ पड़ती है तथा दक्षिण पश्चिमी मानसून भी आता है । कुछ बड़ी नदियों, जैसे इंडस एवं गंगा की उत्पत्ति पश्चिमी हिमालय से होती है ।

पश्चिमी हिमालय क्षेत्र की भौतिक स्थिति, भूगर्भविज्ञान, जलवायु एवं भूमि उपयोग प्रवृत्ति, मैदानी क्षेत्रों से अधिक भिन्न हैं। क्षेत्र में कई जटिल जलविज्ञानीय समस्याएं हैं। क्षेत्रीय केन्द्र में अनुसंधान एवं अध्ययन के लिए चयनित विशिष्ट क्षेत्र निम्नलिखित हैं :

- हिम तथा हिमनद गलन निदर्शन
- मानसून ऋतु के दौरान आकस्मिक बाढ़
- जलाशयों में मृदा अपरदन तथा अवसादन
- वन कटाव तथा जलागम प्रबन्ध का प्रभाव
- झील जलविज्ञान
- जल गुणता अध्ययन
- नैटवर्क अनुसंधान तथा मापयंत्रण

क्षेत्रीय केन्द्र ने सुदूर संवेदी/जी.आई.एस. अनुप्रयोग, जल गुणता एवं मृदा प्रयोगशालाओं सहित श्रेष्ठ प्रयोगशालाओं तथा क्षेत्रीय क्षमताओं का विकास किया। क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन के रूप में तिस्सा (हिमाचल प्रदेश) में एक स्वचालित मौसम स्टेशन तथा एक जलमौसम विज्ञानीय प्रेक्षणशाला (हाईड्रोलोजिकल स्टेशन) की स्थापना की गयी।

क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा वर्ष 2002-2003 के दौरान निम्नलिखित अध्ययन पूर्ण किये गये

1. जम्मू के कान्डी क्षेत्र में जल संग्रह के लिए ग्रामीणों का मानचित्रण एवं सूची

जम्मू एवं काश्मीर राज्य के जम्मू संभाग के बाहरी हिमालय में स्थित कान्डी मेल्ट नामक उप-पर्वतीय क्षेत्र में, ताल की एक विशिष्ट भूमिका है। इस क्षेत्र में सन् 1960 के दशको तक ताल पेय जल के मुख्य स्रोत हुआ करते थे। यह अर्द्ध पर्वतीय कान्डी बैल्ट क्षेत्र सामान्यतः झरनों एवं

बावलियों से विहीन है जिसके कारण यह इस क्षेत्र में सामाजिक आवश्यकताओं हेतु जलापूर्ति के लिये 'ताल' जल के महत्वपूर्ण स्रोतों के रूप में विशेष भूमिका निभाते हैं। स्थानीय योजनाकारों को वृहत ऑकड़ें प्रदान करने के लिए कान्डी बैल्ट में स्थित तालों की एक विस्तृत सूची तैयार की गयी। भारतीय सर्वेक्षण विभाग के मानचित्रों की सहायता से कुल 365 तालों का चित्रण किया गया। इस सूची में तालों की स्थिति, परिमाण एवं सतही क्षेत्रफल सम्मिलित हैं। भारतीय सर्वेक्षण विभाग के मानचित्रों में प्रदत्त सूचनाओं के आधार पर तालों को दो पृथक समूह क्रमशः बारहमासी एवं मौसमी तालों में बाँटा गया है। कान्डी बैल्ट में समस्त तालों को मिलाकर कुल जल विस्तार क्षेत्र 1.5 वर्ग कि.मी. प्राप्त होता है। मानचित्र के अनुसार 16 तालों में से प्रत्येक का जल विस्तार क्षेत्र 10000 वर्ग मीटर से अधिक है तथा इनसे 743 वर्ग मीटर जल विस्तार क्षेत्र का मापन किया गया है। चार तालों का जल विस्तार क्षेत्र 20000 वर्ग मीटर से अधिक है। सबसे विशाल ताल जम्मू जिले की 'साम्बा' तहसील में सुगवाल में स्थित है। इकहत्तर तालों का जल विस्तार क्षेत्र 5000-10000 वर्ग मीटर के मध्य है।

अध्ययन हेतु इन 365 तालों में से 57 तालों को चयनित किया गया तथा इन तालों के आकारमितीय प्राचलों जैसे: परिमाण, सतही क्षेत्रफल, अधिकतम गहराई का निर्धारण किया गया। क्षेत्रीय व्युत्पन्न प्राचलों एवं जी.आई.एस. तन्त्र की सहायता से भारतीय सर्वेक्षण विभाग के मानचित्रों के उपयोग द्वारा तालों के संचयन आयतन एवं आवाह क्षेत्र का मूल्यांकन भी किया गया। इन 57 तालों की जल गुणता का प्रबोधन एवं विभिन्न उद्देश्यों के लिए इनका मूल्यांकन किया गया।

2. रनवीर नहर के आवाह क्षेत्र में सिंचाई जल गुणता का मूल्यांकन

रनवीर नहर जम्मू-काश्मीर राज्य में स्थापित सर्वाधिक प्राचीन नहर है जिसका निर्माण वर्ष 1905 में किया गया था। यह नहर चेनाब नदी के बायें किनारे में अखनूर के निकट से उद्गमित होती है तथा अखनूर-जम्मू मार्ग के समानान्तर अखनूर से जम्मू तक प्रवाहित हाती है। यह दक्षिण की ओर घूमकर पुराने तवी पुल के अनुप्रवाह में तवी नदी को साइफन पद्धति द्वारा पार करती है एवं अन्त में इसका जल विभिन्न शाखाओं में वितरित हो जाता है। इस नहर से कृषि योग्य संच्य क्षेत्र 38625 हेक्टेयर है। रनवीर नहर संच्य क्षेत्र में लघु लिफ्ट सिंचाई पद्धतियों की सहायता से, औद्योगिक शहरी वहिःस्रावों का प्रयोग करके भी जम्मू के दक्षिण में कुछ मगुर क्षेत्रों की सिंचाई भी की जाती है। चार चयनित सिंचाई स्रोतों से मासिक/द्विमासिक आधार पर जल गुणता नमूनों को एकत्र किया गया। जनवरी, 1999 से फरवरी, 2001 के मध्य लिये गये इन नमूनों में से दो नमूनें शहरी/औद्योगिक वहिःस्रावों द्वारा पोषित बारहमासी नालों से तथा दो सीधे रनवीर नहर से लिये गये। इन गुणता नमूनों से विभिन्न भौतिक-रासायनिक प्राचलों का निर्धारण किया गया।

मोर लिफ्ट सिंचाई तंत्र, चाथा लिफ्ट सिंचाई तंत्र एवं रनवीर नहर कमान्ड में गिदर गलियों एवं बेलिचरण स्थलों पर जल सिंचाई के विभिन्न भौतिक-रासायनिक प्राचलों के लिये पियरसन सहसम्बन्ध मैट्रिक्स की सांख्यिकीय एवं गुणांकों की गणना की गयी और लिफ्ट सिंचाई तंत्र (LIS), चाथा (LIS), गिदर गलियों एवं बेलिचरण में $Ca > Mg > Na > K$ के क्रम में घनात्मक आयनों के माध्य मानों को तथा बेलिचरण ($HCO_3 > SO_4 > Cl$) को छोड़कर अन्य

स्थलों के लिए ($HCO_3 > Cl > SO_4$) के क्रम में ऋणात्मक आयनों के माध्यमानों को प्रेक्षित किया गया। घुलित आक्सीजन के मान गिदर गलियों > चाथा (LIS) > मोर (LIS) के क्रम में थे जो मोर (LIS) पर गिदरगलियों से अधिक प्रदूषण स्तर को दर्शाते हैं। सिंचाई जल की प्रकृति क्षारीय पाई गयी। अध्ययनों के द्वारा जल नमूनों को Ca, Mg, HCO₃ जल रासायनिक गुणों के अन्तर्गत दर्शाया गया है।

सिंचाई प्रयोजनों के लिए विभिन्न स्रोतों के जल गुणता का मूल्यांकन किया गया। (USSL) वर्गीकरण दर्शाता है कि शहरी/औद्योगिक निःस्रावों के समागम वाले बलाल एवं भोर नालों के उद्गम स्थल पर स्थापित, भोर (LIS) एवं चाथा (LIS) पर स्थित लघु लिफ्ट सिंचाई तंत्र से एकत्रित किये गये जल नमूनों में से अधिकांश उच्च लवणीय अथवा निम्न (SAR) वर्ग के अन्तर्गत पाये गये। गिदरगलियां एवं को लीचरज नामक स्थलों पर रनवीर नहर से एकत्रित जल नमूनों में से अधिकांश मध्यम लवणीय तथा निम्न (SAR) वर्ग के अन्तर्गत पाये गये।

3. जम्मू एवं कश्मीर के तवी आवाह क्षेत्र का मृदा अपरदन अध्ययन

तवी नदी, चेनाव नदी के बायें तट पर स्थित एक प्रमुख सहायक नदी है। नदी का उद्गम वाली कुण्डी हिमनद से होता है तथा इसमें समुद्र तल से लगभग 4000 मीटर की ऊँचाई पर, जम्मू कश्मीर राज्य के डोडा जिले में भदरवाह के दक्षिण पश्चिम में स्थित निकटवर्ती क्षेत्र सम्मिलित है। तवी नदी का आवाह क्षेत्र 32°35' से 33°5' उत्तरी अक्षांस एवं 74°35' से 75°45' पूर्वी देशान्तर के मध्य स्थित है। भारतीय सीमा (जम्मू) तक नदी का आवाह क्षेत्रफल 2168 वर्ग कि.मी. है तथा इसके अन्तर्गत जम्मू,

ऊधमपुर एवं डोडा जिलों के भाग सम्मिलित हैं । नदी का आवाह क्षेत्र 400-4000 मीटर की ऊँचाई के मध्य पाया जाता है एवं नदी की कुल लम्बाई लगभग 141 कि.मी. है । लगभग 35 कि.मी. के निम्न खण्ड को छोड़कर सामान्यतः नदी खड़ी ढाल वाले पहाड़ों से प्रवाहित होती है । जम्मू में ब्रिज स्थल पर नदी की चौड़ाई लगभग 300 मीटर है । तवी आवाह क्षेत्र की अवसाद अवधि की गणना करने के लिए केन्द्रीय जल आयोग क्षेत्रीय केन्द्र जम्मू से 1979 से 1994 तक के विलम्बन भार एवं निस्सरण ऑकड़ों को एकत्रित किया गया । तवी नदी के लिए निस्सरण एवं विलम्बित अवसाद की औसत दर 1501 टन/वर्ग कि.मी./वर्ष पाई गई । यह दर वर्ष 1979 से 1994 के मध्य 3 टन/वर्ग कि.मी./वर्ष (न्यूनतम) से 4181 टन /वर्ग कि.मी./ वर्ष (अधिकतम) के मध्य परिवर्तनीय पाई गई ।

4. हमीरपुर (हिमाचल प्रदेश) के निकट जल विभाजक में मौसम विज्ञानीय ऑकड़ा एकत्रीकरण एवं विश्लेषण

मृदा एवं जल प्रबन्ध के लिए शहरीकरण एवं संरक्षण विधियों से सम्बन्धित विकासशील गतिविधियों के परिदृश्य में पिछले कुछ वर्षों से लघु जलागमों के जल विज्ञानीय अन्वेषणों पर अत्यधिक ध्यान दिया गया है । जलागमों में जल विज्ञानीय प्रक्रमण को समझने के लिए विश्वसनीय सतही मौसम विज्ञानीय ऑकड़ों की आवश्यकता होती है । पश्चिमी हिमालय में शिवालिक (ऊष्ण उप आर्द्र) कृषि परिस्थितिकीय क्षेत्र के प्रतिनिधि के रूप में हमीरपुर विचारणीय है । इस क्षेत्र का शहरीकरण तीव्रता के साथ किया जा रहा है तथा प्रसिद्ध 'ज्वालाजी' मन्दिर के कारण इस क्षेत्र को विशेष रूप से महत्वपूर्ण माना गया है ।

वर्ष 2002 में हमीरपुर के निकट जलागम में एक स्वचालित मौसम केन्द्र स्थापित किया गया । प्रस्तुत प्रतिवेदन में स्वचालित मौसम केन्द्र से एकत्रित किये गये ऑकड़ों को संकलित किया गया है तथा वर्ष 2002 के लिये दैनिक एवं मासिक ऑकड़ों पर मूल सांख्यिकीय गणना प्रस्तुत किया गया है । प्रेक्षित ऑकड़ों से कुछ मौसम विज्ञानीय प्राचलों जैसे अधिकतम सूर्य-रश्मि की आगत अवधि एवं समान्य वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन की गणना भी की गयी । क्योंकि भविष्य में अधिक ऑकड़ों को संकलित किया जाना प्रस्तावित है । अतः उपलब्ध ऑकड़ों से विस्तृत मौसमीय एवं वार्षिक विश्लेषित आधार पर करने के प्रयत्न भी किये जा सकते हैं ।

5. जम्मू कश्मीर में कटरा के निकट जून नदी के जलागम क्षेत्र में मौसम विज्ञानीय ऑकड़ों का संग्रह एवं विश्लेषण

मृदा एवं जल प्रबन्ध के लिए शहरीकरण एवं संरक्षण विधियों से सम्बन्धित विकासशील गतिविधियों के परिदृश्य में पिछले कुछ वर्षों से लघु जलागमों के जल विज्ञानीय अन्वेषणों पर अत्यधिक ध्यान दिया गया है । जल विभाजकों में जल विज्ञानीय प्रक्रमण को समझने के लिए विश्वसनीय सतही मौसम विज्ञानीय ऑकड़ों की आवश्यकता होती है । पश्चिमी हिमालय में शिवालिक (ऊष्ण उप आर्द्र) कृषि परिस्थितिकीय क्षेत्र के प्रतिनिधि के रूप में जून नदी जलागम क्षेत्र विचारणीय है । इस क्षेत्र का शहरीकरण तीव्रता के साथ किया जा रहा है तथा प्रसिद्ध वैष्णो देवी मन्दिर स्थित होने के कारण इस क्षेत्र को विशिष्ट रूप से महत्वपूर्ण माना जाता है ।

वर्ष 1999 में जलागम में एक स्वचालित मौसम केन्द्र स्थापित किया गया । प्रस्तुत प्रतिवेदन में स्वचालित मौसम केन्द्र से एकत्रित किये गये

ऑकड़ों को संकलित किया गया है तथा 2001 से 2002 के वर्षों के लिये दैनिक एवं मासिक ऑकड़ों पर आधारभूत सांख्यिकीय गणना प्रस्तुत किया गया है। प्रेक्षित ऑकड़ों से कुछ मौसम विज्ञानीय प्राचलों जैसे अधिकतम सूर्य-रश्मि की आगत अवधि एवं सामान्य वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन की गणना भी की गयी। क्योंकि भविष्य में अधिक ऑकड़ों को संकलित किया जाना प्रस्तावित है। अतः उपलब्ध ऑकड़ों से विस्तृत मौसमीय एवं वार्षिक अवधि के विश्लेषणों के प्रयत्न भी किये जा सकते हैं।

अन्य गतिविधियाँ

जम्मू एवं कश्मीर राज्य में विभिन्न अनुसंधान गतिविधियों के संदर्भ में केन्द्रीय जल आयोग, केन्द्रीय भू-जल बोर्ड, सिंचाई एवं बाढ़ नियन्त्रण विभाग, जम्मू विश्वविद्यालय, शेरे-कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भारतीय भूगर्भ सर्वेक्षण विभाग, पर्यावरण एवं सुदूर संवेदी निदेशालय, राज्य प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड, कृषि विभाग तथा मृदा संरक्षण विभाग के साथ परस्पर संबंध स्थापित किया गया।

हिमाचल प्रदेश में चालू/ प्रस्तावित शोध गतिविधियों के सिलसिले में सिंचाई तथा पी.एच.ई. विभाग एवं कृषि विभाग से परस्पर संबंध स्थापित किए गए।

एक, दो एवं त्रिविधसीय अधिकतम वर्षा के मानों से प्राप्त अखनूर स्थल के वर्षा ऑकड़ों के बारम्बारता विश्लेषण किये गये तथा परिणामों को, केन्द्रीय जल आयोग के जम्मू कार्यालय को सौंप दिया गया, जिससे वे जम्मू के कान्डी क्षेत्र में सूक्ष्म जलागम में जल संग्रहण से संबंधित संरचनाओं के अभिकल्पन में इन परिणामों का प्रयोग कर सकें।

जम्मू के कान्डी क्षेत्र में चयनित कांगर नामक सूक्ष्म जलागम के लिए विभिन्न विषयों पर मानचित्रों को तैयार किया गया तथा इन मानचित्रों को इस सूक्ष्म जलागम के विकास के लिए केन्द्रीय जल आयोग के जम्मू कार्यालय को सौंप दिया गया।

जम्मू कश्मीर के उधमपुर जिले के कटरा के निकट जूनी नदी जलागम में जलविज्ञानीय अन्वेषण से संबंधित कार्य किये गये। हिमाचल प्रदेश में तिस्सा से आर.वी.एस. को उसकी वर्तमान स्थिति में स्थानांतरित करने के पश्चात् सन् 1999 में इस जलागम क्षेत्र में अध्ययन प्रारम्भ किये गये।

बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र (पूर्व में गंगा मैदानी उत्तरी क्षेत्रीय केन्द्र) पटना

पटना में मई, 1991 में गंगा मैदानी उत्तर क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की गई। बिहार सरकार ने इस केन्द्र की स्थापना हेतु बाल्मी कॉम्प्लैक्स, पटना परिसर में चार एकड़ भूमि प्रदान की है। परिसर में कुछ आवासीय भवनों का निर्माण भी हो चुका है। केन्द्र के मुख्य भवन का निर्माण हो चुका है तथा केन्द्र का कार्यालय मुख्य भवन में स्थानान्तरित हो चुका है।

गंगा मैदान क्षेत्रीय केन्द्र के अर्न्तगत मुख्य रूप से उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, पश्चिमी बंगाल एवं मध्य प्रदेश आदि राज्य आते हैं। इस क्षेत्र की सभी महत्वपूर्ण नदियों का उद्गम मुख्यतः हिमालय की विभिन्न पर्वत श्रृंखलाओं से होता है। ये नदियाँ प्राकृतिक रूप से बारहमासी प्रकृति की हैं तथा प्राकृतिक रूप से बहते हुए अपने साथ अत्यधिक अवसाद ले आती हैं।

यह बाढ़ ग्रस्त क्षेत्र है तथा दूसरी तरफ सूखे की भी समस्या से ग्रस्त है। विभिन्न नदियों के साथ तटीय बंध के व्यापक जाल के द्वारा बाढ़ को काफी हद तक नियंत्रित किया जाना संभव हो सका है। शारदा की सहायक नहरें, गंडक की नहरें तथा कोसी नदी की नहरें इस क्षेत्र की महत्वपूर्ण नहरें हैं। क्षेत्र में डी.वी.सी. भी स्थित है। गंडक नदी परियोजना, कोसी परियोजना तथा डी.वी.सी. परियोजना क्षेत्र की प्रमुख जल संसाधन विकास परियोजनायें हैं। हिमालय तथा गंगा के बीच का क्षेत्र समतल है। भौम जल का स्तर ऊँचा होने से जल कम गहराई पर उपलब्ध हो जाता है। बाढ़ हेतु निर्मित तटबंधों, नहरों, रेलवे लाइनों, सड़कों इत्यादि ने जल निकासी व्यवस्था को अस्थिर कर दिया है। इससे बाढ़, जल, निकासी, संकीर्णता तथा जल ग्रसन आदि की समस्याएं और बढ़ हैं। बिहार में लगभग 9 लाख हैक्टेयर भूमि जलग्रसित तथा चालीस लाख हैक्टेयर बाढ़ प्रभावित क्षेत्र में आती है। गंगा के मैदानी क्षेत्र में बाँध निर्माण के लिये शायद ही कोई उपयुक्त स्थल होगा। यहां अपरदन के साथ नदियों के मार्ग परिवर्तन की भी समस्याएं हैं। पश्चिमी बंगाल में समुद्र तटीय क्षेत्रों में अपरदन की एक प्रमुख समस्या है। इन सभी तथ्यों को ध्यान में रखते हुए क्षेत्र के लगभग मध्य में (पटना में) इस क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की गयी। क्षेत्र में बाढ़ की समस्याओं पर मुख्यतः ध्यान देने के लिए इस वर्ष के दौरान केन्द्र का नाम परिवर्तित करके “बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन (गंगा बेसिन) केन्द्र” कर दिया गया है।

क्षेत्रीय समन्वयन समिति ने इस केन्द्र द्वारा अध्ययन करने हेतु निम्नलिखित अध्ययन क्षेत्रों का चुनाव किया गया है :

- बाढ़ आंकलन
- बाढ़ मार्गाभिगमन

- बाढ़ प्रबन्धन की असंरचनात्मक विधियां
- शहरीकरण एवं जल निकासी संकुलन के कारण बाढ़
- बाढ़ प्रबन्धन में सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. का अनुप्रयोग
- बाढ़ नियन्त्रण के लिये समाकालित जलागम प्रबन्धन
- जलविज्ञानीय आँकड़ा आधार प्रबन्धन व्यवस्था का विकास
- बाढ़ आपदा के सामाजिक आर्थिक पहलू
- मोकामा समूह के तालों की बाढ़ समस्याओं के लिये प्रबन्धन निदर्श का विकास
- क्षेत्रीय एवं प्रयोगशाला आधारित अध्ययन
- प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण गतिविधियों एवं विभिन्न स्थानीय संगठनों के साथ समन्वय सहयोग।

वर्ष 2002-2003 के दौरान निम्नलिखित अध्ययन पूर्ण किये गये।

1. डायनामिक स्टोकास्टिक मॉडलिंग के प्रयोग द्वारा अजय नदी बेसिन के जमात्रा स्थल पर बाढ़ पूर्वानुमान

बाढ़ें एक जटिल प्राकृतिक घटनाएँ हैं। एक दी गयी वर्षा काल के लिए आवाह क्षेत्र की अनुक्रिया केवल डायनमिक एवं समय के साथ परिवर्तित ही नहीं होती वरन् बहुत सारे तथ्यों पर आधारित होती है। इस तरह के डायनमिक वातारण में स्टोकास्टिक माडल के प्राचल जो एक बाढ़ जलालेख के लिए लगाये जाते हैं वह दूसरे बाढ़ जलालेख के लिए प्रयाप्त नहीं होते। अर्थात् प्रत्येक बाढ़ जलालेख निदर्श के भिन्न-भिन्न पैरामीटर आंकलन देता है। अतः बाढ़ के अच्छे प्रस्तुतीकरण के लिए यह अति आवश्यक है कि माडल के प्राचलों को बार-बार प्राप्त किया जाये।

इस अध्ययन में लगाया गया एल्गोरिथ्म जो रिफरसिव लीसर पर आधारित है, को निदर्श प्राचलों के अद्यतन के लिए प्रयोग किया गया है। इस एल्गोरिथ्म में निदर्श से प्राप्त परिणाम लगातार वास्तविक प्रणाली से प्राप्त परिणामों के साथ आकलन किया जाता है और वास्तविक एवं अनुमानित परिणाम के बीच के अन्तर से प्राप्त त्रुटि को प्राचल के अद्यतन के लिए फीड बैक के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसके लिए फोर्ट्रान भाषा में कम्प्यूटर प्रोग्राम बनाये गये तथा उन्हें अजय नदी के प्रवहन स्थल के लिए अद्यतन प्राचलों वाले स्टोकस्टिक माडल का प्रयोग किया गया। विभिन्न समयों के लिए स्थिर एवं अद्यतन प्राचलों वाले मॉडल की अनुमानित तुलना की गई। यह देखा गया कि गतिशील स्टोकस्टिक मॉडल, स्थिर प्राचलों वाले मॉडल की तुलना में अच्छा है।

2. खण्डित रेखाबद्ध समान जलाशय निदर्श के प्रयोग डाटा वास्तविक समय पर बाढ़ का पूर्वानुमान

सीमा से अधिक वर्षा का रेखीय रूपान्तरण विधि द्वारा सीधा सतही परिवर्तन के लिए इकाई जलालेख विधि को एक उपयोगी औजार के रूप में मान्यता दी गयी है। बहुत से शोधकर्ताओं द्वारा इस विधि की कुछ सीमाएँ एवं कल्पनाएँ हैं, जैसे कि क्षेत्रीय आकार, रेखीय एवं एक समान स्पेटियल (आकाशीय एवं कालक्रमानुसार) वर्षा का वितरण आदि बताए गये हैं। इनमें से कुछ सीमाएँ अर्ध-रेखीय अवधारणा द्वारा हल कर दी गयी। इसमें एक वर्षा तूफान से दूसरे वर्षा तूफान के लिए सीमा से अधिक वर्षा को सीधा सतही अपवाह में रूपान्तरण से इकाई जलालेख के प्राचलों को परिवर्तित करते हैं। वर्षा की तीव्रता का उच्चस्थ दर एवं उच्चस्थ स्थिति तक पहुँचने के समय के प्रभाव के कारण मात्र एक जलालेख द्वारा वास्तविक तूफान जलालेख का

फिर दोबारा सृजन अच्छा नहीं होता। अतः कुछ विधियाँ जो जलालेख विधि का प्रयोग कर वास्तविक पूर्वानुमान के लिए प्रयोग होती है, को सृजित किया गया। जल विज्ञानीय अभियांत्रिकी केन्द्र (एच.ई.सी.), यू.एस. सैन्य कार्मस ऑफ इन्जीनियर्स, यू.एस.ए. ने एक कम्प्यूटर मॉडल एच.ई.सी.-1एफ, एवं एफ संशोधित मॉडल एच.ई.सी.-1, जोकि वास्तविक समय पूर्वानुमान के लिये प्रयोग होता है, का निर्माण किया। एच.ई.सी.-1 एफ मॉडल में एकक जलालेख विधि का प्रयोग स्थिर क्षय दर (फाई.-सूचांक) के साथ अपवाह के पूर्वानुमान के लिए करते हैं। HEC-IF निदर्श के पूर्वानुमान के लिये एकक जलालेख प्राचलों तथा क्षय से संबंधित प्राचलों के दर से वर्षा अपवाह आंकड़ों को पुनः आंकलित कर प्राप्त किया जाता है और इसे रिपोर्ट करने में काम आता है। इन अद्यतन संशोधित प्राचलों का आगामी प्रवाह के पूर्वानुमान हेतु प्रयोग किया जाता है।

सिन्डस के कृत्रिम एकक जलालेख दो प्राचलों के द्वारा व्यक्त किया जाता है। एकक जलालेख के आँकलन एवं स्थिर क्षय दर प्राचलों के लिए यह माडल एक साथ परिवर्तित खोज तकनीक का प्रयोग करता है। दूसरा एकक जलालेख जो कि वास्तविक समय पूर्वानुमान माडल पर आधारित है, को एक जलालेख का मूल्यांकन पूर्व वर्षा-अपवाह निरीक्षण और स्थिर क्षय दर के लिए लगाया गया। केवल स्थिर क्षय दर प्राचल ही लगातार पुनःसंशोधित होते हैं। जैसे ही वर्षण तूफान बढ़ते हैं और वर्षा अपवाह के आँकड़े आने शुरू होते हैं। एकक जलालेख स्ट्राम वर्षा अपवाह आंकड़ों से खींचा गया है, को जल ग्रहण क्षेत्र का एकक जलालेख प्रतिनिधि मानते हैं एवं उसका प्रयोग वास्तविक समय पूर्वानुमान के लिए किया जाता है।

इस अध्ययन में एक जलालेख पर आधारित वास्तविक समय बाढ़-पूर्वानुमान निदर्श का प्रयोग कर अजय नदी बेसिन के सीधा अपवाह के पूर्वानुमान के लिए किया गया । पूर्वानुमान निदर्श नैश के एन. रेखीय परस्पर जुड़े जलाशय माडल जो कि दो प्राचलों एन.के. तथा एफ6 जिनके आंकड़े तत्काल उपलब्ध थे का एकक जलालेख हेतु प्रयोग किया गया । इसके लिए फोर्ट्रान भाषा में एक कम्प्यूटर प्रोग्राम बनाया गया, जो कि सामयिक उपलब्ध आंकड़ों द्वारा प्राचलों एन0के0 एवं एफ0 का आंकलन वास्तविक समय में करता है । ये सभी प्राचल रोजन-ब्रोक अन्वेषण तकनीक, जो एक समान खोज तकनीक का संशोधित रूप है, द्वारा आंकलित किए गए । इस माडल को सीधे सतही अपवाह के पूर्वानुमान के लिए जो उपलब्ध आंकड़ों द्वारा प्राप्त होता है, द्वारा परिकलित्रित एवं सत्यापित किया गया ।

3. मोकामा समूह के तालों के ऊपरी भाग के जल ग्रहण क्षेत्र के लिए आंकिक ऊंचाई माडल एवं आंकिक क्षेत्र माडल का विकास

केन्द्रीय बिहार के तालों के मोकामा समूह का क्षेत्रफल 1062 वर्ग किमी. भू-क्षेत्र बहुत ही उपजाऊ है । यह आजकल जल ग्रसन एवं लन निकासी की जटिल समस्याओं का सामना कर रहा है । जून से सितम्बर के मानसून माह महीने में गंगा नदी में जल के स्तर में वृद्धि होती है, जिससे ताल क्षेत्र में भी जल का स्तर बढ़ जाता है। ताल क्षेत्र की प्राकृतिक जल निकासी अवरूद्ध होने के कारण यह क्षेत्र ताल को जोड़ने वाली वाहिकाओं द्वारा लाये गये निकासी जल द्वारा भर जाता है, और बाढ़ का रूप ले लेता है । ताल क्षेत्र में पुनपुन नदी के दक्षिणी किनारे से भी पानी आता है। पानी गंगा नदी के अन्तःस्रवण द्वारा भी होता है । इससे ताल क्षेत्र खरीफ की फसल के लिए अनुपयोगी हो जाता है जिससे कृषि उत्पादन

भारी प्रभावित होती है, जबकि अक्टूबर माह के मध्य में गंगा नदी का जल स्तर कम होने से ताल क्षेत्र में पानी की प्राकृतिक निकासी गंगा नदी की ओर उन्मुख हो जाती है, जिससे रबी की फसल का उत्पादन संभव हो पाता है । परन्तु कुछ विगत वर्षों के दौरान यह देखा गया है कि जब अक्टूबर के मध्य तक यह जल निकासी नहीं हो पाती तो रबी की फसल उत्पादकता अच्छी नहीं होती । अतः इस क्षेत्र में पानी का अधिक्य कृषि को प्रभावित करता रहता है । इसके विपरीत क्यूल हरोहर नदी बेसिन के ऊपरी भाग में रबी एवं खरीफ की फसलों की उत्पादकता पानी की कमी के कारण प्रभावित होती है ।

इस अध्ययन में क्यूल हरोहर बेसिन के लिए समुच्चरेखा निकासी तल के साथ-साथ बेसिन-सीमा का भी आंकिककरण किया गया है। आंकिककरण के लिए इरडास इमेजिंग साफ्टवेयर 8.5 प्रयोग में लाया गया तथा एक बड़े वर्गाकार क्षेत्र को बिन्दु के रूप में उनकी ऊंचाईयों का आंकिककरण किया गया। इन आंकिक समुच्चरेखा एवं स्पार्ट ऊंचाई का प्रयोग कर क्यूल हरोहर बेसिन के लिए आंकिक ऊंचाई माडल तैयार किया गया। इसके लिए एरडास इमेजिंग साफ्टवेयर के “डाटा प्रिपरेशन” के “क्रीएट सरफेस” नामक उपग्रह के राष्ट्रीय सुदूर संवेदन संस्था हैदराबाद से प्राप्त विकल्प का प्रयोग किया गया । इस अध्ययन के लिए भारतीय सुदूर संवेदक-1 सी0 के लिस-3 संवेदक के मानसून से पहले व बाद के ऋतु के आंकड़े प्रयोग किये गये। इस अध्ययन में पाथ-रो 104-54, 104-55, 155-54 और 105-55 है जो क्रमशः दिनांक 21-09-1999, 15-09-2000, 06-02-01 एवं 11-02-01 से संबंधित आंकड़े प्रयोग किये गये । इन सभी आंकड़ों की जियोरिफ्रैन्सिंग की गई । क्यूल हरोहर बेसिन का आंकिक क्षेत्र माडल बनाने के लिए मानसून से पहले व बाद के समय के आंकिक आंकड़ों को

आंकित ऊंचाई माडल के ऊपर प्रतिरूपित किया गया।

4. एक्वीटर्डो के जलस्तर के उतार-चढ़ाव पर जल चापीय गुणों की संवेदनशीलता

किसी एक ऐसे जलप्रदाय जिसमें जलरिसाव हो रहा हो के जलचापीय गुणों का अर्द्धछिद्रित जलप्रदाय, जो दो जलप्रदायों को अलग करने का काम कर रहा हो, वह जलस्तर तथा पिजोमेट्रीक जल स्तर के ऊंचाई को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यद्यपि इन दोनों जलप्रदायों के मध्य एक्वीटार्ड सिद्धान्त रूप से प्रचालों के आंकलन में ऐसे स्तर के रूप में मान लिया जाता है जो बीच से कहीं टूटा न हो। परन्तु, एक्वीटार्ड यदि कहीं भी मध्य से टूटा हुआ हो, तो रिसते हुये जल प्रदाय तंत्र के एक अंग के रूप में काम करने लगता है और वह समस्त टूटे हुये भाग के दोनों तरफ के जल प्रदायों को आपस में जोड़कर ऐसा वर्ताव करने लगता है जैसे एक ही जल प्रदाय हो। एक्वीटार्ड का जलचापीय प्रतिरोध, जल रिसाव को प्रमाणित करता है और परिणाम स्वरूप भू-जल स्तर तथा पिजोमीटर का जलस्तर दोनों को प्रभावित करता है। सम्पूर्ण जल प्रदाय तंत्र का गुण एक समान है, ऐसा मान लेना वास्तव में वास्तविक स्थिति में सही नहीं पाया जाता।

यह अध्ययन जलरिसाव वाले परिरुद्ध जलप्रदाय का जलचापीय गुणों की संवेदनशीलता का भूजल स्तर तथा पीजोमीटर के जलस्तर की ऊंचाई के प्रभाव की संवेदनशीलता को दर्शाता है। प्रस्तुत शोध मध्यस्थ एक्वीटार्ड का बढ़ते हुये भूजल स्तर पर भूजल प्रदाय से प्रभाव के अध्ययन को भी प्रदर्शित करता है। यह कार्य तीन स्तरों वाले जल प्रदाय भूजल प्रवाह निदर्श के परिरुद्ध

निःसरित जलप्रदाय तंत्र के विकास और अंशाकन द्वारा सम्पन्न किया गया है।

5. बिहार के जल प्रदाय मृदा हेतु जलचापीय संचालन निदर्श का विकास

इस अध्ययन का उद्देश्य जलचापीय संचालकता मृदा जल की मात्रा (संतृप्तीकरण के घात) के मध्य संबंधों के विकास में, जिसे परोक्ष रूप में मृदा के साधारण भौतिक प्रचालों जैसे- सम्पूर्ण मृदा कणों के आयतन के सापेक्ष घनत्व छिद्रलता आदि के आंकलन में किया जा सकता है। बिहार के गंगा मैदान के अनेक भागों से मृदा नमूने संकलित किये गये, जिसे मृदा कणों के आकार-प्रकार तथा जल और अवरुद्धता लक्षणों का विश्लेषण किया जा सके। ये समस्त नमूने फसलों के जड़ वाले हिस्से, जो सामान्यतया 25-30, 55-60 तथा 80-90 से.मी. के मध्य पाये जाते हैं, का प्रयोग किया गया। इस निदर्श से जलचापीय चालकताओं, मृदा कणों की संरचनात्मकता के अन्तर्संबंधों को दर्शाता है। बी-सी: संबंध से निदर्श की ग्राह्यता, परीक्षण के तुलनात्मक अध्ययन भी सम्पन्न किये गये।

अन्य गतिविधियों

बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्र द्वारा राज्यों से समन्वय

- तेनुधार जलाशय का दौरा किया गया। झारखण्ड सरकार के साथ तेनुधार बाँध के सुदूर संवेदन तकनीक अध्ययन द्वारा इसके जलाशय के अवसाद (गाद) के आंकलन विषय पर एक बैठक आयोजित की गई। इससे संबंधित आँकड़ों के संकलन का कार्य प्रगति पर है।
- गन्डक नदी बेसिन अध्ययन को अन्तिम रूप देने के लिये निदेशक, राज्य

जलविज्ञान प्रकोष्ठ, जलसंसाधन विभाग, बिहार सरकार के साथ एक बैठक आयोजित की गयी ।

- केन्द्रीय जल आयोग बाढ़ नियंत्रण प्रबन्ध केन्द्र, राष्ट्रीय जलविकास प्राधिकरण, केन्द्रीय जल शक्ति अनुसंधान केन्द्र तथा ऐसे ही अन्य केन्द्रीय और राज्य सरकारों के साथ बिहार सरकार के शिक्षा संस्थाओं से लगातार समन्वय होता रहा ।

डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा (आन्ध्र प्रदेश)

डेल्टाई एवं पूर्व तटीय क्षेत्र की विशिष्ट जलवैज्ञानिक समस्याओं को श्रेष्ठ तरीकों से हल करने के तथ्य को ध्यान में रखते हुए 9 सितम्बर, 1991 को आन्ध्र प्रदेश में पूर्व गोदावरी जिले के मुख्य तटीय शहर, काकीनाडा में रा.ज.सं. के 5वें क्षेत्रीय केन्द्र ने कार्य करना आरम्भ कर दिया । क्षेत्रीय केन्द्र को आन्ध्र प्रदेश राज्य सरकार ने काकीनाडा में 4.05 एकड़ भूमि लम्बे समय के पट्टे पर आवंटित करायी है। क्षेत्रीय केन्द्र के प्रशासनिक भवन का निर्माण कार्य दिसम्बर 1998 में पूर्ण हो गया था । इस क्षेत्रीय केन्द्र की गतिविधियाँ मुख्य रूप से देश के पूर्वी तटीय तथा डेल्टाई क्षेत्र में अध्ययन एवं अनुसंधान करना है। क्षेत्रीय केन्द्र का कार्य क्षेत्र तमिलनाडु में कावेरी डेल्टा से पश्चिम बंगाल के तटीय क्षेत्र सहित, तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल तथा केन्द्र शासित प्रदेश पांडिचेरी के तटीय क्षेत्रों तक फैला है ।

प्रत्येक वर्ष देश के पूर्वी तट का बहुत अधिक जनसंख्या वाला तटीय एवं डेल्टाई क्षेत्र तथा सम्बन्धित समस्याओं के रूप में प्रकृति की आपदा को सहन करता है । मध्यम आकार के नदी आवाह क्षेत्रों में तीव्र चक्रवात के कारण

आकस्मिक बाढ़, सपाट तटीय मैदानों में धाराओं में निकासी संकीर्णता तथा जल ग्रसन एवं बाढ़ प्लावित क्षेत्रों की समस्याएँ इस क्षेत्र की महत्वपूर्ण जलविज्ञानीय समस्याएँ हैं। सतही तलों में पीने हेतु एकत्र किये जाने वाले जल के खारा जल में परिवर्तित हो जाने के कारण पेय जल की गम्भीर समस्या उत्पन्न हो रही है ।

डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र के लिए निम्नलिखित क्षेत्र में अध्ययन एवं अनुसंधान का प्रयास किया गया:

- प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन
- वर्षा-अपवाह निदर्शन
- बाढ़ मैदान क्षेत्रीयकरण
- संयुग्मी उपयोग अध्ययन
- जलविज्ञानीय आँकडा वार्षिक पुस्तिका का निर्माण
- तटीय जलदायकों में भूजल विकास
- नदी आवाह क्षेत्र का आकारिकीय अध्ययन
- सम्पूर्ण बेसिन अध्ययन एवं निकासी

क्षेत्रीय केन्द्र में एक जल गुणता प्रयोगशाला की स्थापना की गई है, जिसमें 20 भौतिक एवं रासायनिक प्राचलों का विश्लेषण किया जा सकता है । संगणक केन्द्र में सहायक उपकरणों सहित व्यक्तिगत संगणक हैं । सुदूर संवेदित आँकडों के अंकीय चित्रण के प्रक्रमण के लिए इरडास साफ्टवेयर उपलब्ध हैं । मानचित्रों के अंकीयकरण के लिए केलकोम्प डिजीटाइजर उपलब्ध कराया गया है ।

क्षेत्रीय अन्वेषण की सुविधाओं में, क्षेत्र में मृदा की अन्तःस्यन्दन दर के मापन के लिए डबल रिंग अन्तःस्यन्दनमापी, मृदा की प्रतिरोधकता के मापन हेतु विद्युत प्रतिरोधकता मीटर तथा जल प्रवाह की गति मापने के लिए धारामापी उपलब्ध

है। डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र स्थल, काकीनाड़ा में जल मौसम विज्ञानीय प्रेक्षणशाला स्थापित कर दी गयी है। वर्ष के दौरान केन्द्र ने निम्नलिखित अध्ययन पूर्ण किये।

1. मिन्जर जल प्रदाय तंत्र, उत्तरी चिन्नई तमिलनाडु में लवणीयजल अन्तर्वेधन को नियंत्रित करने का एक प्रबन्धन निदर्श

यह एक विशेष अध्ययन है जो चिन्नई नगर के उत्तर में एक समुद्र तटीय जल प्रदाय में भूजल प्रबंधन से संबंधित है। इस प्रबंधन का उद्देश्य गैर मानसून ऋतु के अतिरिक्त जल माँगों की पूर्ति हेतु एक उपतंत्रों वाली ऐसी जुड़ी व्यवस्था के पम्पिंग द्वारा प्राप्त की जाती है, जिसमें समुद्र जल का अन्तर्वेधन कम से कम हुआ हो, इसके निर्णय की चर राशियों में कुओं की स्थिति तथा उनसे संबंधित पम्पिंग दर प्रमुख है। इस समस्या को मिश्रित पूर्ण आंकिक समस्या के रूप में संसाधित किया जाता है तथा अनुकरण इष्टतमीकरण विधि के साथ प्रयुक्त किया जाता है। इस विधि में इष्टतमीकरण हेतु अनुकरणीय एनेलिन प्रमेय का उपयोग किया जाता है तथा यह अनुकरण हेतु एक अपवाह निदर्श का सटीक समन्वय करता है। सक्षम प्रमेय निर्देशन का प्रयोग करके संगणनीय अधिभार का प्रयोगीय समयावधि के अन्तर्गत प्रबंधन किया है।

सार्प समन्वय निदर्श का इस प्रस्तुत अध्ययन में प्रयोग किया गया है जो कतिपय स्वच्छ तथा खारे जल के परस्पर अमिश्रित दो द्रवों के प्राथमिक कल्पनाओं के सीमाओं से संबंधित अपनी स्वयं से प्रभावित है, जिससे सार्प अन्तर्बंध विश्वसनीय नहीं रह जाता। ऐसी सम्भावनाओं के विपरीत यह खारे जल के गतिकी को व्यक्त करता हो तथा एक द्रव के स्थिर घनत्व को अच्छी तरह व्यक्त करता हो जैसा कि समुद्र तटीय जल प्रदायो में 'माडफ्लो' नामक निदर्श करता है।

2. प्रधान अवयव विश्लेषण तथा भू सांख्यकीय का उपयोग द्वारा जलगुणता आच्छादन

यह एक विषय परक अध्ययन है जो भारत के पूर्वी समुद्री तट के जलप्रदाय के भूजल गुणता के मुल्यांकन से संबंधित है। 201 भूजल नमूनों को भूजल गुणता आँकड़े के सांख्यकीय विश्लेषण हेतु प्रयुक्त किया गया, जो मानसून से पहले से संबंधित थे। मानसून ऋतु के बाद के आँकड़े तथा मानसून ऋतु के आँकड़े, जो समुद्र तटीय आँकड़े जो भूजल गुणता से संबंधित थे उनमें ऋतु से प्रभावित परिवर्तन स्पष्ट दृष्टिगोचर होते हैं। प्रधान अवयव विश्लेषण का प्रयोग भूजल संदूषण के प्रकार को जानने के प्रथम चरण के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसके फलस्वरूप दो नये गुणक F_1 तथा F_2 प्राप्त होते हैं। इन दोनों गुणकों के प्रयोगिक तथा सैद्धान्तिक चर राशियों के रूपांकन के द्वारा गणना करके आकाशीय मानचित्र पर प्रतिबिम्बित किया गया है। चर राशियों के निर्देशित प्राचल प्रदर्शित करते हैं कि अध्ययन क्षेत्र में उनके आकाशीय सहसंबंध गुणक एक से लेकर 9.94 कि०मी० तथा जिनमें सहसंबंध नहीं थे उनका मान 2 पाया गया। इस अध्ययन से पता चलता है कि लवणता एवं F_1 तथा पोषक तत्व F_2 सतही जल प्रदाय के दो मुख्य घटकों में हैं तथा इनके आकाशीय एवं कालिक जल प्रदाय पर वितरण को दर्शाते हैं। यह अध्ययन सतही जल प्रदायों में नाइट्रेट का अधिकतम मान 421 मि.ग्रा./लीटर को दर्शाता है जो स्वास्थ्य के लिये मृतप्राय है। वह भी तब जबकि इसे पेयजल के रूप में लगातार प्रयोग किया जाता हो।

3. आन्ध्र प्रदेश के वामसाघ्रा आर.एम.सी. कमान क्षेत्र में भूजल अपवाह का परियोजना पश्चात् परिदृश्य

जल संतुलन अध्ययन सैद्धान्तिक एवं व्यावहारिक जलविज्ञानीय समस्याओं के हल के लिये प्रयुक्त किया जाता है । जल संतुलन अध्ययन को एक निश्चित अवधिके आंकड़ों को एक क्षेत्र, बेसिन अथवा कमाण्ड क्षेत्र के जल के प्रयोग तथा आपूर्ति के क्रमबन्ध प्रस्तुतीकरण के लिये परिभाषित किया जाता है । रिचर्ड व अन्य, (1980) ने जल संतुलन के लिये एक मैनुअल तैयार किया, जो विभिन्न अनुप्रयोगों के विभिन्न स्तरों के विस्तार के साथ प्राचलों, परिधियों, समयावधी आदि के चुनाव को व्यक्त करता है ।

वामात्रा परियोजना के अधिकारीगण इस परियोजना के बाद के परिदृश्य के प्रति ज्यादा चिन्तित है जो आन्ध्र प्रदेश के दक्षिणी मुख्य नहर (आर.एम.सी.) के गोरा बेराज स्थित प्रस्तावित कमाण्ड क्षेत्र के भूजल स्तर को प्रकट करता है। इस अध्ययन में जी.इ.सी.ए 1997 विधि का प्रयोग करके इसे दक्षिणी मुख्य नहर कमाण्ड क्षेत्र के भूजल स्तर के संपूर्ण वृद्धि को ज्ञात करते के लिए प्रयुक्त किया जाता है । इस अध्ययन को मुख्यतया वर्षा अन्तःस्यन्दन संबंध को विकसीत करने के लिये किया जाता है । इसमें कूपों के प्रेक्षित आँकडे प्रयुक्त किये गये हैं । ऐसे विकसित संध को इस परियोजना के अन्तर्गत टेंको तथा नहरों में अतिरिक्त जल संचयन के कारण सम्पूर्ण भूजल पुनःभरण को ज्ञात करने के लिए किया जाता है। परिणाम दर्शाते है कि इस तंत्र में अतिरिक्त भूजल मिला है। अतः जलग्रसन की सम्भावना से बचने के लिये भूजल की निकासी में वृद्धि आवश्यक है ।

4. सुदूर संवेदन आँकड़ों का भू-उपयोग तथा भू-अच्छादन वर्गीकरण

कृत्रिम तंत्रिका संजाल (ए.एन.एन.) विधि भूमि के अनेकानेक गतिविधियों जैसे-आकासीय राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की

परियोजना प्रबंधन आदि, में भूमि के मानचित्र तथा सांख्यकीय आँकड़ों के रूप में प्राप्त सूचनाएँ बहुत मायने रखनी हैं । भू-उपयोग तथा भू-अच्छादन की सटीक और विश्वसनीय सूचनाओं की अध्यतन जानकारीयां सुदूर संवेदन आँकड़ो एवं तकनीकों से संभव है । परम्परागत वर्गीकरण की तकनीके बहुधा चर सांख्यकीय फलकों के प्रशिक्षित नमूनो के लिये प्रयुक्त की जाती हैं, तथा वर्गीकरण की शुद्धता चयनित वितरण प्रणाली के फलक पर निर्भर करती है । परन्तु जहाँ तक ए.एन.एन. का प्रश्न है, उसका लाभ यह है कि वह वितरण से मुक्त है तथा तंत्रिका तंत्र की शुद्धता परम्परागत तकनीकों से बेहतर कार्य करती है । इस प्रसंग में काकीनाड़ा के पास का भू-अच्छादन अधिकतम लाइकलीहुड क्लासीफायर तथा तंत्रिका संजाल के वर्गीकरण की शुद्धता के मूल्यांकन हेतु चयनित किया गया ।

5. उड़ीसा के वैतरणी नदी बेसिन के जलविज्ञानीय समय-सारिणी हेतु न्यूरोफजी तर्क संगणना तकनीक

संगणना में सहायक कुशल तकनीक जैसे-कृत्रिम संजाल (ANN) और फजी तर्क विधियाँ अनेकों समस्याओं के हल के लिए बारी-बारी लागू की जाती है । हाल में इन दो विधियों को एक साथ लागू करने के प्रति रुझान बढ़ा है जिसका परिणाम है न्यूरोफजी संगणक तकनीक का विकास । इस विधि का परीक्षण किया गया तथा मैदानी सिग्नल के प्रचालन संबंधित क्षेत्रों के आंकलन में प्रयुक्त किया गया है। अभी भी शोध कर्ताओं ने न्यूरोफजी के संयुक्त विधि की जलविज्ञानीय अध्ययन की क्षमता हेतु आंकलन नहीं कर पाये हैं । यह अध्ययन एडाप्टिव न्यूरोफजी सन्दर्भ तंत्र (ANFIS) का जलविज्ञानीय समय सारिणी निदर्श के अनुप्रयोग को दर्शाता है तथा भारत के उड़ीसा राज्य के वैतरणी नदी के

अपवाह के निदर्शन तकनीक हेतु प्रदर्शित किया गया है। इस विधि का लाभ यह है कि इसे निदर्श संरचना की आवश्यकता को पहले से जानने की आवश्यकता नहीं पड़ती जबकि इसकी स्थिति अधिकतर समय सारिणी निदर्श तकनीकों के विपरीत है। इसमें (ANFIS) निदर्शन विधि का परिचय भी दिया गया है। प्रशिक्षित किये जाने वाले आँकड़ों की संख्या के प्रभाव, सदस्य फलक का चयन तथा मूल आँकड़ों का सामान्य परिधि में रूपान्तरण का निदर्श क्षमता के आंकलन में प्रयोग किया गया है। (ANFIS) निदर्श को प्रयुक्त कर जिस अपवाह श्रेणी का सृजन किया गया है वह मूल अपवाह श्रेणी की सांख्यिकीय गुणों को संजोये रखने में समर्थ है। निदर्श ने उच्च क्षमता (78%) अंशोकन तथा पुर्नस्थापना के दौरान तथा इसमें सबसे कम वर्गमूल औसत स्टैण्डर्स व्युति होती है (RMSE)। (ANFIS) विधि का (ANN) निदर्श विधि के बीच प्रतिफलों का तुलनात्मक अध्ययन एक समान बेसिनों के लिये किया गया। परिणाम अत्यन्त उत्साहवर्धक रहे। विश्लेषणों से इस प्रस्तावित निदर्श के संबंध में यह बात साफ होती है कि यह संगणना की गति क्षमता इत्यादि में बहुत अच्छा कार्य करता है। यह भी पाया गया कि (ANFIS) निदर्श (ANN) विधि सम्पूर्ण दक्षता के अनुरूप है और निदर्श संरचना पद्धति की आवश्यकता को समाप्त करता है।

क्षेत्रीय केन्द्र ने समुद्र तटीय तथा डेल्टा परिक्षेत्रों के लिए जल संसाधन के प्रचालन प्रबन्धन की विधियों को भी विकसित किया है।

गंगा मैदानी दक्षिणी केन्द्र, सागर

गंगा मैदानी दक्षिणी केन्द्र, सागर ने दिसम्बर 1995 को कार्य करना आरम्भ कर दिया। इस केन्द्र की स्थापना उत्तर की ओर बहने वाली नदियों, मुख्यतः बनास, चम्बल, कालीसिंध, धासन,

केन, सोन तथा उसकी सहायक नदियों, जो अन्ततः गंगा नदी में मिलती हैं, के बेसिन/ उप-बेसिनों की विभिन्न जलविज्ञानीय समस्याओं के विभिन्न पहलुओं में अनुसंधान अध्ययन आरम्भ करने के लिये की गयी।

गंगा मैदानी दक्षिणी केन्द्र, मध्य भारत के बुंदेलखण्ड क्षेत्र का अधिकांश भाग, मध्य प्रदेश का उत्तरी भाग, उत्तर प्रदेश का दक्षिणी भाग, राजस्थान राज्य का कुछ दक्षिणी-पूर्वी क्षेत्र को मिलाकर बना है। इस क्षेत्र में चूना पत्थर, डायमंड, फोस्फोराइट, बाक्साइट, डोलोमाइट, जिप्सम जैसे खनिज पदार्थ तथा मैसोनरी स्लैब, ग्रेनाइट जैसे भवन पत्थर एवं नदी रेत इत्यादि काफी अधिक मात्रा में मिलता है।

वर्षा की बार-बार असफलता तथा निम्न कृषि उत्पाद के कारण इस क्षेत्रीय केन्द्र के अन्तर्गत आने वाला क्षेत्र नियमित रूप से गम्भीर सूखें का अनुभव करता रहा है। इस क्षेत्र में औसत वर्षा लगभग 1173 मि.मी. है। मानसून के पश्चात् की अवधि में इस क्षेत्र में भूजल स्तर 3 से 8 मीटर गहराई तक पाया जाता है, जो ग्रीष्मकाल (मार्च-जून) के दौरान बहुत नीचे चला जाता है। इस क्षेत्र में सिंचित क्षेत्र केवल 5% से 6% है। इस क्षेत्र के बहुत बड़े हिस्से में कृषि वर्षा आधारित है। क्षेत्र की मुख्य नदियों की अधिकतर सहायक नदियों में फरवरी के बाद या तो प्रवाह नहीं होता या नदी सूखी होती है। ग्रीष्म काल के दौरान सोन, केन, धासन, कालीसिंध इत्यादि मुख्य नदियों में भी बहुत कम प्रवाह होता है। इस क्षेत्र में बड़े जल संचयन संरचना/बौधों की भी कमी है।

इस केन्द्र पर अध्ययन हेतु निम्नलिखित अध्ययनों को चयनित किया गया :

- जलविज्ञान आँकड़ों की वार्षिक पुस्तिका
- जलग्रसन समस्याएं

- क्षेत्रीय जलविज्ञान
- प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन
- बाढ़ एवं नदी आकारिकीय अध्ययन
- प्रेरित पुनःपूरण अध्ययन
- जल विज्ञानीय नेटवर्क अभिकल्पन
- झीलों एवं जलाशयों का अध्ययन
- भूजल विकास तथा संयुग्मी उपयोग अध्ययन
- जल उपलब्धता अध्ययन
- जल गुणता नेटवर्क, प्रबोधन तथा निदर्शन अध्ययन

जल संसाधन एवं जलविज्ञान के क्षेत्र में विभिन्न गणितीय निदर्शन अध्ययन शुरू करने के लिए क्षेत्रीय केन्द्र व्यक्तिगत संगणकों से सुसज्जित हैं। केन्द्र पर जल-मृदा संबंध स्थापित करने हेतु आवश्यक प्रयोगों के लिए तथा जलगुणता मापन के लिए विभिन्न उपकरणों से सुसज्जित एक लघु प्रयोगशाला स्थापित की गयी है।

वर्ष के दौरान केन्द्र ने निम्न अध्ययन पूर्ण किये :

1. ऊपरी भोपाल झील कैचमेंट में अन्तःस्यन्दन अध्ययन

मृदा, जल तथा भूमि संसाधनों के उचित तथा इष्टतम उपयोग के लिए मृदा जल अन्तःस्यन्दन अध्ययन आवश्यक है। विभिन्न महत्वपूर्ण जलविज्ञानीय पैरामीटर जैसे सतही वाह, मृदा आर्द्रता, वाष्पन तथा भूजल पूनर्भरण इत्यादि मृदा के अन्तःस्यन्दन गुण धर्मों से प्रभावित होते हैं। यह अध्ययन वाह, भूजल-प्रवाह निदर्शन, निकास तंत्र का अभिकल्प का अनुकरण करने तथा सिंचाई परियोजनाओं की कुशलता को उन्नत बनाने में अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं। अतः जल की मृदा में अन्तःस्यन्दन की घटना का जलविज्ञानीय

अध्ययनों में विशेष स्थान है। ऊपरी भोपाल झील के 361 वर्ग कि०मी० कैचमेंट क्षेत्र में 12 स्थानों पर डबल रिंग अन्तःस्यन्दनमापी परीक्षण किये गये। इन्हीं परीक्षण स्थानों पर गुलेफ पैरामीटर द्वारा मृदा की क्षेत्रीय संतृप्त चलजलीय चालकता का भी निर्धारण किया गया। विभिन्न परीक्षण स्थलों के लिए अन्तःस्यन्दन क्षमता वक्र विकसित किये गये हैं। ऊपरी झील कैचमेंट के अन्तर्गत मृदा की अन्तःस्यन्दन क्षमता 0.80 से 4.20 सेमी/घण्टा परिवर्तनशील है। अध्ययन क्षेत्र के लिए एम अन्तःस्यन्दन समान क्षमता के रेखाचित्र भी बनाए गए हैं।

2. अन्तरिक्ष आंकड़ों के अंकीय विश्लेषण से जलाशय अवसादन सर्वेक्षण

प्रभारी जलाशय प्रबंधन में इसकी क्षमता के आवाधिक निर्धारण की आवश्यकता पड़ती है। सरिताओं द्वारा जलाशय में विसर्जित अवसाद का आवाधिक निक्षेप प्रायः जलभण्डारण क्षमता को कम करता है। उपगृह सुदूर संवेदन के आंकड़े जलाशय क्षमता सर्वेक्षणों को तीव्रगति, बारम्बार तथा किफायत पूर्वक ढंग से करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। टन्डुला जलाशय सबसे पुराने जलाशयों में से एक है जिसका उपयोग पेय, औद्योगिक तथा सिंचाई जल आपूर्ति के लिये किया जा रहा है तथा इसका जल सन् 1921 में अस्तित्व में आया था। यह जलाशय उन 108 जलाशयों में से एक है जिनका जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार ने अवसादन सर्वेक्षण के लिये चयन किया है। टन्डुला तथा सूखा नदियों के संगम पर टन्डुला बांध बनाया गया है। टन्डुला नदी महानदी बेसिन की सेओनाथ नदी की एक सहायक नदी है। इस नदी की बांध स्थल तक लम्बाई तथा कैचमेंट क्षेत्र क्रमशः लगभग 44 कि.मी. तथा 827.197 वर्ग किलोमीटर हैं। टन्डुला बांध एक बृहत परियोजना है जिसे खरीफ मौसम के दौरान 68219 हेक्टेयर

फसल-क्षेत्र की सिंचाई के लिए अभिकल्पित किया गया है। इस जलाशय की उपयोगी जल भण्डारण क्षमता 1089.83 फुट के एफ.टी.एल. पर 10672.9 घन फुट तथा निष्क्रिय भण्डारण क्षमता 1051.33 फुट के एल.एस.एल. पर 352.50 मी. घन फुट है।

दो अलग-अलग कन्टूर एलिवेशनों के बीच आयतन के कोन फार्मूला के प्रयोग द्वारा जलाशय की परिशोधित क्षमता का अभिकलन किया। भिन्न-भिन्न जलाशय स्तरों पर परिशोधित विस्तार क्षेत्र के आंकलन के लिए जी0आई0एस0 वातावरण में अंकीय बिम्ब प्रक्रमण तकनीकी का अनुप्रयोग किया गया। भण्डारण की अधिकतम संभावित सीमा पर विचार हेतु नौ विभिन्न तिथियों के अंकीय सुदूर संवेदी आंकड़ों का विश्लेषण किया गया है। तंदुला बांध की परिशोधित उपयोगी जल भण्डारण क्षमता 9932.08 आंकलित की गई और इस प्रकार उपयोगी जल भण्डार क्षमता में 740.82 मीटर घनफुट का ह्रास हुआ। इस रिपोर्ट में कुशल जलाशय प्रचालन के लिए भिन्न ऐलिवेशनों पर वर्तमान क्षमता के आंकलन हेतु ऐलिवेशन-क्षमता वक्र प्रस्तुत किए गए हैं। सिल्ट (गाद) दर 3.4 एचए-एम/100 किमी²/ वर्ष अभिकलित की गई है।

3. पार्वती बेसिन के लिए क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता निदर्शन

विभिन्न जल संसाधन समस्याओं जैसे विभिन्न चलजलीय संरचनाओं के अभिकल्प, शहरी निकासी तंत्र, बाढ़ मैदानी/क्षेत्रांकन, बाढ़ सुरक्षा कार्यों का आर्थिक मूल्यांकन, बाढ़ इन्श्योरेंस अभिकलन इत्यादि के समाधान के लिए बाढ़/के परिमाण तथा संभावित उपस्थिति के आंकलन का विशेष महत्व है। भावी बाढ़ बारम्बारताओं के आंकलन के लिए बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण एक साधन है। इस विधि में नमूना आंकड़ों का प्रयोग

बारम्बारता तथा प्रामिकता वितरण के लिए करते हैं। नमूना आंकड़ा वार्षिक बाढ़ श्रेणी अथवा आंशिक श्रेणी हो सकता है। वार्षिक बाढ़ श्रेणी में प्रत्येक वर्ष उच्चतम बाढ़ ली जाती है जबकि आंशिक अवधि श्रेणी में एक विशिष्ट प्रभाव सीमा से ऊपर के सभी बाढ़ों में प्रयोग किया जाता है।

वर्तमान अध्ययन में पार्वती नदी का बाढ़ बारम्बारता निदर्शन किया गया है। पार्वती नदी यमुना नदी तंत्र की एक महत्वपूर्ण सहायक नदी है जो मध्य प्रदेश से होकर जन पदान्तर्गत आस्था गॉव के समीप विन्ध्य पर्वत श्रृंखलाओं से निकलती है। पार्वती नदी के पिलुखेड़ी स्थल पर बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण का वार्षिक बाढ़ श्रेणी तथा आंशिक अवधि श्रेणी विश्लेषण अनुप्रयुक्त किया गया। पैरामीटरों के आंकलन के लिए एल-मोमेन्ट्स की आधुनिक/तकनीक का प्रयोग किया गया है। वार्षिक बाढ़ श्रेणी विश्लेषण में मोमेन्ट्स प्रायिकता भारित मोमेन्ट्स तथा एल-मोमेन्ट्स विधियों का प्रयोग किया गया है। सामान्य, लॉग प्रसामान्य, पीयरसन टाइप-III, लॉग पीयरसन टाइप-III, ईवी-1, लॉग ईवी, जीईवी, वेकबाय- लॉजिस्टिक, जनरलाइज्ड लॉजिस्टिक, जलरलाइज्ड पैरेटो बंटन का प्रयोग किया गया है। आंशिक अवधि श्रेणी विश्लेषण में, अधिकतम सम्भावितता तथा लीनियर रिग्रेसन तकनीक विधि के प्रयोग से, चरघातांकी वितरण का अनुप्रयोग किया गया है। बेसिन के क्षेत्रीय पैरामीटरों के आंकलन हेतु क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता निदर्शन का भी अनुप्रयोग किया गया है। जी0ई0वी0 वितरण को एल मोमेन्ट्स अनुपात आरेख तथा क्षेत्र के अन्य परीक्षणों के आधार पर अति-उत्तम वितरण पाया गया है।

4. सागर जनपद में मृदा गुण धर्मों का क्षेत्रीय मूल्यांकन

सतही तथा उप-सतही निकासी तंत्र के अभिकल्प के लिए मृदा में जल के संचलन की

जानकारी होना बहुत महत्वपूर्ण है । मृदा की अन्तःस्पंदन दर वर्षा-वाह निदर्श के विकास फसल प्रबन्धन तथा जल संतुलन अध्ययनों के लिए एक आवश्यक पैरामीटर है । पौध वृद्धि तथा फसल लब्धि में मृदा आर्द्रता धारण क्षमता एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है । उप सतही निकासी अभिकल्प में गठन तथा संरचना, मृदा के अन्दर जल के संचलन को निश्चित करती है । मध्य प्रदेश के बुन्देलखण्ड क्षेत्र में वाह आंकड़ों की उपलब्धता बहुत न्यून है । सीमित उपलब्ध आंकड़ों से वर्षा-वाह निदर्श के लिए निदर्श पैरामीटरों का आंकलन नहीं किया जा सकता है। ऐसी स्थिति में वाह के आंकलन हेतु भौतिक अभिलक्षण आधारित निदर्शों का प्रयोग किया जा सकता है ।

सागर जनपद की औसत वार्षिक वर्षा राष्ट्रीय औसत से काफी ऊपर है परन्तु इस जनपद का अधिकांश क्षेत्र सिंचाई तथा पेय उद्देश्यों के लिए जल की भारी कमी का सामना कर रहा है । भू-जल स्तर तीव्र गति से नीचे गिर रहा है तथा गर्मियों के मौसम में इस जनपद के अधिकतर नल-कूप सूख जाते हैं । इस अध्ययन में जनपद को समान ग्रिडों में विभाजित कर तथा मृदा-प्रकारों पर विचार करते हुए, भूमि उपयोग तथा उपगम्यता से कुल 22 परीक्षण स्थलों का पता चला है । क्षेत्रीय परीक्षण करने के लिए डबल रिंग अन्तःस्पंदन तथा गुलेफ पैरामीटर का प्रयोग क्रमशः मृदा के अन्तःस्पंदन अभिलक्षण तथा संतृप्त चलजलीय चालकता निर्धारित करने के लिए किया गया ।

अन्य गतिविधियां

डॉ हरिसिंह गौड़ विश्वविद्यालय, सागर, वरकतुल्ला विश्वविद्यालय, क्षेत्रीय अभियांत्रिकी कॉलेज (MACT), अभिकल्प एवं जलवितानीय

अन्वेषण ब्यूरो (BODHI), जल एवं भूमि प्रबन्धन संस्थान (वाल्मी), भोपाल स्थित केन्द्रीय जल आयोग (सी डबलू सी) के प्रोफेसरों तथा वैज्ञानिकों/अभियंताओं से नियमित रूप से परस्पर संबंध रहे तथा कई चर्चाएं की गईं । सागर में स्थित विभिन्न विभागों जैसे; जल संसाधन, भू-जल सर्वेक्षण, जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी, कृषि, जल मौसम विभाग, भूमि अभिलेख एवं बंदोबस्त, मृदा सर्वेक्षण, आई.एम.डी. तथा डी.आर.डी.ए., सागर के साथ भी इस केन्द्र के अच्छे पारस्परिक संबंध हैं ।

5. पूर्वोत्तर क्षेत्र में किये गए कार्य

संस्थान ने पूर्वोत्तर क्षेत्र की जलविज्ञानीय समस्याओं के निराकरण हेतु गुवाहाटी में एक क्षेत्रीय केन्द्र स्थापित किया गया है। यह केन्द्र 07 पूर्वोत्तर राज्यों, सिक्किम तथा पश्चिम बंगाल के पर्वतीय क्षेत्रों की जल विज्ञानीय समस्याओं को देख रहा है तथा यह अगस्त, 1988 से गुवाहाटी में कार्यरत है। अपने स्थापना काल से ही यह केन्द्र इस क्षेत्र के विभिन्न राज्यों के जल संसाधन संगठनों से सक्रिय रूप से पारस्परिक सम्बन्ध बनाए हुए है।

इस क्षेत्र में बाढ़ की समस्या को एक बड़ी समस्या मानते हुए जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार को एक बड़ी समस्या भारत सरकार ने क्षेत्रीय केन्द्र की गतिविधियों ब्रह्मपुत्र नदी में आने वाली बाढ़ पर केन्द्रित करने का निर्णय लिया तथा इस क्षेत्रीय केन्द्र को रा.ज.स. बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र (NIH-CFMS) के रूप में पुनःनामित किया। इस केन्द्र का उद्घाटन दिनांक 27 सितम्बर, 2001 को माननीय जल संसाधन राज्य मंत्री भारत सरकार तथा सचिव, भारत सरकार, जल संसाधन मंत्रालय ने किया। पंचवर्षीय कार्य-योजना के अनुसार यह क्षेत्रीय केन्द्र निम्नांकित क्षेत्रों में कार्य कर रहा है :-

- बाढ़ आंकलन तथा मार्ग निर्धारण।
- बाढ़ प्रबन्धन के लिए संरचनात्मक/ गैर-संचनात्मक उपाय।
- बाढ़ नियंत्रण के लिए एकीकृत जलागम प्रबन्धन।
- जल विज्ञानीय डाटा-बेस प्रबन्धन तंत्र।
- निकास संकुचन तथा अपरदन समस्याएँ।

- बाढ़-आपदा के सामाजिक-आर्थिक पहलू।
- प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण।

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान इस क्षेत्रीय केन्द्र ने निम्नांकित महत्वपूर्ण अध्ययन किए हैं :-

1. जी.आई.यू.एच. विधि के प्रयोग से जादुकता बेसिन के अभिकल्प बाढ़ का आंकलन

इस अध्ययन में एक भूआकृति-विज्ञान आधारित आई.यू.एच. कठिनाई से निजात पाने के लिए विकसित किया गया है। मेघालय का जादुकता बेसिन अध्ययन क्षेत्र के रूप में चुना गया तथा जी.आई.यू.एच. निदर्श विकसित किया। इस प्रयोजन हेतु विकसित किए गए सॉफ्टवेयर की सहायता से अंकीकृत मानचित्र से बेसिन के भू-आकृतिकीय पैरामीटरों का आंकलन किया गया। चूंकि कोई विश्वसनीय अल्पविधिक वर्षा-वाह आंकड़ें उपलब्ध नहीं थे, अतः सान्द्रण के समय को बेसिन के मीन होल्डिंग टाइम के रूप में प्रयुक्त किया गया। उपयुक्त विधि के अनुप्रयोग द्वारा बेसिन का अभिकल्प बाढ़ जलालेख विकसित किया गया। 24 एच.पी.एम.पी. सहित चरम अभिकल्प बाढ़ 5681 क्यूमेक आंकलित किया गया।

2. सुदूर संवेदन तथा जी.आई.एस. के माध्यम से जलधाल बेसिन का वाटरशेड प्रियोरटाइजेशन

भारतवर्ष के पूर्वोत्तर क्षेत्र में जलधाल बेसिन के जलागम प्रियोरटाइजेशन के लिए यह अध्ययन

किया गया । जलागम को 26 उप-जलागमों में विभाजित किया गया है । मृदा अपरदन क्षमता के निर्धारण हेतु वाटरशेड इरोजन रिसपोन्स निदर्श (WERM) का प्रयोग किया गया तथा उप-जलागमों की प्रियोरिटी का मूल्यांकन किया गया । वाटरशेड प्रियोरिटाइजेशन के लिए वनस्पति घनत्व, मृदा प्रकार, ढाल तथा आकृति पैरामीटरों का प्रयोग किया गया है । आई.आर.एस. 1 डी LISS III के 01 जनवरी 2000 तथा 16 दिसम्बर 2000 के उपग्रह आंकड़ों का प्रयोग वनस्पति आवरण संबंधी सूचनाओं के प्राप्त करने के लिए किया गया है । भारतीय सर्वेक्षण विभाग के स्थलाकृति मानचित्रों का प्रयोग जल-निकासी, ढाल तथा अध्ययन क्षेत्र के पहलू मानचित्रों को तैयार करने में किया गया है । मृदा, मानचित्र, राष्ट्रीय मृदा सर्वेक्षण ब्यूरो के मृदा मानचित्रों से संग्रहीत की गई है । ये सभी आंकड़े इल्विस तथा एरडास सॉफ्टवेयरों के प्रयोग से जी.आई.एस. वातावरण में प्रक्रमित तथा विश्लेषित किए गए हैं । सभी 26 उप-जलागमों की अपरदन क्षमता का निर्धारण किया गया तथा उनकी अग्रता का मूल्यांकन किया गया ।

3. जी.आई.यू.एच. के प्रयोग से कुल्सी बेसिन का अभिकल्प बाढ़ का आंकलन

इस अध्ययन में एक भूआकृतिक-विज्ञान आधारित आई.यू.एच. विकसित किया गया जिसमें बेसिन के निकासी अभिलक्षण निहित हैं । कुल्सी नदी बेसिन जो कि मेघालय तथा असम में (प्रस्तावित उकियाम बाँध स्थल तक) पड़ता है, का अध्ययन क्षेत्र के रूप में चुना गया तथा जी.आई.यू.एच. निदर्श विकसित किया गया । इस प्रयोजन हेतु विकसित किए गए सॉफ्टवेयर की सहायता से अंकीकृत मानचित्र से बेसिन के भू-आकृतिकीय पैरामीटरों का आंकलन किया गया । चूंकि कोई विश्वसनीय अल्पावधि वर्षा-वाह आंकड़े उपलब्ध नहीं थे, अतः सान्द्रण के समय को मीन होल्डिंग टाइम के रूप में प्रयुक्त किया गया । बेसिन का अभिकल्प बाढ़ जलालेख विकसित किया गया, इसमें 3 घंटे की अवधि तथा वर्षावाह के अभिकल्प अनुक्रम के एकक जलालेख से 3.15 मिमी./घंटा तथा 0.44 क्यूमेक/ किमी⁰ का पी0एच0आई-इन्डेक्स का प्रयोग सिंगल ब्यल विधि के अनुप्रयोग द्वारा किया गया ।

6. परामर्शदात्री एवं प्रायोजित परियोजनाएं

संस्थान अपनी स्थापना से ही नियमित अनुसंधान तथा विकास कार्यक्रम के साथ-साथ विभिन्न राज्य तथा केन्द्र सरकार के संगठनों द्वारा दिये गये अध्ययनों को भी परामर्शी आधार पर निष्पादित करता रहा है। वर्ष 2002-2003 के दौरान संस्थान ने जिन परामर्शदात्री तथा प्रायोजित परियोजनाओं पर कार्य किया है, उनकी सूची परिशिष्ट-X पर दी गई है। इन परियोजनाओं की प्रगति/परिणाम का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया जा रहा है -

1. मेरठ तथा आगरा महानगरों में भूजल गुणता का निर्धारण

यह परियोजना अध्ययन केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, दिल्ली द्वारा मेरठ तथा आगरा महानगरीय शहरों में विभिन्न उपयोगों के लिए भूजल की उपयुक्तता का परीक्षण करने के उद्देश्य से संस्तुत की गई थी। परियोजना के उद्देश्यों की पूर्ति हेतु मेरठ एवं आगरा दोनों महानगरों के भूजल का घरेलू एवं सिंचाई उपयोगों के लिए अनुकूलता का अध्ययन किया गया। वी.आई.एस. एवं डबल्यू.एच.ओ. मानकों के आंकड़ों के आधार पर आंकलन किया गया। आयतित सम्बन्धों एवं जल रासायनिक किस्मों का निर्धारण किया गया तथा जल किस्म की पहचान की गई। निम्न स्तर की जलगुणता वाले क्षेत्रों तथा वे प्राचल, जो जल गुणता मानकों के अनुरूप नहीं हैं, उनकी पहचान की गई तथा जलवाही क्षेत्र में जल गुणता को पुनर्स्थापित करने के लिए अनुमोदन किये गये।

मेरठ की जलगुणता यह संकेत करती है कि कुछ स्थानों पर नाइट्रेट, फ्लोराइड, आयरन, मैगनीज तथा लैड की सान्द्रता अधिक है। नमूना

‘अ’ बैक्टीरियोलोजिकल विश्लेषण संकेत करता है कि इस्लामाबाद के नमूनों को छोड़कर किसी अन्य नमूने में बैक्टीरिया प्रदूषण नहीं है। पेस्टीसाइडस विश्लेषण संकेत करता है कि मेरठ महानगर के 35% नमूनों में एक आर्गेनो क्लोरो पेस्टीसाइड (बीएचसी) विद्यमान है, परन्तु उसकी मात्रा पेय जल के मानकों की सीमा के अन्दर है। महानगर के किसी भी नमूने में आरेगेनो-फास्फोरस पेस्टीसाइडस एवं पोली न्यूक्लीयर ऐरोमेटिक हाइड्रोकार्बन का कोई संकेत नहीं प्राप्त हुआ। नमूनों का जलीय रासायनिक अनुसूचन यह संकेत करता है कि ज्यादातर नमूने Ca-Mg-HCO₃ तथा उसके पश्चात् कुछ Na-K-HCO₃ श्रेणी के हैं। सिंचाई जल के यू.एस. लवणता प्रयोगशाला वर्गीकरण के अनुसार 50% नमूने C₂-S₁ टाइप के तथा 50% नमूने C₃-S₁ टाइप के अन्तर्गत आते हैं।

आगरा महानगर की भूजल गुणता में कुल धुलित ठोस, भारीपन, कैल्शियम, मैगनीशियम, क्लोराइड, सल्फेट, नाइट्रेट, फ्लोराइड, आयरन, मैगनीज, नीकेल, लैड एवं कैडमियम की अधिक मात्रा पायी गयी। सूक्ष्मजैविक विश्लेषण से पता चलता है कि मानसून से पूर्व कुछ नमूनों में सूक्ष्म जीवाणु विद्यमान थे। कुछ स्थलों के नमूनों में पेस्टीसाइडस (α बीएचसी, इन्डोसलफान एवं मिथेक्सीक्लार) की उपस्थिति पायी गयी परन्तु इनकी मात्रा पेय जल के तय सीमा के भीतर ही थी। जलीय रासायनिक अनुसूचना के अनुसार 80% नमूने Na-K-CL-SO₄ के अन्तर्गत पाये गये। यू.एस. लवणता प्रयोगशाला वर्गीकरण के अनुसार ज्यादातर नमूने उच्च लवणता मध्यम SAR अथवा उच्च लवणता उच्च SAR श्रेणी समूह के थे।

2 कृष्णाराजा सागर सेच्य क्षेत्र में लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई प्रतिगमन प्रवाह का आंकलन (डबलू आर डी ओ, कर्नाटक के सहयोग से)

यह परियोजना जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार की जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत प्रायोजित है। इस परियोजना का संचालन जल संसाधन विकास संगठन तथा खान एवं भूगर्भ विभाग, कर्नाटक सरकार द्वारा संयुक्त रूप से हो रहा है। इस परियोजना के निम्नलिखित कार्य हैं-

- (i) रिटर्न फ्लो का मात्राकरण एवं तदनु रूप बदलती परिस्थितियों में सिंचाई आपूर्ति।
- (ii) अन्य सेच्य क्षेत्रों में सदृश अध्ययन हेतु क्रिया विधियों का विकास तथा विशिष्ट अध्ययनित क्षेत्रों से परे परिणामों की वैधता के आंकलन हेतु मानदण्ड निर्धारण।

लोकपावनी सेच्य क्षेत्र के जलविज्ञानीय तन्त्र का अध्ययन किया गया तथा माइक-शी साफ्टवेयर का अनुप्रयोग करते हुए इसका निरूपण किया गया। फलस्वरूप सेच्य क्षेत्र से सिंचाई के उपरान्त प्राप्त जल के आंकलन के लिए सिंकटर्म, को वाष्पोत्सर्जन का प्रतिनिधित्व करती हों, सहित एक विलोम रिचार्ज समीकरण का उपयोग करते हुए एक प्रक्रमण स्तर निदर्श का विकास किया गया। सिंचाई सेच्य क्षेत्र में सेच्य क्षेत्र से प्राप्त जल के आंकलन के लिए प्रक्रमण निदर्श के एकीकृत विधि क्षेत्र की व्युत्पत्ति संभव हो सकी। लोकपावनी क्षेत्र के प्रयोगिक आंकड़ों के साथ निदर्श का सत्यापन किया गया। वापसी प्रवाह (रिटर्न फ्लो) के आंकलन के लिए निदर्श का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया जिससे समान विशिष्टताओं वाले अन्य क्षेत्रों में भी इसका प्रयोग किया जा सकता है। अध्ययन से निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले गये।

लोकपावनी सेच्य क्षेत्र की भौगोलिक संरचना सामान्यतया कठोर शैल में निहित हैं, जिसमें ऊपरी सतह कठोर शैल तथा उमड़े बाढ़ मिनीजज की स्तर है।

- * लोकपावनी नदी पर कुल नहर जल हानि को जानते हुए पुनः उत्पादित प्रवाह ही गणना हेतु निम्नलिखित सम्बन्धों की स्थापना गुझाई गई।

$$Q_g = 2.886 \exp(0.0862 Q)$$

जहाँ Q_g = लोकपावनी निर्गम पर पुनः उत्पादित प्रवाह (घन मीटर) तथा Q नहर जल की हानि (घन मीटर), जिसमें नहर जल रिसाव एवं जल निकासी शामिल है।

- * अध्ययन क्षेत्र में सिंचाई जल अनुप्रयोगों के कारण सेच्य क्षेत्र से लोकपावनी नदी में लम्पड पुनः उत्पादित प्रवाह तथा नहर रिसाव का प्रतिशत कुल नहर जल निकासी (नहर रिसाव और सिंचाई जल अनुप्रयोगों के लिए निकासी) का 70 प्रतिशत से 75 प्रतिशत पाया गया।
- * लोकपावनी सेच्य क्षेत्र से सिंचाई वापसी प्रवाह 50 प्रतिशत पाया गया। चिकनी बकुई मृदा में यह कुल अनुप्रयोगों जल आयतन का धान उत्पादन क्षेत्र के लिए लगभग 70 प्रतिशत तथा गन्ना क्षेत्र के लिए 40 प्रतिशत था। चिकनी मृदा हेतु कुल सिंचाई का यह धान के लिए 70 प्रतिशत तथा क्षेत्र के लिए 40 प्रतिशत था।
- * विभिन्न फसलों एवं मृदा किस्मों के लिए सिंचाई वापसी प्रवाह भिन्न-भिन्न होता है। तथा यह असन्तृप्त क्षेत्र के भू-जल स्तर की स्थिति पर भी निर्भर करता है। सिंचाई वापसी प्रवाह की प्रतिशतता किसी स्थिति पर विशिष्ट मान की हो सकती है। परन्तु यह प्रत्येक स्थिति के समान नहीं हो सकती यदि क्षेत्र में

मृदा एवं फसल का प्रकार, जलवायु अथवा, जलस्तर ही गहराई की स्थिति तथा सिंचाई जल अनुप्रयोग प्रवृत्ति में असमानता हो।

3. नैनीताल झील का जलविज्ञानीय अध्ययन

संस्थान के नाभकीय जलविज्ञान प्रभाग द्वारा वर्ष 1994-1995 की अवधि के दौरान प्रायोजित परियोजना के अन्तर्गत नैनीताल झील का व्यापक जलविज्ञानीय अध्ययन किया गया। इसके तहत जल संतुलन, अवसादन, द्रव्यगति एवं जल गुणता पहलुओं का अध्ययन किया गया। प्रस्तुत अध्ययन को भारत सरकार के वन एवं पर्यावरण मन्त्रालय ने वैकल्पिक जल उर्जा केन्द्र, आई.आई.टी., रुड़की के द्वारा प्रायोजित किया गया था, इसमें नैनीताल झील में जल संतुलन तथ्यों एवं अवसादन दर का अध्ययन किया गया है।

झील के जल संतुलन का आंकलन करने के लिए विभिन्न संस्थाओं से एकत्रित जल तथा मौसमविज्ञानीय आंकड़ों का उपयोग किया गया। नैनीताल झील के 2483 मि.मी. के औसत वार्षिक वर्षा के लिए औसत जल धारण समय 1.16 वर्ष पाया गया। उप-सतही अवयव अर्थात् उप सतही अन्तःप्रवाह तथा उप-सतही बाह्य-प्रवाह प्रभावी अवयव है, जिसमें अन्तःप्रवाह, कुल अन्तःप्रवाह का 43 से 63 प्रतिशत तथा बाह्य, कुल बाह्य-प्रवाह का 41 से 54 प्रतिशत पाया गया। वर्ष 1999 तथा 2000 में महत्वपूर्ण परिवर्तन अभिलेखित किया गया जब तल्लीताल डॉट में स्थापित स्लूइस के द्वारा सतही प्रवाह, कुल बाह्य-प्रवाह का क्रमशः 67 एवं 79 प्रतिशत दर्ज किया गया। इन वर्षों में काफी उच्च तीव्रता की वर्षा हुई तथा अनियोजित स्लूइस प्रचालन के परिणाम स्वरूप उच्च सतही बाह्य-प्रवाह हुआ तथा नदी संचालन में परिवर्तन नगण्य रहा।

एस.सी.एस.-सी. विधि का उपयोग करते हुए आवाह क्षेत्र के लिए वार्षिक वर्षा-सतही

अपवाह सम्बन्धों की गणना की गई। 8 वर्षों के आंकड़ों का उपयोग करते हुए रेखीय प्रतिगमन निम्न समीकरण का विकास किया।

$$Q = (0.47 * P) - 500.8$$

जहाँ (r = 0.93 तथा n = 8)

उपरोक्त समीकरण में Q एवं P आवाह क्षेत्र में वार्षिक अपवाह (मि.मी.) एवं वार्षिक वर्षा (मि.मी.) हैं। इन सम्बन्धों का उपयोग सतही अपवाह प्रक्रिया के परिणाम स्वरूप झील में जल उपलब्धता की गणना हेतु किया सकता है।

झील में अवसादन की औसत दर लगभग 0.86 ± 0.03 सेमी/वर्ष है। उपरोक्त अवसादन दर केवल झील के डूब क्षेत्र के लिए स्वीकार्य है, न कि डेल्टा के उस भाग के लिए जो वर्ष भर वातावरण के सम्पर्क में रहता है। इसी प्रकार झील की आंकलित उपयोगी जीवन में सूक्ष्म अन्तर हो सकता है। यद्यपि, झील में अवसादन की दर स्थल परक विविधता दर्शाती है। पिछले 7 वर्षों के दौरान इसमें कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं आया है इसलिए 1994-95 के दौरान निर्धारित अवसादन की दर एवं प्रवृत्ति पूर्ववत् रही। क्योंकि, लघु अवधि में झील की अवसादन दर में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन पूर्ण रिपोर्ट के अनुसार झील की औसत उपयोगी आयु 2200 वर्ष के आसपास है।

4. कुमाऊँ झीलों, भीमताल, नौकुचिया ताल एवं सातताल की अनुमानित उपयोगी जीवन अवसादन दर एवं प्रवृत्ति का अध्ययन

नये सृजित उत्तरांचल राज्य का कुमायु क्षेत्र अपनी विभिन्न झीलों के लिए प्रसिद्ध है। ये झीले निरन्तर घेरलू एवं विदेशी पर्यटकों को आकर्षित करती रही हैं तथा क्षेत्र में पर्यटन एक मुख्य उद्योग है। आवाह क्षेत्र में बढ़ती निकास की

गतिविधियों के कारण पारम्परिक भूमि उपयोग पद्धति एवं मृदा अपरदन में परिवर्तन में वृद्धि हुई है। क्योंकि क्षेत्र की झीलों अवसाद को एकत्रित कर ग्रहणी तन्त्र के रूप में कार्य करती है। इस प्रकार अवसाद जमाव में वृद्धि के फलस्वरूप झीलों की संचयन क्षमता में तीव्र ह्रास हुआ है। संचयन में यह ह्रास क्षेत्र में सामाजिक-आर्थिक स्थिति पर दो रूपों में प्रकट होता है। प्रथम, ह्रास से घरेलू जल-आपूर्ति पर सीधा प्रभाव पड़ता है। क्योंकि यहाँ झीलों पेय जल का मुख्य स्रोत हैं। द्वितीय, संचयन क्षमता में ह्रास से झीलों में यूट्रोफिकेशन स्तर में वृद्धि होती है। जिसके फलस्वरूप इन झीलों की एसथेटिक पात्रता प्रभावित होती है जिसके कारण पर्यटन पर निर्भर इस क्षेत्र में पर्यटकों की संख्या में भी कमी हो रही है। उपरोक्त की ध्यान में रखते हुए राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रुड़की को कुमायूँ झील क्षेत्र ही इन तीनों झीलों की अवसादन दर एवं प्रवृत्ति के अध्ययन का कार्य सोपा गया तथा अवसादन दर के आंकलन से झीलों की उपयोगी जीवन के आंकलन को भी कहा गया। झीलों से एकत्र किये गये अवसाद कणों पर $137 C_s$ डेटिंग का उपयोग कर अवसादन दर का आंकलन किया गया। उन कणों पर जहाँ C_s-137 की डेटिंग वर्ष 1963 के अनुकूल नहीं थी। वहाँ अवसाद की वर्तमान दर के आंकलन के लिए $210 P_b$ डेटिंग तकनीक का प्रयोग किया गया।

अध्ययन के अनुसार भीमताल झील में औसत भार अवसादन 1.44 ± 0.04 सेमी/वर्ष नौकुचियाताल में 0.74 ± 0.04 से.मी./वर्ष जबकि सातताल में 0.84 ± 0.05 सेमी/वर्ष का आंकलन किया गया। अवसादन दर से यह स्पष्ट हो जाता है कि भीमताल झील तीव्र गति से अवसाद से भर रही है। इसी प्रकार भीमताल का उपयोगी जीवन भी अन्य झीलों से कम लगभग 661 ± 94 वर्ष आंका गया। नौकुचियाताल का

उपयोगी जीवन 3161 ± 281 वर्ष जबकि सातताल का लगभग 1357 ± 126 वर्ष आंकलित किया गया। कुमायूँ झीलों (नैनी झील सहित) के उपयोगी जीवन की तुलना करने पर पाया गया कि भीमताल झील का जीवन सबसे कम जबकि नौकुचियाताल का जीवन सबसे अधिक है।

5. पंजाब से अविरत कृषि के लिए सूचना प्रौद्योगिकी (आई टी-एस ए पी)- केन्द्रीय क्षेत्र पंजाब में क्षेत्रीय भूजल निदर्शन के लिए आंकड़ा उपलब्धता

यह परियोजना संस्थान को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा यू.एन.डी.पी/टी.आई.एफ. ए.सी. के अन्तर्गत आयोजित की गयी थी। इसका उद्देश्य केन्द्रीय क्षेत्र पंजाब में जल स्तर अवस्थाओं के विश्लेषण के लिए भूजल निदर्श की अनुपयुक्तता का परीक्षण करता है।

सतलज-ब्यास उपबेसिन में अंशांकित निदर्शन के सृजन हेतु क्षेत्रीय भूजल निदर्शन प्रस्तावित किया गया जो केन्द्रीय पंजाब में भूजल प्रबन्ध समस्याओं के समाधान के लिए युक्तियों के सुझाव देने से संबंधित है। परियोजना की अवधि के दौरान अध्ययन के लिए आंकड़ा उपलब्धता का निर्धारण किया गया। यह पाया गया कि केन्द्र एवं राज्य की विभिन्न संस्थाओं के पास पर्याप्त आंकड़ा आधार उपलब्ध है। विभिन्न संस्थाओं द्वारा रा.वि.स. से आंकड़े आपूर्ति में भिन्न प्रकार की बाधाएँ बतायी गयी, जिसको सामान्य रूप से लेते रा.वि.स.के टी.आई.एफ.ए.सी. के सहयोग से दूर कर लिया गया।

6. उत्तरांचल में दो पर्वतीय जलागम के अविरत विकास तथा प्रबन्धन के लिए एकीकृत जलविज्ञानीय अध्ययन

यह परियोजना भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्रायोजित है। इस

परियोजना का उद्देश्य उत्तरांचल के टिहरी गढ़वाल जिला, जो पश्चिमी हिमालय के पर्वतीय आर्थिक क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है, में स्थित दो लघु पर्वतीय जलगम क्षेत्रों में एकीकृत एवं अविरत विकास के लिए उपयुक्त निदर्श के सृजन हेतु प्रयास करना था। परियोजना की उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु जलविज्ञानीय मापयन्त्रण के एकीकृत उपागम, क्षेत्रीय अन्वेषण एवं सुदूर संवेदी तथा जी.आई.एस. तकनीकों का उपयोग किया गया। परियोजना पर 1997-2003 के दौरान सफलतापूर्वक कार्य किया गया तथा इसको सितम्बर 2003 तक पूर्ण किया जाना वांछित था।

जल मौसम विज्ञानीय प्राचलों पर आंकड़ा आधार तैयार करने के अतिरिक्त लैंडस्केप की विभिन्न जलविज्ञानीय प्रक्रियाओं का अध्ययन किया गया। इसके अतिरिक्त दोनों जलागम क्षेत्रों में उपलब्ध जल संसाधनों के विकास एवं प्रबन्धन के लिए जी आई एस आधारित निदर्शन द्वारा युक्ति का विकास किया गया।

वर्ष 2002-2003 के दौरान क्षेत्रीय आंकड़ों के संकलन एवं विश्लेषण के अतिरिक्त चन्द्रभागा जलागम में फसल जल विश्लेषण किया गया। जल संग्रहण के लिए उपयुक्त स्थलों की पहचान की गई तथा गुरुत्व प्रवाह के द्वारा जल अधिकतता वाले गाँवों से जल अल्पता वाले गाँवों में पानी पहुँचाने के लिए एक योजना तैयार की गई।

7. तटीय आंध्र प्रदेश में कृष्णा डेल्टा की बहु जलभृत तंत्र में लवणरहित जल तथा लवणीय-जल के बीच अन्तःसंबंध

यह परियोजना भारत सरकार की जल संसाधन मंत्रालय द्वारा पोषित जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत प्रायोजित परियोजना है तथा संयुक्त रूप से राज्य भू-जल विभाग (सी.जी.

डबलू.डी.), विजयवाड़ा, आन्ध्र प्रदेश तथा राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान का डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र (डी.आर.सी.) काकीनाड़ा, आन्ध्र प्रदेश के पारस्परिक सहयोग से कार्यान्वित है। परियोजना के मुख्य उद्देश्य निम्न हैं:-

- बहु भृत तंत्र के विभिन्न घटकों का अभिलक्षण तथा उनके मात्रात्मक अन्तःसंबंधों को ज्ञात करना।
- संख्यात्मक निदर्शन के माध्यम से इस पद्धति का अनुकरण करना तथा विरत भूजल विकास कार्यक्रम की योजना के लिए एक प्रबन्ध उपाय विकसित कर संभावित दीर्घ कालीन अविरत रणनीति तैयार करना।

उपरोक्त उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए जल स्तर आंकड़ा, जल गुणता आंकड़ा, वर्षा, भूमि उपयोग एवं भूजल आंकड़ों का व्यापक आंकड़ा आधार तैयार किया गया। कृष्णा डेल्टा में विभिन्न भू-उपयोगों (उदाहरणतः कृषि भूमि, जलग्रसन आदि) के अन्तर्गत एरियल कवरेज की सूचना जानने हेतु विभिन्न मौसम अवधि के दौरान उपग्रह अंकीय आंकड़ों के प्रक्रमण द्वारा खरीफ एवं रबी फसलों के मौसम के दौरान उगाई जाने वाली विभिन्न फसलों से चिह्नित किया गया।

अध्ययन के दौरान विभिन्न समयों पर एकत्र किये गये जल नमूनों के समस्थानिक विश्लेषण संवेद ज्वारभाटीय प्रभावों से प्रभावित होती है। शैलों जल-दायी क्षेत्रों की अपेक्षा माध्यमिक एवं गहरे जलदायी क्षेत्रों में लवणता अधिक होती है। अध्ययन क्षेत्रों के दक्षिण हिस्से में नदी मुख के पास माध्यमिक जलदायी तन्त्र समुद्री जल से पुनः पूरित होती है। गहरे स्तर पर लवणता सम्भवतः क्षेत्र में कोई गति नहीं देती। प्रकाशन बेरेज तथा नहर तन्त्र जलदायी तन्त्र में पुनः पूरब में अपना योगदान देते हैं। यह पुनः

पूरण लवणता के प्रभाव को कम करने में प्रभावी रहता है। भू-भौतिक परीक्षण एवं लिथोलोगस के उपलब्ध आंकड़ों पर अध्ययन क्षेत्र हेतु परिकल्पनात्मक निदर्शन विकास किया गया नियत गहन प्रवाह की अवधारण को मानते हुए सतत अवस्थाओं के लिए त्रि-विभीय प्रवाह निदर्श (क्षेत्रीय पैमाने पर) का सत्यापन परिकल्पनात्मक निदर्श के आधार पर किया गया। पुनः पूरण/निस्सरण के विभिन्न अवयवों तथा समस्थानिक अध्ययनों के निष्कर्षों से प्राप्त सभी प्रार की सूचनाओं का उपयोग करते हुए अंकीय निदर्शन किया गया। अध्ययन क्षेत्र में दो भागों लिए अंकीय निदर्श का विकास भी किया गया।

8. महाराष्ट्र के जलोढ़ तथा कठोर शैल क्षेत्रों में भूजल पुनर्भरण के लिए कृत्रिम उपायों का अध्ययन

यह परियोजना जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार की जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत प्रायोजित की गई थी। भूजल के अधिकाधिक उपयोग तथा सिंचाई के लिए पानी की बढ़ती हुई मांग के परिप्रेक्ष्य में महाराष्ट्र सरकार ने उद्योग तथा पेज जल की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए प्रेरित पुनःपूरण तथा जलशिक्षण प्रसार सेवा के कार्यक्रमों को प्राथमिकता पर लेते हुए अनेक चेक बंधों के निर्माण का निर्णय लिया है। इस परियोजना का उद्देश्य जलोढ़ तथा कठोर शैल क्षेत्रों में कृत्रिम भूजल पुनर्भरण के विभिन्न उपायों का अध्ययन करना है।

वर्तमान अध्ययन का कार्य सतही तथा भौम-जल के उपयोग के बाद उपलब्ध आवर्तिक अधिशेष जल के संरक्षण तथा अंतःक्षेपण जैसे विद्यमान पारम्परिक तकनीकों का अनुसरण करते हुए भूजल के कृत्रिम पुनःपूरण का तकनीकी पक्ष का मूल्यांकन करना है। अध्ययन के निदर्शन लिए तीन स्थलों का चुनाव किया गया है। ये हैं-

i- नासिक जिले के ओजर में कटारे चट्टानी भूमि। ii- जलगाँव जिले के बमनोड में जलोढ़ भूमि तथा iii- पूणे जिले के बारानत के समीप बीएम-60 नामक वाटरशेड (जलागम) में कठोर चट्टानी भूमि।

दोहरी रिंग अंतःस्यंदनमापी, चक्रिक चुंबकशीलतामापी और गुलेफ परियोमीटर का प्रयोग करते हुए 18 चुने हुए स्थानों पर अंतःस्यंदन परीक्षण किए गए। पुनःपूरण आंकलन के लिए ट्राइटियम अंतःक्षेपण तथा विश्लेषण के तीन चरण पूरे किए गए। ड्यूटीरियम तथा O^{18} विश्लेषण के लिए 40 भूजल नमूनों का एक सेट बी.ए.आर. सी.भामा आवणिक अनुसंधान केन्द्र, मुम्बई भेजा गया है। निदर्शन के लिए आंकड़ा संग्रह का कार्य पूरा किया जा चुका है, और सभी तीनों स्थलों में संकल्पनात्मक निदर्शन ज्यामिती को अंतिम रूप दिया जा चुका है। प्रारंभिक निदर्श का समायोजन किया जा चुका है। निदर्श के परिणाम का द्रव संतुलन के आधार पर सत्यापन किया जा चुका है। बी.एम.-60 के लिए तीन विकीय निदर्श जलागम के जल संसाधन प्रबन्धन विषयों को परायोजित करने के लिए सक्षम है। अन्तिम प्रतिवेदन तैयार किया जा रहा है। निदर्श सत्यापन का अग्रिम कार्य प्रगति पर है। यह परियोजना दिसम्बर 2002 तक की सीमा में समय पूरा किया जाना था।

9. गंगोत्री हिमनद से गलित वाह की मानीटरी तथा निदर्शन

यह परियोजना विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित की गई थी, इस परियोजना में उपकरणों का संस्थापन, मौसम विज्ञानीय चल जलय आंकड़ों का संग्रहण, संग्रहित आंकड़ों का विश्लेषण तथा अनुकरण के लिए जलविज्ञानीय निदर्शन का विकास और हिमनद से गलित वाह का पुर्वानुमान संबंधी कार्य शामिल है।

गंगोत्री हिमनद का गंगा-बेसिन में योगदान, गलित वाह की मात्रा के आंकलन से संबंधित जलविज्ञानीय अन्वेषणों, वर्ष-दर वर्ष इनके बदलाव तथा समय के साथ इसका वितरण आदि को ध्यान में रखते हुए हिमालयन नदियों की कुछ परियोजनाओं की योजना बनाना तथा उन पर कार्य करना बहुत ही महत्वपूर्ण हो गया है।

इस अध्ययन हेतु मौसमविज्ञानी प्राचलों के मापन के लिए भोजवासा में तापमापी, वर्षामापी, सूर्य रश्मि अवधि अभिलेखी, वाष्पनमापी, वायु-दिग्दर्शी तथा पवनवेग मापी जैसे मौसमविज्ञानी उपकरण संस्थापित किए गए। विसर्जन मापन के लिए चैनलित नदी के किनारे पर एक स्वचालित जलस्तर अभिलेखी स्थापित किया गया है। जल स्तर अभिलेखी को करीब एक मीटर व्यास तथा दो मीटर गहरे स्थिर कुएं के उपर स्थान दिया गया है। इसके पीछे परिकल्पना यह है कि स्थिर कुएं का जलस्तर सर्वदा नदी के जलस्तर के बराबर होगा। नदी के जलस्तर पर निरन्तर निगरानी रखी जाती है, तथा इसे नदी-जलस्तर विसर्जन संबंध का उपयोग करते हुए सर्जन में परिवर्तित किया जाता है। कार्य-स्थल से अधिभौम अवसाद नमूने भी संग्रही किए जाते हैं तथा इनका विश्लेषण किया जाता है। वर्ष के दौरान गंगोत्री हिमनद के लिए जलविज्ञानीय अन्वेषण किये गये जिसे पी.ए.एम.सी बैठक में प्रस्तुत किये गये।

10. ऊपरी भोपाल झील तथा उसके परिस्थितिकी तंत्र के जलग्रहण क्षेत्र पर अध्ययन के लिए आंकड़ों का संग्रहण तथा प्रक्रमण

यह परियोजना जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत प्रायोजित है। परियोजना के मुख्य कार्य/उद्देश्य इस प्रकार है:-

- (i) ऊपरी भोपाल झील के जलागम क्षेत्र के लिए दीर्घकालीन योजना, अभिकल्प जलग्रहण जलसंसाधन का प्रबन्धन तथा जल प्रयोग पद्धति और संबंधित पहलुओं में अनुसंधान गतिविधियों के लिए विश्वसनीय आंकड़ें उपलब्ध कराने हेतु जलविज्ञानीय सूचना तंत्र (एच.आई.एस.) स्थापित करना।
- (ii) जलग्रहण तथा झील के लिए निदर्शन प्रक्रमों का विकास।

झील एवं आवह क्षेत्र में जलविज्ञानीय प्रेक्षणों के लिए झील में स्वचालित जल स्तर अभिलेखी की स्थापना की गई, जबकि आवह क्षेत्र के उच्च आर्डर सरिताओं में मापन स्थल की स्थापना की गई। मानसून के दौरान जल स्तर एवं जल-प्रवाह वेग के मापन किये गये। जलागम में तथा झील जल में अवसाद भार के आंकलन के लिए अवसाद युक्त जल के नमूने लिये गये। झील में एक निश्चित अन्तराल में चयनित स्थलों पर अध्ययन क्षेत्र में ही जल गुणता मापन किये गये। इन स्थलों पर अन्य जल गुणता प्राचलों के आंकलन के लिए जल नमूने लिए गये। झील के उष्मा बजट के अध्ययन के लिए झील के तापमान का मापन किया गया।

झील में अवसादन दर के अध्ययन के लिए नाभिकीय आयुनिर्धारण विधि का उपयोग किया गया जिससे ऊपरी भोपाल झील में अवसादन की दर 2.073 सेमी/वर्ष है तथा झील का उपयोगी जीवन 96 वर्ष पाया गया। झील के उर्ध्वसरिता भाग में अवसाद दर अधिक था, जिसका मुख्य कारण मुख्य कोलन झील नदी द्वारा सिल्ट भार का झील में प्रवेश करना हो सकता है। झील के अधोवाहित सरिता में अवसादन दर झील में अवसाद परिवहनक गतिकी के कारण उर्ध्वभाग में अवसादन दर की अपेक्षा कम है। यह पाया गया कि ऊपरी भोपाल झील में अवसादन की

प्रवृत्ति कोलन नदी के मुख से अवसाद जमाव की दूरी तथा झील के जल की गहराई पर निर्भर करता है ।

झील के जल संतुलन के लिए लम्पड जलविज्ञानीय निदर्श का विकास किया गया। एकत्र एवं अत्पादित आंकड़ों की सहायता से निदर्श का विकास, अंशाकन एवं सत्यापन किया जायेगा।

11. काली नदी भारत का जल गुणता प्रबोधन एवं निदर्शन

प्रदूषण के अविच्छिन्न एवं वितरित स्रोत पर्यावरण एवं जल गुणता प्रबन्धन में निरन्तर एक मुख्य समस्या बने हुए हैं । पर्यावरण के महत्व की वास्तविकता का अनुभव करते हुए भारत सरकार ने बहुत सी मुख्य एवं महत्वपूर्ण नदियों की जल गुणता को बनाए रखने के लिए विभिन्न योजनाएँ प्रस्तावित की । भारत में ऐसी कई नदियाँ हैं जिनके पानी में आक्सीजन की मात्रा नगण्य है । परिणामस्वरूप वहाँ बी. ओ.डी. काफी बढ़ जाता है तथा डी.ओ. का मान काफी घट गया है । पश्चिमी उत्तर प्रदेश में काली एक ऐसी ही नदी है, जिसकी जलगुणता अनुपचारित नगरीय, कृषि एवं औद्योगिक अपशिष्ट के विसर्जन से काफी प्रभावित होती है । यह स्थिति उस समय विशेष जलगुणता पद निम्न प्रवाह की अवधि के दौरान काफी विकट हो जाती है क्योंकि इस समय नदी के निम्न प्रवाह के कारण आत्म शोधन क्षमता काफी कम हो जाती है । जिसके कारण नियन्त्रण संस्थाओं द्वारा उपयुक्त नदी प्रबन्धन की आपूर्ति की मांग उठती है । नदी में प्रदूषण की मात्रा भारत में काफी अधिक होता है तथा नगरीय, औद्योगिक तथा चीनी मिलों की अपशिष्ट पदार्थों का नदी में बहाए जाने के कारण डी.ओ. का मान शून्य पर आ गया है। नदी में धुलित आक्सीजन के निदर्शन के लिए वायुमण्डलीय आक्सीजन के अवशोषण पद अथवा रिगरेशन दर के आंकलन

की आवश्यकता पड़ती है । अधिक प्रदूषण एवं अच्च तापमान वाली नदियों की जल गुणता निदर्श एवं उनके गुणांक के विकास से सम्बन्धित कार्य अभी बहुत कम हुआ है ।

प्रत्यावेदन अवधि के दौरान काली नदी में विभिन्न हिस्सों जैसे बिन्दु रहित (ऊपरी भाग) तथा अविच्छिन्न बिन्दु स्रोत (निचले भाग) का चयन किया गया । नदी के विभिन्न अनुप्राच्य स्थलों पर जलगुणता प्राचल जैसी डी.ओ., बी.ओ.डी., पी. एच., मापमान, वेग एवं अन्य सम्बन्धित प्राचलों का प्रबोधन किया गया । उच्च तापमान की नदियों के लिए निदर्श प्राचल, आक्सीजन हास दर गुणांक तथा आक्सीजन वृद्धि दर नियतांक का विकास किया गया तथा इसके लिए निदर्श का विकास किया जाना है । जल संग्रह से अविशुद्ध मृदा नमूने संग्रहित किए गए । सुदूर संवेदी आंकड़ों के प्रयोग से झील के लिए उन्नयन क्षेत्र क्षमता वक्र तैयार किया जा रहा है । सुदूर-संवेदी आंकड़ों के प्रयोग से झील का क्लोरोफिल विश्लेषण तथा सुपोषण अभिलक्षणन का कार्य किया जा रहा है ।

12. पंजाब में अविरत कृषि के लिए सूचना प्रौद्योगिक केन्द्रीय पंजाब में सतलुज -व्यास नदी बेसिन में क्षेत्रीय निदर्शन

केन्द्रीय पंजाब का एक बड़ा क्षेत्र भूजल विकास की धूसर और अदीप्त श्रेणियों में पड़ता है। हाल ही में सिंचाई जल की बढ़ती मांग इस क्षेत्र में भूजल स्तर में अवक्षय कारण बनी हुई है। इसके अलावा और भी कई कारण हो सकते हैं जिनसे पुनःभरण दर या फिर जलभृत धारण-क्षमता प्रभावित हुई और जलाकान्त भूखंड दिखायी देने लगे हैं । अतः इनके मूल वैज्ञानिक कारणों का विश्लेषण किया जाना चाहिए तथा तदनुसार अवक्षय जल सारणी में कृत्रिम पुनःपूरण के उपाय किए जाने चाहिए ।

एम.ओ.डी.एफ.ओ.डबल्यू. (माडफ्लो) का प्रयोग करते हुए सतलुज व्यास बेसिन में क्षेत्रीय भूजल निदर्शन किया जाना प्रस्तावित है। बाद में स्थानीय स्तर पर विश्लेषण किया जाना अध्ययन के मुख्य घटकों में सम्मिलित हैं। (i) स्थानीय क्षेत्रीय भौम-जल संतुलन का आंकलन, (ii) क्षेत्रीय भूजल प्रवाह का गणितीय निदर्शन, (iii) विविक्तीकृत भौम-जल संतुलन वितरण, तथा (iv) कूप क्षेत्र-पैमाने पर कृत्रिम पुनःभरण निदर्श।

अध्ययन की समूची योजना में निम्नलिखित प्रतिविधयों शुरू किया जाना प्रस्तावित है। (i) संकल्पनात्मक निदर्श ज्यामिती के विकास के लिए राकवर्क्स (ii) पैरामीटर वितरण के लिए जी.ओ. पैक, (iii) असंतुप्त प्रवाह निदर्श, (iv) संतुप्त भूजल निदर्शन के लिए माडफ्लो तथा (v) कूप क्षेत्र पैमाना निदर्शन।

अध्ययन के प्रथम चरण के दौरान आंकड़ा उपलब्धता एवं उसके स्त्रोंतों को चिन्हित किया गया। वर्तमान चरण में भाखड़ा ब्यास प्रबन्धन बोर्ड, कृषि विभाग पंजाब, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, जल संसाधन निदेशालय, पंजाब, पजाब राज्य सुदूर संवेदन संस्था से सतही एवं भूजल आंकडं एकत्र किये गये। भूमिगत प्रवाह गणनाए, लिथोलोग विश्लेषण तभी निदर्श बनावट का कार्य प्रगति पर है।

13. रामनगर उप-जलागम में जलविज्ञानीय अध्ययन

यह परियोजना एकीकृत जलागम विकास परियोजना प्राधिकरण जम्मू द्वारा प्रायोजित की गई। परियोजना का उद्देश्य जम्मू-कश्मीर सरकार के आई.डबल्यू.डी.पी.-II को तकनीकी मार्गदर्शन उपलब्ध कराना था। इसमें रामनगर उप-जलागम के चयनित सूक्ष्म-जलागम में जल विज्ञानीय अध्ययन में सहायता उपलब्ध कराना थी शामिल है।

किसी जलागम का जलविज्ञानीय अनुत्तर मृदा विशिष्टताओं सहित भूमि, जलवायु, शाकीय गुणों तथा प्रबन्धन परिवर्तन से अपने सम्बन्ध के कारण विभिन्न जटिल प्रक्रियाओं के प्रभाव को एकीकृत करता है। अध्ययन के उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए परियोजना के अन्तर्गत निम्न लिखित गतिविधियां किया जाना प्रस्तावित है।

- वर्षा, सरिता प्रवाह, अवसाद प्रवाह एवं भूजल आंकड़ों के प्रबोधन के लिए जल मौसम विज्ञानीय उपकरणों की स्थापना में मार्गदर्शन देना।
- मृदा अपरदन तथा अपवाह के विस्तृत अध्ययन के लिए प्रतिनिधित्व स्थल पर लघु-प्रदर्शन क्षेत्र की स्थापना में मार्गदर्शन देना।
- रामनगर में वर्तमान मृदा प्रयोगशाला के उच्चीकरण में मार्ग दर्शन देना।
- वर्षा-उपवाह सम्बन्धों का मूल्यांकन।
- विभिन्न भूमि उपयोगों में भूजल एवं मृदा आर्द्रता क्षेत्रों का मूल्यांकन।

“देहारी सूक्ष्म जलागम (रामनगर जलागम) में जल विज्ञानीय अध्ययन” पर एक प्रतिवेदन तैयार किया गया तथा इसको अक्टूबर 2002 में आई डब्ल्यू डी.पी.के. समक्ष प्रस्तुत किया गया।

14. केन्द्रीय बिहार में मोकामा समूह के तालों की जल बंधता एवं निकासी संचित समस्या के लिए सुदूर संवेदी तथ जी.आई एस. आधारित प्रबन्धन निदर्श

बिहार राज्य में 0.9 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्र बाढ़ एवं जल-निकासी संकीर्णता की समस्या का सामना कर रहा है। इसमें से 0.8 मिलियन हैक्टेअर क्षेत्र उत्तरी बिहार तथा 0.1 मिलियन क्षेत्र केन्द्रीय बिहार में स्थित है। यह 0.1

मिलियन हैक्टेयर का बाढ़ ग्रस्त क्षेत्र मोकामा समूह के तालों, जो सात तालों से मिलकर बना है, के अन्तर्गत आता है। मोकामा समूह के तालों के पश्चिम से पूर्व विभिन्न नाम दिये जाते हैं ये हैं फतुहा ताल, वास्तीयारपुर ताल, बढताल, मोर ताल, मोकामा ताल, बरीया ताल एवं सिंह हाल ताल। मोकामा समूह के ताल कियोल-हरोहर नदी बेसिन के निचले आवाह क्षेत्र में आते हैं। कियोज-हरोहर नदी बेसिन का निर्गम स्थल मुंगेर के समीप गंगा पर है।

मानसून मौसम के दौरान गंगा नदी में जल स्तर ताल क्षेत्र के जल स्तर के ऊपर चला जाता है। जिसके फलस्वरूप ताल क्षेत्र का प्राकृतिक निकासी तन्त्र ब्लोक (बंद) हो जाता है तथा मोकामा समूह के सभी ताल, ताल से जुड़ी सहायक नदियों के निकासी जल से भर जाते हैं तथा बाढ़ की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। इसके अलावा, पुनपुन नदी, जो ताल क्षेत्र के साथ स्थित है, के दाहिने तट से ऊपर प्रवाहित हो रहा जल भी ताल क्षेत्र में आ जाता है तथा गंगा नदी से रिसाव एवं एवं जल प्रवाह के कारण ताल के जल ग्रहण क्षेत्र में आता है। मानसून अवधि के दौरान अधिकतर ताल क्षेत्र के जलमग्न रहने के कारण खरीफ फसल का कृषि कार्य असंभव हो जाता है, जिससे कृषि उत्पादन प्रभावित होता है। यद्यपि मध्य अक्टूबर में गंगा नदी में जल स्तर गिरता है तथा ताल क्षेत्र से जल अपनी प्राकृतिक निकासी द्वारा गंगा नदी में चला जाता है। जिसके फलस्वरूप ताल क्षेत्र में अधिशेष आर्द्रता के कारण रबी फसलें सफलता पूर्वक पैदा की जाती हैं। जबकि कुछ वर्षों से ताल क्षेत्रों में निकासी मध्य अक्टूबर के बाद होती रही है जिसके कारण रबी की फसल पर विपरित प्रभाव पड़ा है। इसलिए ताल क्षेत्र की कृषि गतिविधियों की जल अधिकतता के कारण प्रभावित हुई है। दूसरी तरफ कियोज-हरोहर नदी बेसिन के अपस्ट्रीम आवाह क्षेत्र में कृषि योग्य सेच्य क्षेत्र ही कृषि गतिविधियों

खरीफ एवं रबी फसल के दौरान जल निम्नता के कारण प्रभावित हुई है। इस परियोजना के उद्देश्य निम्नलिखित है :-

- (i) आप्टीकल अथवा माइक्रो वेब सुदूर संवेदी-आंकड़ों का उपयोग करते हुए मानसून अवधि में मोकामा समूह के तालों में जलबन्धित क्षेत्रों का मानचित्रण करना तथा कियोज-हरोहर बेसिन में स्थित जलाशयों का चिन्हिन्नीकरण करना।
- (ii) आई.आर.एस.-1सी/1डी/एल.आई.एस. एस.।।। संवेदी आंकड़ों का उपयोग कर कियोल-हरोहर बेसिन में कृषि क्षेत्रों की पहचान करना और आई.आर.एस.-1सी./1डी पैन संवेदक आंकड़ों का उपयोग उपलब्ध जलाशयों में नहर तंत्र की पहचान करना।
- (iii) सुदूर संवेदी आंकड़ों तथा भारतीय सर्वेक्षण विभाग (एस.ओ.आई.) के मानचित्रों से समोच्च रेखा का उपयोग करते हुए जी.आई.एस. में कियोल हरोहर बेसिन का डिजीटल टैरेने निदर्श (डी.टी.एम.) तथा अंकीय उदविक्षेप निदर्श (डी.ई.एम.) का विकास करना।
- (iv) सुदूर संवेदी आंकड़ों तथा जी आई.एस. का उपयोग कर कियोज हरोहर बेसिन के विभिन्न उप बेसिनों से एस.सी.एस. वक्र संख्या आधारित अपवाह आंकलन।
- (v) कियोल हरोहर बेसिन के उपबेसिन के लिए जी.आई.एस. आधारित भू-आकारीय तातकालिक इकाई जलालेख (जी.आई.यू.एस.) का विकास करना।
- (vi) सतही एवं भूजल संसाधनों के संयुग्मी उपयोग पर आधारित तालक्षेत्र तथा कियोल हरोहर बेसिन के अपस्ट्रीम आवाह

क्षेत्र में कुल कृषि लाभ को अधिकतम करने के उद्देश्य के साथ एक दृष्टतम निदर्श का विकास ।

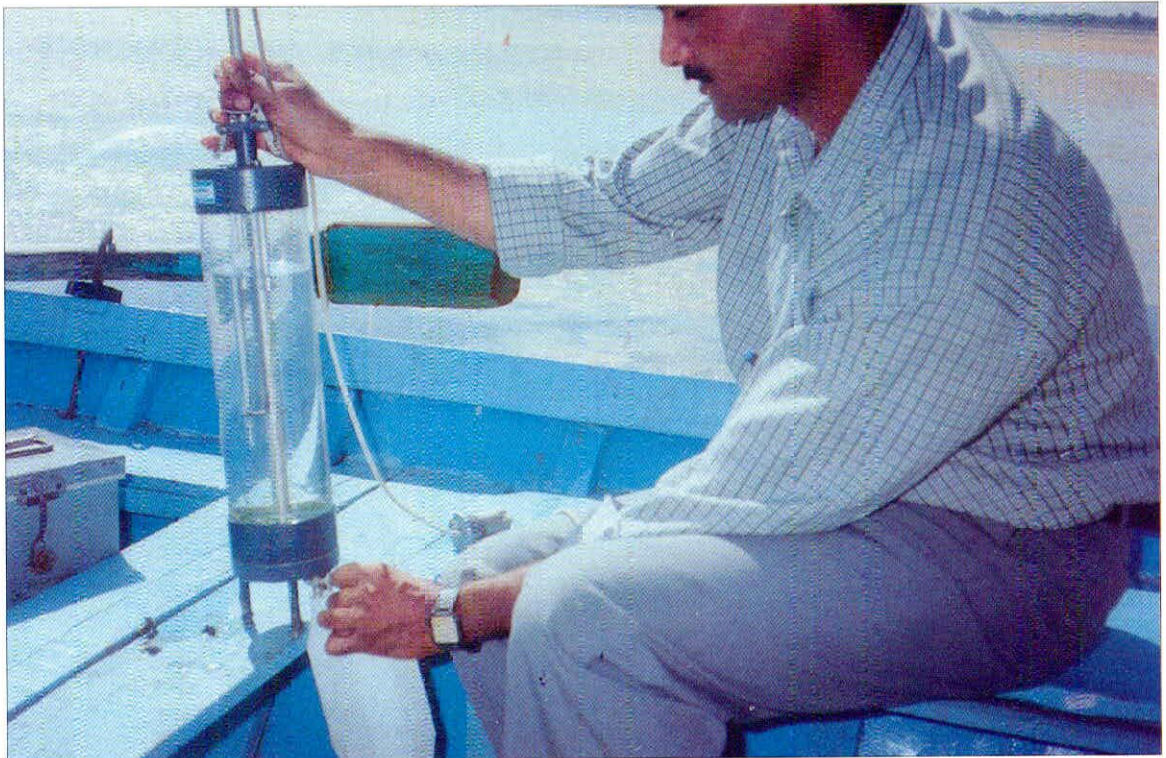
(vii) सुविकसित इष्टतम निदर्श के विभिन्न निवेशी प्राचलों का संवेदनात्मक विश्लेषण ।

15. विजयवाड़ा चेन्नई , कोयम्बटूर तथा मदूरई महानगरों में भूजल गुणता का निर्धारण

रा.ज.स. को यह परियोजना केन्द्रीय प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड, दिल्ली द्वारा दी गई । इसका उद्देश्य विजयवाडा, चेन्नई, कोयम्बटूर तथा मदूरई महानहरों के भूजल को विभिन्न उपयोगों हेतु उपयुक्तता की जांच करना है । प्राकृतिक संसाधनों का तीव्रगति से उपयोग तथा आधुनिक युग में अपशिष्टों के उत्पादन से भूजल की गुणता को खतरा उत्पन्न हो गया है, जिसका परिणाम महानगरों में भूजल प्रदूषण की काफी घटनायें हैं । रियोजना में औद्योगिक क्षेत्र, आवासीय क्षेत्र, पेट्रोल पम्प एवं पेट्रोलियम उत्पादों का विशाल स्तर पर संचयन, नगरीय ठोस अपशिष्ट विसर्जन स्थानों को चिन्हित किया जाना शामिल है । सूचना के आधार कम गहरों तथा अधिक गहरे जलदायी क्षेत्रों में मानसून से पूर्व तथा पश्चात् भूजल गुणता का निर्धारण किया जायेगा तथा भूजल गुणता में ह्रास वाले क्षेत्रों तथा जल गुणता मानकों के प्रतिकूल प्राचलों का निर्धारण कर उनको चिन्हित किया जायेगा । क्षेत्र में जल की गुणता को बनाए रखने के लिये उपायों का अनुमोदन भी किया जायेगा ।



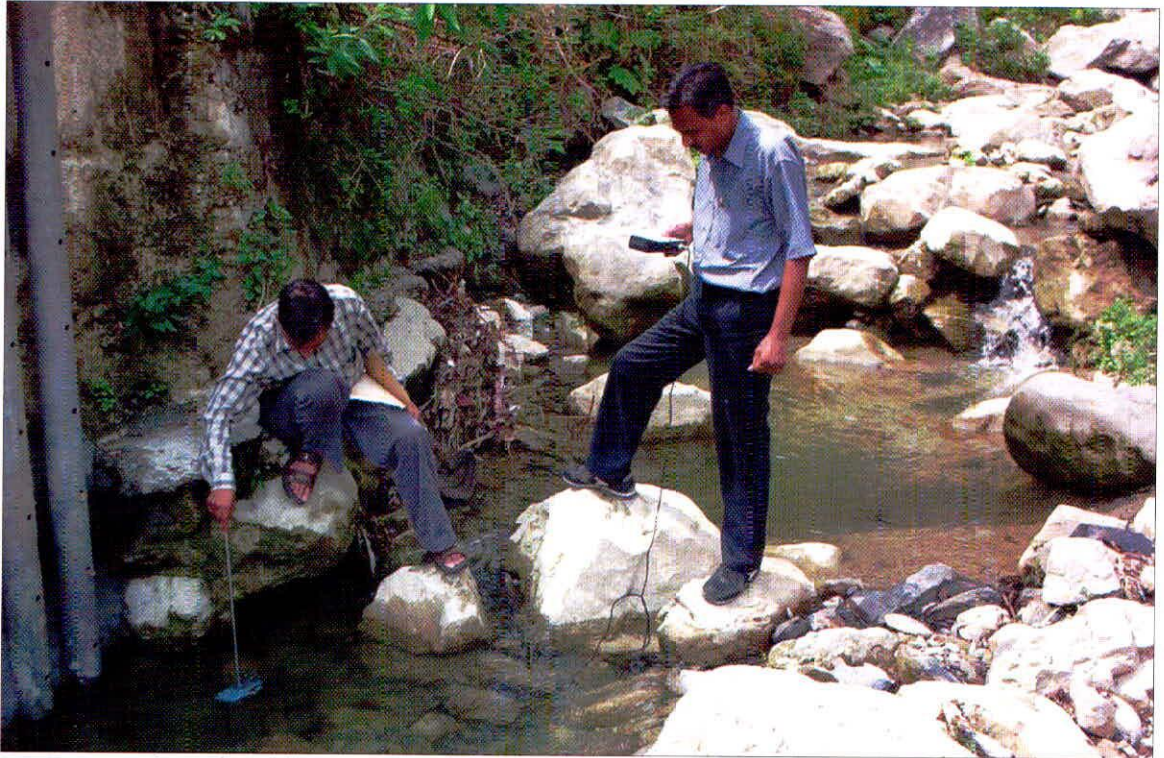
भोपाल झील से जल नमूनों का एकत्रीकरण



नालगोंडा जनपद से जल नमूनों का एकत्रीकरण



रामनगर उप जलागम क्षेत्र (जम्मू एवं कश्मीर राज्य) का मृदा अन्वेषण



अर्निगड, रायपुर (देहरादून, उत्तरांचल) में अपवाह मापन

7. जलविज्ञानीय परियोजना

विश्व बैंक की सहायता 2774-आई.एन. के द्वारा जलविज्ञानीय परियोजना का सितम्बर, 1995 में शुभारम्भ हुआ। केन्द्र सरकार के पांच संस्थानों (केन्द्रीय जल आयोग, केन्द्रीय जल एवं शक्ति अनुसंधान स्टेशन, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, केन्द्रीय भूजल बोर्ड एवं भारतीय मौसम विज्ञान संस्थान) तथा नौ राज्यों (आन्ध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, गुजरात, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, उड़ीसा एवं तमिलनाडु) इस परियोजना में सहभागी हैं।

जल विज्ञान परियोजना (हाइड्रोलोजी प्रोजेक्ट) में राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान का मुख्य कार्य राष्ट्रीय जलविज्ञानीय ऑकड़ा प्रक्रमण एवं प्रबन्धन के लिये ऑकड़ा एकत्रीकरण एवं प्रक्रमण पद्धतियों तथा कम्प्यूटर एवं साफ्टवेयर के प्रयोग संबंधी महत्वपूर्ण प्रशिक्षण देने के उद्देश्य से संस्थान की क्षमताओं को बढ़ाना तथा सुदृढ़ करना है। संस्थान का मुख्य उत्तरदायित्व केन्द्र एवं राज्य सरकार के संस्थानों के अधिकारियों को प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से कुशलता बनाना तथा संबंधित प्रभागों एवं उप-प्रभागों का दौरा कर अधिकारियों को सक्षम बनाना एवं यथायोग्य सहायता प्रदान करना है।

परियोजना की अवधि छः वर्ष है एवं

इसके लिये कुल 300 लाख रुपये की धनराशि संस्थान को प्रदान की गयी है। संस्थान द्वारा किये जाने वाले प्रशिक्षण कार्यक्रमों एवं अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं में होने वाले व्यय के अतिरिक्त जलविज्ञानीय परियोजना में राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान को संगणक, साफ्टवेयर, एवं प्रशिक्षण सामग्री खरीदने के लिये धन की व्यवस्था है।

वर्ष 1996 में जलविज्ञान परियोजना के प्रारम्भ से राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान ने अपने रूड़की स्थित मुख्यालय तथा काकीनाड़ा (आन्ध्र प्रदेश) एवं बेलगोव (कर्नाटक) क्षेत्रीय केन्द्रों जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत अनेकों प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के वैज्ञानिकों, जिन्होंने हाइमास साफ्टवेयर के प्रशिक्षकों द्वारा प्रशिक्षण प्राप्त किया था, द्वारा किया गया। प्रत्येक प्रशिक्षु को अपने-अपने कार्यस्थलों पर हाइमास साफ्टवेयर के संस्थापन एवं उपयोग के लिये जलविज्ञानीय परियोजना के परामर्शदाताओं द्वारा सी.डी. एवं हार्डवेयर कुंजी का लाइसेन्स दिया गया। वर्ष 2002-2003 के दौरान आयोजित किये गये प्रशिक्षण कार्यक्रमों का विवरण निम्नवत है :

क्र. सं.	विषय	समय सीमा	स्थल	प्रतिभागियों की संख्या
1.	प्रारंभिक जलविज्ञान (सतही जल)	अप्रैल 22-मई 03, 2002	रूड़की	16
2.	प्रारंभिक सतही जल ऑकड़ा प्रक्रमण (हाइमौस) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	मई 27-जून 12, 2002	रूड़की	13

3.	सतही जल ऑकड़ा प्रक्रमण (हाइमौस) पर एडवांस पाठ्यक्रम	26 अगस्त-6 सितम्बर, 2002	रूड़की	13
4.	मूल सतही जल ऑकड़ा प्रक्रमण (हाइमौस) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	अक्टूबर 21,-नवम्बर 1, 2002	रूड़की	13
5.	सतही जल ऑकड़ा प्रक्रमण (हाइमौस) पर एडवांस पाठ्यक्रम	जनवरी 20-31, 2003	रूड़की	16

प्रशिक्षकों के साथ हुए पारस्परिक सत्र के दौरान जल विज्ञानीय परियोजना के परामर्शदाताओं के द्वारा यह निश्चित किया गया है कि 'हाइमास' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम केन्द्रीय जल आयोग एवं राज्यों के संयुक्त प्रशिक्षुओं के साथ नदी बेसिनों को आधार मानकर आयोजित कराये जाएं। इस उद्देश्य के लिए निम्न बेसिनों का चयन किया गया:-

- नर्मदा एवं तापी बेसिन एवं गुजरात की पश्चिम तटीय नदियाँ
- कृष्णा एवं आन्ध्र प्रदेश की पूर्व-तटीय नदियाँ
- गोदावरी एवं आन्ध्र प्रदेश की पूर्व-तटीय नदियाँ
- कावेरी एवं तमिलनाडु की पूर्व-तटीय नदियाँ
- महानदी एवं उड़ीसा की पूर्व-तटीय नदियाँ
- महाराष्ट्र, गोआ, कर्नाटक एवं केरल की पश्चिम - तटीय नदियाँ

अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएँ

संस्थान द्वारा सम्बन्धित राज्य संगठनों के साथ संयुक्त अध्ययनों के रूप में निम्न अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को प्रारम्भ किया गया।

- (i) आन्ध्र प्रदेश के भूजल विभाग के सहयोग से कृष्णा डेल्टा के बहुजलदायक तंत्र में स्वच्छ जल और खारे जल के पारस्परिक संबंध का अध्ययन।
- (ii) कर्नाटक के जल संसाधन विकास संगठन (डब्ल्यू आर डी ओ) तथा खान एवं भूगर्भ विज्ञान विभाग के साथ संयुक्त रूप से कृष्णा राज सागर सेच्य क्षेत्र अथवा कमान क्षेत्र के लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई वापसी प्रवाह का आंकलन अध्ययन।
- (iii) महाराष्ट्र के भूजल सर्वेक्षण एवं विकास अभिकरण के साथ संयुक्त रूप में जलोढ एवं कठोर चट्टानी क्षेत्रों में कृत्रिम भूजल पूनःपूरण का मापन अध्ययन।
- (iv) ऊपरी भोपाल क्षेत्र एवं इसके परिस्थितिक तंत्र के आवाह क्षेत्र पर ऑकड़ा एकत्रिकरण एवं प्रक्रमण अध्ययन।

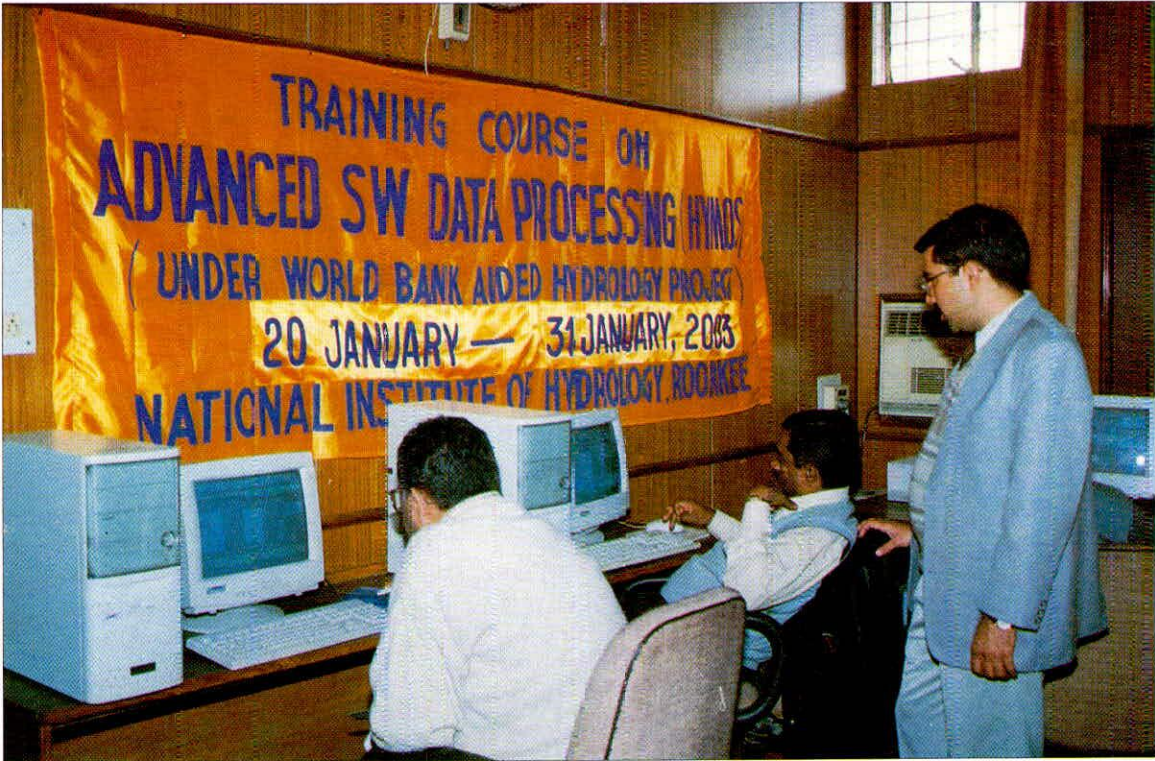
संस्थान के वैज्ञानिकों ने परियोजना के अध्ययन क्षेत्रों की यात्रा की एवं क्षेत्रीय अन्वेषण किये। राज्य सरकार के अधिकारियों के साथ अध्ययन से संबंधित ऑकड़ों, सूचना एवं परिणामों के आदान-प्रदान के लिए नियमित रूप से विचार विमर्श किया गया तथा आवश्यक ऑकड़े एकत्रित किए गये। विभिन्न अध्ययनों के

लिए निदर्शों का विकास तथा अनुप्रयोग कार्य प्रगति पर है।

उपकरण

वर्ष 2002-2003 के दौरान संस्थान ने केन्द्रीय जल आयोग द्वारा दिये गये क्रय आदेश

के अनुसार आंकडा स्थानान्तरण साफ्टवेयर WISDOM से सम्बन्धित हार्डवेयर एवं साफ्टवेयर को प्राप्त किया । उपकरण को स्थापित किया जा चुका है तथा परीक्षण किया जा चुका है।



हाइमास के प्रयोग द्वारा सतही जल आंकड़ों के प्रक्रमण पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम



भू-जल निदर्शन के 'माडफ्लो/एम.टी. 3डी' पर विशेष रूप से आयोजित प्रशिक्षण कार्यशाला के प्रतिभागी

8. तकनीक हस्तारण

संस्थान के मुख्य उद्देश्यों में से एक प्रमुख उद्देश्य है संस्थान द्वारा जल संसाधन के क्षेत्र में विकसित तकनीकों को विभिन्न क्षेत्रीय संस्थाओं को हस्तांतरित करना। इस उद्देश्य की प्राप्ति के लिए संस्थान रूडकी एवं राज्यों में जलविज्ञान के विभिन्न महत्वपूर्ण विषयों पर लघु अवधि की कार्यशालाएँ आयोजित करता है। संस्थान अपने यहां विकसित की हुई पद्धतियों के प्रकीर्ण एवं उपलब्ध सूचनाओं के आदान-प्रदान के लिए राष्ट्रीय, क्षेत्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर की संगोष्ठियों, विचार गोष्ठियों एवं कार्यशालाओं का आयोजन भी करता है।

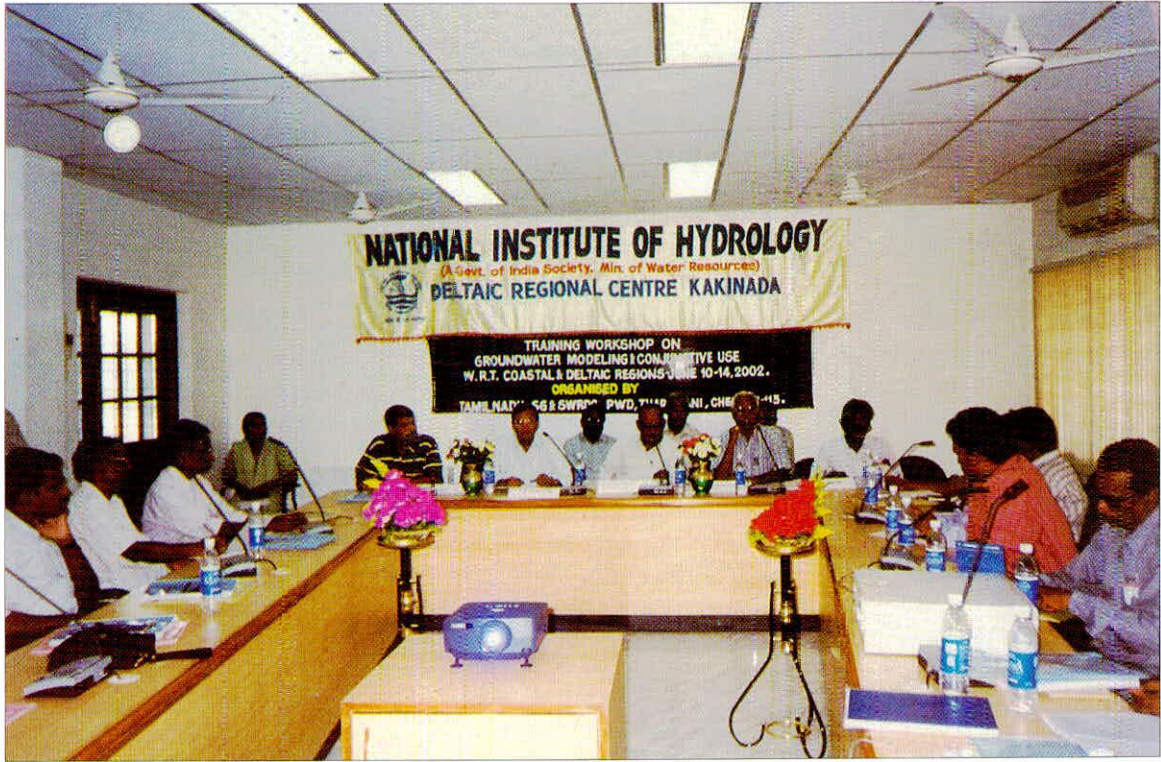
अनुसंधान एवं अध्ययनों के प्रतिवेदनों के प्रकाशन एवं परिचालन के अतिरिक्त तकनीक हस्तान्तरण भी संस्थान की महत्वपूर्ण गतिविधियों में से एक है। संस्थान ने देश में केन्द्र एवं राज्य सरकारों के संगठनों के क्षेत्र अभियन्ताओं को कम्प्यूटर कार्यक्रमों सहित जलविज्ञान के विशिष्ट क्षेत्रों में संबंधित सैद्धान्तिक तकनीकों के हस्तान्तरण के लिए लघु अवधि की कार्यशालाओं का आयोजन किया। किसी भी नवीन विषय

पर इस प्रकार की कार्यशाला सर्वप्रथम रूडकी में आयोजित की जाती है, जहाँ सहभागीयों को कम्प्यूटर कार्यक्रमों की सूची सहित सम्पूर्ण पाठ्य सामग्री प्रदान करायी जाती है। उन्हें क्षेत्रीय ऑकड़ों का उपयोग से कम्प्यूटर पर कार्य करने का अवसर दिया जाता है। इसके उपरान्त ऐसी कार्यशालाओं को विभिन्न राज्यों में, संबंधित राज्य संस्थानों के विशेष अनुरोध पर आयोजित किया जाता है। बाढ बारम्बारता विश्लेषण, एकक जलालेख तकनीक, अभिकल्पित वृष्टि एवं आभिकल्पित बाढ, बाढ मार्गाभिगमन, बाँधों का टूटना एवं बाँध विश्लेषण, वर्षा ऑकड़ों का प्रक्रमण एवं विश्लेषण, भूजल निदर्शन, आदि का कार्य अनेकों राज्यों में किए जा चुके हैं। संस्थान राज्यों के लाभार्थ नवीन विषयों को शामिल करके तकनीक हस्तान्तरण कार्यक्रमों को नियमित रूप से चला रहा है।

वर्ष 2002-2003 के अन्तर्गत निम्न प्रशिक्षण कार्यक्रम एवं कार्यशालाओं का आयोजन रूडकी एवं राज्यों में किया गया है:

क्र. सं.	विषय	समय सारणी	स्थल	सहभागियों की सं.
1	प्रारंभिक जलविज्ञान (सतही जल)	22 अप्रैल- 3 मई, 2002	रूडकी	16
2.	प्रारंभिक सतही जल ऑकड़ा प्रक्रमण (हाइमोस) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	27 मई - 12जून, 2002	रूडकी	13
3.	भूजल विभाग तमिलनाडू के अधिकारियों के लिए भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग	जून 10-14, 2002	चेन्नई	20

4.	सतही जल ऑकडा प्रक्रमण पर एडवांस कार्यक्रम (हाईमौस)	अगस्त 26-सितम्बर 06, 2002	रूड़की	13
5.	जल विज्ञान में सुदूर संवेदी एवं जी. आई.एस. अनुप्रयोग	सितम्बर 23-25, 2002	बेलगांव	34
6.	मूल सतही जल ऑकडा प्रक्रमण (हाईमौस) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	अक्टूबर 21, नवम्बर 1, 2002	रूड़की	13
7.	वैज्ञानिक प्रौद्योगिकी शब्द कोष व प्रभाग, मानव संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से जलविज्ञान में परिभाषाओं एवं शब्द कोष की तैयारी विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी	नवम्बर 11-15, 2002	रूड़की	5
8.	MOD FLOW/MT3Dपर विशिष्ट बल सहित भूजल प्रवाह निदर्शन	जनवरी 2003	रूड़की	35
9.	सतही जल ऑकडा प्रक्रमण (हाईमौस) पर एडवांस कार्यक्रम	जनवरी 20-31, 2003	रूड़की	16
10.	जल संसाधन में सुदूर संवेदी एवं जी. आई.एस. अनुप्रयोग	जनवरी 21-24, 2003	गुवाहाटी	35
11.	जल संसाधन के अनुसंधान एवं विकास में समस्थानिक तकनीकी के उपयोग पर कार्यशाला	जनवरी 27, 2003	नई दिल्ली	20
12.	भारत में जल संसाधन प्रबन्धन के लिए तंत्र तकनीकों के अनुप्रयोग पर मस्तिष्कीय मैराथन सत्र	फरवरी 13, 2003	रूड़की	40



राज्य स्तरीय सतही एवं भू-जल आंकड़ा केन्द्र, जल अध्ययन संस्थान, चैन्नई में आयोजित समुद्र तटीय एवं डेल्टा क्षेत्रों के लिए भू-जल निदर्शन एवं संयुग्मी प्रयोग पर आयोजित कार्यशाला



खाद्य प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र, गुवाहाटी द्वारा आयोजित सुदूर संवेदन तथा जी.आई.एस. के जल संसाधन में अनुप्रयोग विषय पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

9. सुविधाएं

संस्थान के पास सभी प्रकार के जल विज्ञानीय अनुसंधान एवं अध्ययन करने हेतु मूलभूत सुविधाएं उपलब्ध हैं। इसके विकास के प्रथम चरण में संस्थान की अनुसंधान गतिविधियों संगणक आधारित अनुसंधान केन्द्रित थी। विकास के दूसरे चरण (1985-90)में संस्थान ने संगणक आधारित अध्ययनों के अलावा क्षेत्र एवं प्रयोगशाला से सम्बन्धित अध्ययनों के कार्यक्रमों को संचालित किया।

प्रयोगशालाएं

संस्थान में अति उत्कृष्ट सूचना सुविधाओं के अतिरिक्त अति संवेदनशील आचार की सुसज्जित प्रयोगशालाएं हैं, जिनसे प्रबोधन और आंकड़ों का संचयन एवं विश्लेषण हेतु सुयोग्य वैज्ञानिकों तथा सहायक वैज्ञानिक एवं तकनीकी स्टाफ कार्यरत हैं। अति आधुनिक एवं हर प्रकार से सुसज्जित प्रयोगशालाएं शोध और विकास की मूल पूंजी हैं। जल गुणता, सुदूर संवेदन/तथा जी.आई.एस. नाभिकीय, तकनीक, जलविज्ञानीय अन्वेषण तथा माप यन्त्रण, मृदा लक्षण आदि कुछ ऐसे अन्वेषण हैं, जिनका उपयोग अनेक शोध गतिविधियों में बहुधा होता रहता है। ये अति सुसज्जित, गतिशील और शोध के अनुकूल वातावरण प्रदान करती हैं।

संस्थान के अन्तर्गत निम्न छः प्रयोगशालाएं कार्यरत हैं :-

- जल गुणता प्रयोगशाला।
- सुदूर संवेदन अनुप्रयोग प्रयोगशाला।

- नाभिकीय जल विज्ञान प्रयोगशाला।
- जल-विज्ञानीय मापयन्त्रण प्रयोगशाला।
- मृदा एवं भू-जल प्रयोगशाला।

जल गुणता प्रयोगशाला

संस्थान का जल गुणता प्रयोगशाला अति आधुनिक उपकरणों से सुसज्जित है, जो नदी, झील, जलाशय, कूपों, जलप्रदायों, नहरों इत्यादि जलीय पिन्डों के भौतिक, रासायनिक जैविक, प्राचलों के विश्लेषण हेतु प्रयुक्त होते हैं। प्रयोगशाला में ऐसी सुविधाएं तथा क्षमताएं हैं, जिनसे लगभग 8 (आठ) प्रकार के जल-गुणता परीक्षण किए जा सकते हैं, जिनमें बड़े, छोटे आयन, अल्प मात्रा में पाए जाने वाले तत्व, कीटनाशक, कार्बनिक पदार्थ तथा जैवीय प्राचाल हैं।

प्रयोगशाला में उपलब्ध कुछ आधुनिक उपकरणों की श्रृंखला निम्न प्रकार है :-

- एटामिक एब्जॉर्प्शन वर्णक्रममापी मापी (मरकरी हाइड्राइड जेनरेटर के साथ)
- टोटल ऑर्गेनिक कार्बन विश्लेषक।
- गैस क्रोमोटोग्राफ (ए.सी.डी., टी.सी.डी., एवं एफ.आई.डी. डिटेक्टर्स के साथ)
- फ्लो इन्जेक्शन विश्लेषक।
- परावैगनी वी.आई.एस. स्पैक्ट्रो फोटोमीटर।
- आयन विश्लेषक।
- फ्लेम फोटोमीटर।

- पोर्टेबल डायरेक्ट रीडिंग एन्वायरमेंटल प्रयोगशाला ।
- सी.ओ.डी. रिएक्टर ।
- रिसर्च माइक्रोस्कोप ।
- पोर्टेबल पी.एच. मीटर, आक्सीजन मीटर, चालकतामापी, एस.सी.टी. मीटर, टर्बिडिटी मीटर इत्यादि ।
- बी.ओ.डी. एवं जैविक इन्क्यूबेटर्स ।
- क्वार्टज डिस्टिलेशन एसेम्बली इत्यादि ।

वर्ष 2002-2003 में प्रयोगशाला सुविधाओं का उपयोग निम्नलिखित अध्ययनों/परियोजनाओं के लिए किया गया:-

- जिला हरिद्वार एवं देहरादून उत्तरांचल राज्य में भूजल गुणता ।
- मेरठ और आगरा शहर में भू-जल गुणता का आंकलन ।
- राजस्थान के जोधपुर जिला में फ्लोराइड प्रदूषण ।
- जलीय तलछट के जरिए धातु प्रदूषण का आंकलन ।

अनुसंधान एवं अध्ययनों के लिए प्रयोगशाला की सुविधाओं का विस्तार क्षेत्रीय केन्द्रों एवं संस्थान के दूसरे वैज्ञानिक प्रभागों में किया गया । प्रयोगशाला की सुविधाओं का उपयोग बाहर की विभिन्न एजेन्सी जैसे टिहरी जल विकास प्राधिकरण लिमिटेड, टिहरी/प्रत्यावर्ती जल उर्जा केन्द्र आई.आई.टी., रूडकी जल संसाधन विकास प्रशिक्षण केन्द्र, आई.आई.टी., रूडकी भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान, देहरादून, आई.टी. बी. पुलिस भटिन्डा, उत्तरांचल जल संस्थान, देहरादून, कॉन्टीनैन्टस कंस्ट्रक्शन कम्पनी, उत्तरकाशी ।

प्रतिवेदन वर्ष के अन्तर्गत, जल गुणता प्रयोगशाला में एम.एस.सी. (रसायन शास्त्र) गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय के पांच छात्रों एवं बी.एस.सी. (जैव प्रौद्योगिकी) मुकन्दलाल राष्ट्रीय महाविद्यालय यमुनानगर के दो छात्रों ने अपने परियोजना कार्य एवं ग्रीष्म ऋतु प्रशिक्षण का कार्य किया ।

सुदूर संवेदन अनुप्रयोग प्रयोगशाला

सुदूर संवेदन अनुप्रयोग प्रयोगशाला का उपयोग विभिन्न सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. आधारित अध्ययनों के लिए किया गया । दृष्टव्य एवं डिजिटल (आंकिक) विश्लेषणों हेतु प्रयोगशाला विभिन्न उपकरणों सहित सॉफ्टवेयर से परिपूर्ण और सुसज्जित है। आंकिक छायाचित्र प्रचालन एवं जी.आर.एस. पर कार्य करने हेतु इरडास 8.6, इलाविस 3.0, ए.आर.सी. जी.आई.एस. 8.0 जैसे सॉफ्टवेयर का ज्यादातर उपयोग किया गया। रोस्टर आंकड़ों को वैक्टर आंकड़ों में परिवर्तित करने के लिए आर-2 वी सॉफ्टवेयर का उपयोग किया गया । प्रयोगशाला में उपलब्ध दूसरे हार्डवेयर इस प्रकार है- ए.ओ.साइज स्कैनर, ए 4 एप ए.ओ साइज डिजीटाइजर एवं लेजर रंगीन प्रिन्टर्स ।

निम्नलिखित अध्ययनों एवं परियोजनाओं के लिए वर्ष 2002-2003 के अन्तर्गत उपर्युक्त हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर का उपयोग किया गया -

- पंजाब के मुक्तसर जिला में जलग्रस्ता अध्ययन ।
- घाट प्रभा सेच्य क्षेत्र अध्ययन ।
- घाट प्रभा जलाशय तलछटीकरण अध्ययन ।

- लोकपावनी में सिचाई रिटर्न फ्लो का निर्धारण ।
- कृष्णा डेल्टा में ताजे जल एवं खारे जल के बीच के भू-भाग का अध्ययन ।
- भोपाल झील का जल विज्ञानीय अध्ययन ।
- ब्रह्मपुत्र नदी के लिए बाढ अध्ययन ।
- जी.आई.एस.के उपयोग से कमान क्षेत्र का अध्ययन ।
- हरिद्वार जिले में लैन्ड भूजल (भूमि उपयोग) (शहरी) का मैपिंग ।
- जी.आई.एस. आधारित जल वर्षण अपवाह का निदर्शन ।

अनुसंधान एवं अध्ययनों के लिए प्रयोगशाला की सुविधाएं क्षेत्रीय केन्द्रों एवं अन्य वैज्ञानिक प्रभागों बढ़ाया गया ।

नाभिकीय जल विज्ञान प्रयोगशाला

मृदा नमी के गतिशीलता और भूजल पुनःपूरण का निर्धारण, भू-पृष्ठ जल एवं भूजल अन्तः क्रिया, समस्थानिकों के प्रयोग से झील अध्ययन, भूजल आयु निर्धारण, एवं पुनःपूरण के श्रोतों का पता लगाने आदि के अध्ययन के लिए क्षेत्रीय स्तर पर अन्वेषण एवं प्रयोगशाला स्तर पर विश्लेषण के लिए यह प्रयोगशाला सुसज्जित है ।

प्रयोगशाला में उपलब्ध कुछ उपकरण एवं सुविधाएँ इस प्रकार हैं -

- नॉर्मल लिक्विड सिंटिलेशन काउन्टर
- अल्ट्रा लो लेवल लिक्विड साइन्टीलेशन स्पैक्ट्रोमीटर (क्वान्टसल)
- मल्टी चैनल गामा रे स्पैक्ट्रोमीटर
- जियोलॉग रेट मीटर

- न्यूट्रॉन मॉड्युलर (नमी) प्रोब (दन्ड)
- अल्ट्रा सोनिक डैप्थ इन्डीकेटर
- सेडीमैन्ट कोरर
- ट्रीटियम एनरिचमेन्ट यूनिट
- बेन्जीन सिन्थैसाइजर
- कार्बन डाईआक्साइड सैम्पल प्रीपैरेशन लाइन्स
- स्वायल मोड्युलर (मृदा नमी) एक्सट्रैक्सन यूनिट
- मल्टी डिटेक्टर अल्फा स्पेक्ट्रोमीटर
- मल्टी चैनल आयन मीटर

वर्ष 2002-2003 में प्रयोगशाला की सुविधाओं का निम्न अध्ययनों के लिए उपयोग किया गया :

- जल नमूनों में पर्यावरणीय ट्रीटियम के अध्ययन के लिए ट्रीटियम एन्वायरमैन्ट यूनिट का उपयोग किया गया । वर्ष 2002-2003 में पर्यावरणीय ट्रीटियम के लिए 6 अध्ययन क्षेत्रों महाराष्ट्र, काकीनाडा वर्षण जल, नैनीझील जल, कृष्णा डेल्टा, गुन्जर बेसिन और गंगोत्री ग्लेशियर से लगभग 120 नमूनों (वर्षण जल/ग्लेशियर मैल्ट/भूजल/नदी जल) का विश्लेषण किया गया । क्वांटलस के उपयोग से कुमायुं झीलों से संग्रहित 76 नमूनों के Pb-210 सक्रियता और इसका व्युत्पन्न उत्पाद Bi-210 के विश्लेषण के अलावा सघन ट्रीटियम की सक्रियता को मापा गया ।
- बेरियम कार्बोनेट वर्षण से प्राप्त जल नमूनों को बेन्जीन में बदलने हेतु बेन्जीन सिन्थैसाइजर का उपयोग किया गया ।।

क्वान्टलस की मदद से भूजल का आयु निर्धारण हेतु प्राप्त बैन्जीन नमूनों का विश्लेषण कार्बन-14 सक्रियता के आधार पर किया गया। इस सुविधा के उपयोग से कुल 12 भूजल नमूनों का विश्लेषण I A E A मानकों को समाहित करते हुए कृष्णा डेल्टा समुद्र जल का अंतःकर्षण अध्ययन के लिए किया गया।

- पर्यावरणीय C_s-137 की सक्रियता मापत के लिए झीलों एवं जलाशयों के अवसाद नमूनों के विश्लेषण हेतु मल्टी चैनल गामा रे स्पेक्ट्रोमीटर सुविधा का उपयोग किया गया। इस वर्ष में C_s-137 सक्रियता के लिए कुमायु झीलों जैसे कि नैनी झील, भीम झील, सातताल झील, एवं नवकुचिया झील से प्राप्त 327 अवसाद नमूनों का विश्लेषण किया गया।
- अनुसंधान एवं अध्ययनों के लिए प्रयोगशाला की सुविधाओं का विस्तार क्षेत्रीय केन्द्रों एवं संस्थान के अन्य प्रभागों तक किया गया। अन्य विभागों/एजेंसियों जैसे कि उत्तर प्रदेश भूजल विभाग, सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रूडकी के भूजल प्रभाग इत्यादि से प्राप्त जल एवं अवसाद नमूनों के विश्लेषण हेतु प्रयोगशाला की सुविधाओं को बढ़ाया गया।

जल विज्ञानीय अन्वेषण प्रयोगशाला

जल विज्ञानीय अन्वेषण प्रयोगशाला की स्थापना जलविज्ञानीय अन्वेषण प्रभाग के लिए मुख्य रूप से विभिन्न वैज्ञानिक प्रभागों, परामर्शदात्री परियोजनाओं के संचालन और क्षेत्र एवं प्रयोगशाला अध्ययनों के कार्य करने हेतु किया गया। भूजल और भू-पृष्ठ जल, नदी अपवाह

दर की माप, मृदा जल, गन्दलापन, अन्तः स्पन्दन चरित्र चित्रण, जलस्तर माप, एवं भूजल-भूविज्ञान से सम्बन्धित अन्वेषण लिए प्रयोगशाला विभिन्न उपकरणों के साथ सुसज्जित है। स्थिति का निश्चितीकरण उंचाई, एवं अन्य क्षेत्र से सम्बन्धित आवश्यकताओं के लिए प्रयोगशाला के पास आवश्यक उपकरण मौजूद है।

प्रयोगशाला में उपलब्ध कुछ उपकरण इस प्रकार है :

- डिफरैन्सियल ग्लोबल पोजिसनिंग सिस्टम
- गुलेफ का पारगम्यतामापी उपकरण
- वाष्पोत्सर्जन अभिलेखी
- रजिस्ट्रीविटमापी
- जल धारा वेगमापी
- मृदा-आर्द्रतामापी
- मृदा जलदाबमापी
- गंदलापनमापी
- आंकिक तापमापी
- पोस्ट प्रकार की ऊंचाई मापन यंत्र
- दूरीमापन यंत्र
- जल स्तर मापी
- जल नमूना का उपकरण

वर्ष 2002-2003 में प्रयोगशाला में निम्नलिखित अध्ययनों से संबंधित पूर्ण किये गये:

- गढवाल हिमालय में चन्द्र भागा और दन्डा जलागम के तलछट भार की माप।
- चन्द्रभागा एवं दन्डा जलागम में अपवाह दर की माप
- कर्नाटक में लोकपावनी जलग्रहण में मृदा जल की माप

जलविज्ञानीय माप यंत्रण प्रयोगशाला

जल विज्ञानीय उपकरणों जैसे कि CR10X डाटा लौगर, माईक्रोकन्ट्रोलर ट्रेलर किट, फंक्सन जलरेटर एवं ओसीलोस्कोप व्यक्तिगत संगणक द्वारा परिपक्ष का अभिकल्पन तथा संगणक द्वारा पी.सी.बी. का अभिकल्पन हेतु साफ्टवेयर की सुविधाओं के साथ साथ जलविज्ञानीय मापयंत्रण प्रयोगशाला आधुनिक इलैक्ट्रॉनिक उपकरणों एवं सुविधाओं से सुसज्जित है ।

प्रयोगशाला में उपलब्ध कुछ मुख्य उपकरण इस प्रकार हैं -

- स्वचालित वर्षामापी
- आंकिक परिमितिमापी
- स्वचालित मौसम बेधशाला
- ई.एम. सुचालकतामापी
- सी.आर.-10 आँकड़ा संग्राहक
- सूक्ष्म नियंत्रक प्रशिक्षक यंत्र
- तरंग सृजक
- आसिलोस्कोप इत्यादि

पिछले कुछ वर्षों से प्रयोगशाला में निम्नलिखित उपकरणों के विकास हेतु कार्य किया गया । इन उपकरणों की मैदानी परीक्षण अभी किया जा रहा है ।

- तौलभार प्रकार का वर्षामापी
- तौलभार प्रकार का हिममापी
- भूजल पुनः पूरण अध्ययनों के लिए मृदा आर्द्रतामापी उपकरण

वर्ष 2002-2003 में निम्नलिखित कार्यों के लिए प्रयोगशाला का उपयोग किया गया -

- नई दिल्ली में स्थित तौलभार प्रकार के वर्षामापियों से जलवर्षण आंकड़ों का संग्रहण ।
- टिहरी गढवाल में स्थित जलागम अध्ययनों के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डी.एस.टी.) द्वारा संचालित परियोजनाओं के माप यंत्रण एवं मैदानी भागों में अन्वेषण ।
- कृषि विज्ञान, तमीरपुर स्थित स्वचालित मौसम प्रेक्षणमापी केन्द्र से आंकड़ों का संग्रहण ।

मृदा एवं भूजल प्रयोगशाला

विभिन्न जलविज्ञानीय मृदा एवं भूजल परमितियों जैसे कि मृदाकण आकार विश्लेषण, पारगम्यता गुणांक, मृदा घनत्व, मृदा छिद्रण, अन्तः स्यन्दन दर, क्षेत्र संतृप्ति, जलीय चालकता, मैदानी मृदा लवणीकरण की माप, मृदा आर्द्रता गुण, मैदानी आयतनात्मक मृदा आर्द्रता की मात्रा, पी. एच. की माप एवं मृदा नमूनों की विद्युत चालकता, मृदा जल शोषण दाब, विचलित एवं अविचलित नमूनीकरण, अवशोषण, पारवाहकता एवं नमूनों की सान्द्रता, पत्र दल से आच्छादित पत्र क्षेत्रफल गुणांक इत्यादि की माप के लिए मृदा एवं भूजल प्रयोगशाला के पास क्षमता एवं सुविधाएँ हैं ।

प्रयोगशाला में उपलब्ध कुछ मुख्य उपकरण इस प्रकार हैं:-

- मास्टर साइजर 'ई' तंत्र ।
- टाइम डोमेन रिफ्लेक्टोमीटर ।
- प्रेसर प्लेट उपकरण ।
- गुलेफ का पारगम्यतामापी यंत्र ।

- आई.सी.डब्ल्यू.प्रयोगशाला पारगम्यतामापी यंत्र ।
- अनेक आयतनवाले पिकनोमीटर ।
- जियो पिक 1360
- विद्युत चुम्बकीय मृदा छनन यंत्र ।
- इलेक्ट्रॉनिकी मृदा आर्द्रता तुला आदि
- UV-VIS स्पैक्ट्रो फोटो मीटर अल्ट्रावायलेट-दृश्य वर्णक्रममापी ।
- पोर्टेबल प्लान्ट कैनोपी एनैलाइजर सुवाही पौधों के वर्णआच्छादिता विश्लेषण यंत्र ।

वर्ष 2002-2003 में निम्नलिखित अध्ययनों एवं संचालित परियोजनाओं के लिए प्रयोगशाला की सुविधाओं का उपयोग किया गया:-

1. पिचोला झील, उदयपुर परिक्षेत्र, राजस्थान के मृदा अभिलक्षण ।
2. उत्तर प्रदेश के अलीगढ़ जिले में लवण से प्रभावित मृदा का आंकलन

पुस्तकालय

जल विज्ञान एवं जल संसाधन के क्षेत्र में अति आधुनिक प्रकाशन के साथ एक अच्छे तकनीकी पुस्तकालय के रूप में सूचना सेवा प्रदान करने की अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हुए उच्चस्तर के अनुसंधान एवं विकास के लिए संस्थान के स्थापनाकाल से ही पुस्तकालय लगातार क्रियाशील है ।

यह सोभाग्य की बात है कि पुस्तकालय के पास आधुनिक जल विज्ञानीय साहित्यों का संग्रह है । जल विज्ञान एवं जल संसाधन की विभिन्न शाखाओं संगणक एवं इलेक्ट्रॉनिक से संबंधित पुस्तकालय के पास 11070 किताबें हैं ।

इनमें से 1465 किताबें संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र के पुस्तकालयों में स्थानान्तरित कर दिया गया है। देश विदेश के दूसरे संगठनों द्वारा 4409 तकनीकी प्रतिवेदन एवं तकनीकी प्रपत्र उपलब्ध कराये गये । पुस्तकालय के पास 442 संगणक सॉफ्टवेयर के मैनुअल एवं 306 भारतीय एवं दूसरे देश के मानक हैं । पुस्तकालय में 31 भारतीय जनरल एवं 28 विदेशी जनरल मँगाए जाते हैं । इनमें से दो भारतीय जनरल हिन्दी में आते है ।

संगणक केन्द्र

वैज्ञानिको एवं कर्मचारियों के उपयोग हेतु संस्थान के पास लगभग 90 व्यक्तिगत संगणक हैं। इनमें से अधिकांश स्थानीय कम्प्यूटरों (प्लान) के नेटवर्क से जुडे हैं । इस प्लान के आंकिक एवं अल्फा सर्वर मुख्य सर्वर के रूप में कार्य करता है । यह ई-मेल और इन्टरनेट सुविधा उपलब्ध कराता है । इस वर्ष फायरवाल सर्वर, प्राक्सी सर्वर और स्पैस मेल प्रोटैक्शन सुविधाओं से सज्जित सन अल्ट्रा नामक कार्य केन्द्र की स्थापना की गई ।

इस वर्ष संस्थान में इन्टरनेट कनेक्टिविटी को 9.6 KBPS से 64 KBPS तक बढ़ाया गया। संगणक केन्द्र, उपयोगकर्ताओं को विभिन्न प्रकार के सॉफ्टवेयर प्रदान करता है। उपयोगकर्ताओं के लिये यह बढ़ाई गई सुविधा संगणक एवं इससे जुडी सुविधाओं के रख-रखाव हेतु उपलब्ध कराया जाता है । संगणक केन्द्र के पास सन्दर्भ हेतु एक छोटा सा तकनीकी पुस्तकालय भी है ।

संगणक केन्द्र ने संस्थान के वेबसाइट (www.nih.ernet.in) का विकास किया है । इस वेबसाइट पर संस्थान के संबंध में विस्तृत सूचना

उपलब्ध है। वेबसाइट को लगातार अद्यतन किया जाता है।

जल मौसम विज्ञानीय वेधशाला

संस्थान के प्रांगण में एक जल मौसम विज्ञानीय वेधशाला स्थापित किया गया है। वेधशाला में प्रतिदिन दो बार जल वर्षग, ताप, वायुवेग एवं दिशा, आपेक्षिक आर्द्रता और वाष्पीकरण के आंकणों को प्रेक्षित किया जाता है।

वेधशाला में उपलब्ध कुछ प्रमुख उपकरण इस प्रकार है:-

- स्वचालित मौसम प्रेक्षण केन्द्र ।
- स्वअभिलेखी वर्षामापी ।
- साधारण वर्षामापी ।
- तापक्रमालेख ।
- जलालेख ।
- वाष्पोत्सर्जनमापी
- वायु वेगमापी ।
- वायु दिग्दर्शक ।
- अधिकतम एवं न्यूनतम तापमापी ।
- शुष्क बल्ब तापमापी ।
- आर्द्र बल्ब तापमापी ।

संग्रहित आंकणों का उपयोग संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा उनके शोध एवं अध्ययन कार्यों के लिये किया जाता है। अन्य संस्थाओं और शोध छात्रों को भी उनके आग्रह पर ये आंकण उन्हें भेजे जाते हैं।

कार्यशाला

जल विज्ञानीय मापयन्त्रणों के विकास एवं उपकरणों के रख-रखाव हेतु कार्यशाला महत्वपूर्ण

भूमिका निभाती है। कार्यशाला अनुरक्षण इकाई द्वारा सौंपे गये कार्य करने में मदद ही नहीं करती, बल्कि वैज्ञानिकों को स्वचालित जल विज्ञानीय माप यन्त्रों के प्रोटोटाइप के विकास में भी सहयोग करती है।

वर्ष 2002-2003 में कार्यशाला की सुविधाओं का उपयोग विभिन्न उपकरणों के रख-रखाव एवं निर्माण तथा संस्थान में आवश्यक दूसरे मदों में किया गया।

निर्माण

वर्ष 2002-2003 में निर्माण कार्यों के समापन/प्रगति का विवरण नीचे दिया गया है:-

300 व्यक्तियों के बैठने की क्षमता वाले सभागार के निर्माण का कार्यों मैसर्स एन.पी.सी. सी. लिमिटेड को दिया गया। सिविल, इलैक्ट्रीकल, एयर-कूलिंग, एवं फायर फाइटिंग संबंधी कार्यों को पहले ही पूरा किया जा चुका है। आन्तरिक साज सज्जा और फर्नीचर का कार्य अन्तिम चरण में है, मार्च 2003 में यह सभागार संस्थान को सौंपा गया।

पुस्तकालय भवन के प्रथम तल के साथ मेजानाइन फर्श के निर्माण कार्य को भी मैसर्स एन.पी.सी.सी. लिमिटेड को सौंपा गया। कार्य समाप्त हो चुका है तथा मार्च 2003 से पुस्तकालय नए भवन में पुनर्स्थापित किया जा चुका है।

10. प्रकाशन

संस्थान के मुख्यालय के विभिन्न वैज्ञानिक प्रभागों एवं क्षेत्रीय केन्द्रों के द्वारा किये गये अध्ययनों एवं अनुसंधानों के आधार पर एक बड़ी संख्या में विभिन्न वर्गों (विषय विशेष अध्ययन, प्रारम्भिक अनुसंधान, अनुप्रयोगिक अनुसंधान, तकनीकी नोट, उपयोगकर्ता मैनुअल, समीक्षा नोट, प्रलेखन कार्यक्रम इत्यादि) के अन्तर्गत तकनीकी प्रतिवेदन प्रकाशित किये गये हैं। इन प्रतिवेदनों को केन्द्र एवं राज्य सरकार के विभिन्न संस्थानों एवं शिक्षण संस्थाओं को वितरित किया जा रहा है।

वर्ष 2002-2003 के अन्तर्गत पूर्ण किये गये अध्ययनों एवं अनुसंधानों पर तकनीकी प्रतिवेदन प्रकाशन के विभिन्न चरणों में है।

संस्थान के वैज्ञानिक एवं तकनीकी कर्मचारी अपने अध्ययनों के महत्वपूर्ण परिणामों को राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय जर्नलों में भी प्रकाशित कर रहे हैं। अनुसंधान प्रपत्रों को विभिन्न राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों, संगोष्ठियों एवं विचार गोष्ठियों की प्रोसीडिंग्स में भी प्रकाशित किया गया है। वर्ष 2002-2003 के दौरान प्रकाशित पुस्तकों सहित प्रपत्रों की सूची परिशिष्ट-XI में दी गयी है।

स्टेट ऑफ आर्ट रिपोर्ट

जलविज्ञान की विभिन्न शाखाओं में नियत अवधि पर स्टेट ऑफ आर्ट प्रतिवेदन तैयार करने एवं उसके प्रसार के अपने उद्देश्यों की पूर्ति के लिए संस्थान के साथ कार्यरत जलविज्ञान पर भारतीय राष्ट्रीय समिति (इन्कोह) के सचिवालय ने

जलविज्ञान के विभिन्न पहलुओं पर स्टेट ऑफ आर्ट रिपोर्ट तैयार करने के लिए विशेषज्ञों से अनुरोध किया। रिपोर्ट के विषय एवं विशेषज्ञों को इन्कोह के पैनलों (सतही जल पैनलों एवं भूजल पैनल) द्वारा चयनित किया जाता है एवं अन्तिम निर्णय के लिए इन्कोह को संस्तुति की जाती है। अपने आरम्भ काल में इन्कोह द्वारा निम्नलिखित प्रतिवेदन प्रकाशित किये गये हैं।

1. दीर्घ अवधि पर आधारित प्रवाह अध्ययन।
2. नदी सर्वेक्षण कार्य कैसे करें।
3. नदी जल कटाई की वर्तमान स्थिति एवं भविष्य का दृष्टिकोण।
4. कृषि क्षेत्रों के सतही निकासी पहलू।
5. जलागम प्रबन्धन पर विशिष्ट बल देते हुए भारत में मृदा एवं जल संरक्षण में अनुसंधान।
6. जलाशय अवसाधन।
7. भारत में प्राकृतिक भूजल पुनःपूरण आंकलन की क्रिया पद्धतियां।
8. औद्योगिक एवं घरेलू उपयोगों के लिए जलापूर्ति।
9. वास्तविक समय जलाशय प्रचालन।
10. जलीय पौधों के सहित अपरिशिष्ट जल का उपचार।
11. मृदा अपरदन की रोक एवं नियंत्रण।
12. भारतवर्ष में भूजल प्रदूषण अध्ययन।
13. अन्तःस्यंदन एवं इनका अनुकरण।
14. सतही जल गुणता निदर्शन।
15. नदी बेसिन तंत्र एवं प्रबन्धन की समाकलित योजना।

16. विशाल जलाशयों के उपयोगी जीवन पर अवसादन के प्रभाव ।
17. भारतीय जलधाराओं/नदियों में अवसादन ऑकड़ों के एकत्रीकरण की वर्तमान विधियां ।
18. जल मौसम विज्ञान में अनुसंधान के सीमान्त क्षेत्र ।
19. कृषि सिंचाई की जल गुणता ।
20. सेच्य क्षेत्रों में जलप्रबन्धन पद्धतियां ।
21. जल संसाधन में निश्चित तत्व विधियां (फाइनाइट-एलिमेंट मेथडस)।
22. जल संसाधनों में विशेषज्ञ तंत्र के अनुप्रयोग ।
23. सतही एवं भूजल का संयुग्मी उपयोग ।
24. निस्स्यंदन की गणना ।
25. जलविज्ञानीय प्राचलों का क्षेत्रीयकरण ।
26. जल गुणता के घातांक ।

जल विज्ञान पुस्तिकाओं की श्रंखला (वाटर साइंस सीरिज)

1. हिम एवं हिमनद, एव भारतीय जल संसाधनों में उनका योगदान (1992)
2. जल पिंडों से वाष्पन एवं इनका नियंत्रण (1992)
3. अन्तःस्यंदन एवं भूजल पूनःपूरण (1992)
4. वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन (1993)
5. जल चक्र एवं जल संतुलन (1993)
6. जलविज्ञानीय प्राचलों पर वनों का प्रभाव (1993)
7. मानसून (1997)

बिक्री हेतु प्रकाशन

1. जलविज्ञान पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 15-18 दिसम्बर, 1987, राष्ट्रीय जलविज्ञान

- संस्थान, रूडकी (भारत), प्रोसीडिंग, खण्ड 1 एवं 2, 1987 (रू. 400.00) ।
2. असामान्य परिस्थितियों (बाढ़ एवं निम्न प्रवाह) के जलविज्ञान पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, 1-3 दिसम्बर 1988, रूडकी (भारत), प्रोसीडिंग, पृष्ठ 503, 1988 (रू 500.00 यू.एस. \$ 35.00) ।
3. परियोजना जल विज्ञान पर क्षेत्रीय कार्यक्रम, पाठ्य सामग्री, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रूडकी, (भारत) पृष्ठ 499, 1991 (रू. 400.00) ।
4. स्वतन्त्रता पश्चात् भारत में जलविज्ञानीय विकास जलविज्ञानीय विज्ञान का योगदान, पृष्ठ 440, हार्ड प्रति 1992 (रू.400.00, यू0एस0 \$ 30.00) ।
5. पर्वतीय क्षेत्रों के जलविज्ञान पर अन्तर्राष्ट्रीय विचारगोष्ठी, 28-30 मई, 1992, शिमला, (भारत) राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूडकी द्वारा आयोजित, प्रोसीडिंग, पृष्ठ 635,1992 (रू. 600.00 यू.एस.\$ 40.00) ।
6. बाढ़ मार्गाभिगमन एवं बाढ़ पूर्वानुमान पर कार्यशाला, पाठ्य सामग्री, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रूडकी (भारत), पृष्ठ 221, 1992(रू. 250.00) ।
7. एकक जलालेख तकनीकों के द्वारा बाढ़ आंकलन पर कार्यशाला पाठ्य सामग्री, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूडकी (भारत), पृष्ठ 262, 1992 (रू. 300.00) ।
8. जलाशय प्रचालन पर कार्यशाला, पाठ्य सामग्री, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूडकी (भारत), पृष्ठ 124, 1993 (रू. 200.00) ।
9. जलविज्ञान मापयंत्रण में नवीन तकनीकों पर राष्ट्रीय कार्यशाला, 25-26 अक्टूबर 1994, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रूडकी

- (भारत), प्रोसीडिंग, एलाइड प्रकाशक, नई दिल्ली ।
10. जलविज्ञान एवं जल संसाधनों पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी (हिन्दी में), 15-16 दिसम्बर 1995 राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की (भारत), प्रोसीडिंग, पृष्ठ 498, 1995 (रु. 250) ।
 11. बाढ़ आंकलन के लिए एकक जलालेख अनुप्रयोग पर साफ्टवेयर रा.ज.सं. , रूड़की (भारत), 1996, (रु. 1000.00) ।
 12. जलाशय प्रचालन विश्लेषण का साफ्टवेयर रा.ज.सं.(भारत), UM-1/96-97, (रु. 1000.00) ।
 13. निर्धारणकर्ता विधि के उपयोग द्वारा विशाल अवाह क्षेत्रों के लिए बाढ़ आंकलन, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान-रूड़की (भारत), उपयोगकर्ता मैनुअल, (UM-1/96-97), (रु. 1000.00) ।
 14. अविरत विकास के लिए समाकलित जल संसाधन प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन खण्ड I, II, III, प्रोसीडिंग, पृष्ठ 1305, 2000, (रु. 1200.00)

विवरणिकाएं (अंग्रेजी में)

1. राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की सूचना विवरणिका - 2000
2. जल संरक्षण - क्या करें और क्या नहीं करें ?
3. जल-प्रकृति का आश्चर्य जल-चक्र ।
4. वनों के विनाश एवं वनीकरण का विभिन्न जल-वैज्ञानिक प्राचलों पर प्रभाव ।
5. वाष्पन रोके-जल बचायें ।
6. जल गुणवत्ता संरक्षण ।
7. जल संरक्षण ।

8. जल-चक्र पर मानव का प्रभाव ।
9. वर्षा-जल संग्रहण ।
10. बाढ़ एवं इसका प्रबन्धन ।
11. हिम एवं हिमनद से जल लब्धि ।
12. वनों के जल वैज्ञानिक प्रभाव ।
13. भूमि उपयोग परिवर्तनों के जलवैज्ञानिक प्रभाव ।
14. विभिन्न भूमि उपयोगों से अवसाद लब्धि ।
15. समस्थानिक जलविज्ञान ।
16. फ्लोरोसिस - एक महामारी ।
17. शहरी जल विज्ञान ।

विवरणिकाएं (हिन्दी) में

1. सूचना विवरणिका: राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान - 1999
2. जल-स्तुति ।
3. जल संरक्षण के लिए कुछ काम की बातें ।
4. वाष्पन रोके जल बचाएँ ।
5. जल प्रकृति का आश्चर्य जलीय चक्र ।
6. जल-विज्ञान शब्दावली भाग (I)
7. जल-विज्ञान शब्दावली भाग (II)
8. प्रकरण अध्ययनों के सारांश ।
9. सूखा- क्या, क्यों और कैसे ?
10. जल विज्ञान परिभाषाएं (हिन्दी-अंग्रेजी), 1998 ।

अन्य प्रकाशन

1. प्राचीन भारत में जल विज्ञान ।
2. जल निकासी मैनुअल, 1996 ।
3. नर्मदा बेसिन का व्यापक जल विज्ञानीय अध्ययन, सारांश, निष्कर्ष एवं अनुमोदन (1999) ।
4. डोकरियानी हिमनद चालित अपवाह का कालिक वितरण एवं मौसम विज्ञानीय प्राचलों के साथ इसका सम्बन्ध (1999) ।

5. उत्तर प्रदेश के कुंमाऊ हिमालय में स्थित नैनीताल झील का जल विज्ञानीय अध्ययन (1999)।
6. तालों के मोकामा समूह की जल ग्रसन एवं कनकासी संकुलन समस्या के लिए प्रबन्ध निदर्श (2000)।
7. पश्चिमी बंगाल के नादिया, एवं उत्तरी 24- परगना जिलों (यमुना उप बेसिन) में आर्सेनिक प्रदूषण अध्ययन (2001)।

11. स्टाफ समाचार

छटवीं योजना (1980-85) अवधि के दौरान संस्थान के लिए 121 पदों एवं इन्कोह के लिए 20 पदों की स्वीकृति प्रदान की गई (जिनमें से 14 पद अवमुक्त कर दिये गये थे)। सातवीं योजना (1985-90) के अन्तर्गत 173 पदों की स्वीकृति प्रदान की गई, जिसमें से कुल 157 पद को अवमुक्त किया गया। अतः दोनों योजनाओं में स्वीकृत कुल 314 पदों में से मात्र 292 पद अवमुक्त किये गए एवं 22 पदों को समाप्त कर दिया गया।

आठवीं योजना (1992-97) अवधि के अन्तर्गत 118 पदों को जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार की स्थाई वित्त समिति ने चार योजनाओं में स्वीकृत किया। जबकि आठवीं योजना के अन्तर्गत 31 मार्च 1998 तक कुल 118 स्वीकृत पदों में से मात्र 34 पद वैज्ञानिकों के लिए एवं 3 पद वाहन चालकों के लिए अवमुक्त किये गये। भारत सरकार की नीति के अनुसार समस्त स्वीकृत पदों में से 10 प्रतिशत की कटौती अनिवार्य थी। छठी एवं सातवीं योजना अवधि के दौरान स्वीकृत 292 पदों में 9 पद समाप्त कर दिये गये। अतः 31.3.99 तक कुल स्वीकृत पदों की संख्या 320 थी जिसमें 283 गैर योजनागत एवं 37 योजनागत पद थे।

जल संसाधन मंत्रालय ने संवर्ग समीक्षा के पश्चात् वर्ष 1999-2000 के दौरान ब, स, द समुह के पदों की पदोन्नति/सृजन आदि के लिए सक्षम प्राधिकारी के अनुमोदन की सूचना प्रेषित की। उपरोक्त संवर्ग समीक्षा 'बी', 'सी',

व 'डी' समूह के 8 गैर-योजनागत पदों का परित्याग किया गया। अतः कुल स्वीकृत पदों की संख्या 312 में 275 पद गैर-योजनागत तथा 37 पद योजनागत श्रेणी के हैं।

वर्ष 2001-2002 के दौरान जल संसाधन मंत्रालय ने सूचित किया कि अ, ब, स समूह के 24 पदों को निरस्त कर दिया गया है। अतः कुल स्वीकृत पदों की संख्या 288 है जिनमें 260 पद गैर योजनागत तथा 28 पद योजनागत हैं। वर्ष 2002-2003 के दौरान 'ब', 'स' और 'द' समूह के 8 पदों को जल संसाधन मंत्रालय ने, स्क्रीनिंग समिति जो कि समूह ब, स, द के प्रत्यक्ष नियोजित पदों के पुनरीक्षण के लिए गठित की गई थी के अनुमोदन पर समाप्त कर दिया। अतः कुल स्वीकृत पदों की संख्या 280 है। जिसमें 250 गैर योजना पद एवं 28 योजना पद हैं।

वर्ष के अन्त में संस्थानमें कुल 83 उच्च योग्यता प्राप्त वैज्ञानिक एवं 91 वैज्ञानिक सहायक और तकनीकी कर्मचारी थे। इसके अलावा संस्थान में 83 अन्य सहायक कर्मचारी हैं।

दिनांक 1.4.2002 से 31.3.2003 तक कर्मचारियों की स्थिति परिशिष्ट-11 (12) में दिखाई गयी है।

वैज्ञानिकों के विवरण

वैज्ञानिकों के नाम उनकी शैक्षिक योग्यता जिनमें निदेशक भी सम्मिलित हैं निम्नलिखित हैं

नाम व पदनाम	शैक्षिक योग्यता
डॉ.के.एस.रामाशास्त्री, निदेशक	एम.एस.सी.,पी.एच.डी.(मौसम विज्ञान एवं समुद्रशास्त्र)
डॉ.के.के.एस. भाटिया,वैज्ञानिक "एफ."	बी.ई. (जानपद) एम.ई. (हाईड्रोलिक्स एवं हाईड्रॉलिक संरचना)
डॉ.ए.के. भार.वैज्ञानिक "एफ."	बी.ई. (जानपद) एम.ई. (जलविज्ञान),पी.एच.डी.
डॉ.बी. सोनी, वैज्ञानिक "एफ."	बी.एस.सी. (कृषि अभियान्त्रिकी) एम.टेक. (मृदा और जल संरक्षण),पी.एच.डी.
श्री आर.डी. सिंह, वैज्ञानिक "एफ."	बी.ई. (जानपद),एम.ई. (जानपद) एम.एस.सी. जलविज्ञान
डॉ.एस.के. जैन, वैज्ञानिक "एफ."	बी.ई. (जानपद)
डॉ.भीष्म कुमार, वैज्ञानिक "एफ."	एम.एस.सी. (भौतिक शास्त्र), पी.एच.डी.
श्री बी.सी. पटवारी, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद), एम.ई. (जल संसाधन विकास)
डॉ.वी.के. चौबे, वैज्ञानिक 'ई-1'	एम.एस.सी. (अनुप्रयुक्त भूगर्भ विज्ञान), पी.जी.डिप्लोमा (सुदूर संवेदन) पी.एच.डी.
श्री एस.वी. घोष, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद) एम.टेक (जल संसाधन अभियांत्रिकी), पी.एच.डी.
श्री एस.वी.एन. राव, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद)एम.टेक (हाईड्रोलिक्स एवं जल संसाधन)
श्रीमति दीपा चालीसगोवकर, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (इलेक्ट्रॉनिक्स), एम.ई.(कम्प्यूटर विज्ञान)
डॉ.वी.सी. गोयल, वैज्ञानिक 'ई-1'	एम.टेक (अनुप्रयुक्त भू. भौतिकी), पी.एच.डी.
श्री पी.के. मजूमदार, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद)एम.ई. (जल संसाधन विकास)
डॉ.एस.के. सिंह, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद) एम.ई. (हाईड्रोलिक्स एवं सिंचाई), पी.एच.डी.
श्री सी.पी. कुमार, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.एस.सी. इन्जिनियरिंग(जानपद)एम.ई. (हाईड्रोलिक्स एवं सिंचाई)
श्री एस.के. मिश्रा, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद) एम.टेक (हाईड्रोलिक्स एवं जल संसाधन), पी.एच.डी.
डॉ.संजय कुमार जैन, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद) एम.ई. (मृदा गतिविज्ञान)एम.एस.सी. (जलविज्ञान),पी.एच.डी.
डॉ.सी.के. जैन, वैज्ञानिक 'ई-1'	एम.एस.सी. (रसायन विज्ञान), पी.एच.डी.
श्री आर. मेहरोत्रा, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद) एम.ई.(जलविज्ञान)
डॉ.प्रताप सिंह, वैज्ञानिक 'ई-1'	एम.एस.सी. (भौतिकी), पी.एच.डी.
श्री बी. वेंकटेश, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद) एम.टेक (हाईड्रोलिक्स एवं जल संसाधन)
श्री वाई.आर.एस. राव, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद) एम.ई.(जलविज्ञान एवं जलसंसाधन)
डॉ.अविनाश अग्रवाल, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.एस.सी. (कृषि अभियांत्रिकी) एम.टेक (सिंचाई एवं निकासी) एम.एस., पी.एच.डी.
श्री जे.वी. त्यागी, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.एस.सी. (कृषि अभियांत्रिकी)एम.टेक (मृदा एवं जल संरक्षण)

डॉ.सुधीर कुमार, वैज्ञानिक 'ई-1'	एम.टेक (अनुप्रयुक्त भूगर्भ विज्ञान),पी.एच.डी.
श्री डी.एस. राठौर, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.ई. (जानपद)एम.टेक (सुदूर संवेदन)
श्री बी. चक्रवर्ती, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.एस.सी. (कृषि अभियांत्रिकी) एम.ई.(जलविज्ञान) एम.एस. (जलविज्ञानीय अभियांत्रिकी)
श्री एम.के. गोयल, वैज्ञानिक'ई-1'	बी.एस.सी., (अभियांत्रिकी) एम.ई. (सिंचाई एवं हाइड्रोलिक्स)
डॉ.रामाकर झा, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.टेक (कृषि अभियांत्रिकी) एम.टेक.(जलविज्ञान) एम.एस. (जलविज्ञानीय अभियांत्रिकी)
डॉ.एम. के. जैन, वैज्ञानिक 'ई-1'	बी.टेक(कृषि अभियांत्रिकी)एम.टेक.(जलविज्ञान) एम.एस. (मृदा एवं जल संरक्षण) पी.एच.डी.
डॉ.अनिल कुमार, वैज्ञानिक-सी	बी.टेक (जानपद) एम.ई. (हाईड्रोलिक्स एवं सिंचाई पी.एच.डी.)
श्री वी.के. द्विवेदी, वैज्ञानिक-सी	बी.एस.सी. (जानपद) एम.टेक. (हाईड्रोलिक्स एवं जल संसाधन) एम.ई. (जल संसाधन अभियांत्रिकी)
डॉ.आदित्य त्यागी वैज्ञानिक-सी	बी.ई. (जानपद) एम.ई. (पर्यावरण अभियांत्रिकी) पी.एच.डी.
श्री ए.वी. शेट्टी "वैज्ञानिक-सी"	बी.ई. (जानपद) एम.टेक.(हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन) एम.एस.सी.(जल विज्ञान)
डॉ.एम. के शुक्ला " वैज्ञानिक -सी.	बी.टेक.(कृषि अभियांत्रिकी)एम. टेक. (मृदा एवं जल संरक्षण) पी.एच.डी.
श्री चन्द्रमोहन टी. " वैज्ञानिक -सी.	बी.ई. (जानपद) एम.टेक.(हाइड्रोलिक्स अभियांत्रिकी)
श्री आर.पी. पांडे " वैज्ञानिक -सी.	बी.टेक. (कृषि अभियांत्रिकी) एम.टेक.(मृदा एवं जल संरक्षण)
श्री एस.वी. विजयकुमार " वैज्ञानिक -सी.	बी.ई. (जानपद)एम.टेक.(हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन)
श्री ए.के. लोहानी " वैज्ञानिक -सी.	बी.टेक.(कृषि अभियांत्रिकी) एम.टेक. (जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन)
डॉ.विजय कुमार " वैज्ञानिक -सी.	बी.एस.सी. (कृषि अभियांत्रिकी) एम.टेक.(जल संसाधन अभियांत्रिकी)पी.एच.डी.
श्री तेजराम नायक" वैज्ञानिक -सी.	बी.ई. (जानपद) एम.टेक. (जल संसाधन अभियांत्रिकी पी.जी. डिप्लोमा)
श्री एस डी. खोबरागडे " वैज्ञानिक -सी.	बी.ई. (जानपद) एम.टेक. (जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन)
श्री ओमकार सिंह " वैज्ञानिक -सी.	बी.टेक. (कृषि अभियांत्रिकी)एम.टेक. (मृदा एवं जल संरक्षण)
श्री आर.पी. गलकटे "वैज्ञानिक-सी	बी.टेक. (कृषि अभियांत्रिकी)एम.टेक. (मृदा एवं जल संरक्षण)
श्री एस. आर. कुमार "वैज्ञानिक-सी	बी.ई. (जानपद)एम.ई. (जल संसाधन अभियांत्रिकी)
श्री पी. के भुइयों "वैज्ञानिक-सी	बी.ई. (जानपद)एम.टेक. (जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन)
श्री वी.एस. जयकान्त "वैज्ञानिक-सी"	बी.ई. (जानपद) एम.टेक. (सुदूर संवेदन)

डॉ.बी. के. पुरेन्द्रा "वैज्ञानिक-सी"	एम.एस.सी.(भूगर्भ विज्ञान) पी.एच.डी.
डॉ.एस. पी. राय "वैज्ञानिक-सी"	एम.एस.सी.(भूगर्भ विज्ञान) पी.एच.डी.
डॉ.के. पी. सुधीर "वैज्ञानिक-सी"	बी.टेक. (कृषि अभियांत्रिकी) एम.टेक. (मृदा एवं जल संरक्षण) पी.एच.डी.
डॉ.विवेकानन्द सिंह "वैज्ञानिक-सी"	बी.एस.सी. अभियांत्रिकी (जानपद) एम.टेक. (हाइड्रोलिक्सएवं जल संसाधन) पी.एच.डी.
श्री ए.आर. सैथिल कुमार "वैज्ञानिक-सी"	बी.ई.(जानपद) एम.ई. (जल विज्ञान एवं जल संसाधन)
डॉ.सी. चटर्जी "वैज्ञानिक-सी"	बी.टेक. (कृषि अभियांत्रिकी) एम. टेक. (मृदा एवं जल संरक्षण) पी.एच.डी.
श्री एस.के. गोयल "वैज्ञानिक-बी"	बी.ई. (जानपद) एम.ई. (हाइड्रोलिक्सएवं सिंचाई)
श्री एस. के. वर्मा "वैज्ञानिक-बी"	बी.ई. (जानपद) एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं सिंचाई)
श्री रमा मेहता "वैज्ञानिक-बी"	एम.एस.सी. (गणित) एम.एस.सी. (जल विज्ञान) पी.एच.डी.
श्री वी. श्रीनिवासुलु "वैज्ञानिक-बी"	बी.टेक. (जानपद) एम.टेक. (जल संसाधन अभियांत्रिकी)
श्रीमति अर्चना सरकार "वैज्ञानिक-बी"	बी.ई. (जानपद) एम.ई. (कम्प्यूटर ऐडिड डिजाइन)
डॉ.सी. रंगराज "वैज्ञानिक-बी"	बी.ई. जानपद एम.एस.सी अभियांत्रिकी (हाइड्रोमैकनिक्स एवं जल संसाधन) पी.एच.डी.
श्री पंकज मनी "वैज्ञानिक-बी"	बी.एस.सी. (जानपद)एम.ई. (सुदूर संवेदन)
डॉ.निरंजन पानीग्रही "वैज्ञानिक-बी"	बी.एस.सी.(कृषि अभियांत्रिकी) एम.टेक. (जलसंसाधन विकास एवं प्रबन्धन)
डॉ.इमरान अली "वैज्ञानिक-बी"	एम.एस.सी. (रसायन विज्ञान) पी.एच.डी.
श्री नैनी गोपाल पांडे "वैज्ञानिक-बी"	बी.एस.सी. (जानपद)एम.ई. (आई.डबल्यू.एम.)
डॉ.एम. के. जोश "वैज्ञानिक-बी"	एम.एस.सी.(मौसम विज्ञान) एम.एस. (जल विज्ञानीय अभियांत्रिकी) पी.एच.डी.
श्री ए.के. द्विवेदी "वैज्ञानिक-बी"	एम.एस.सी. (भौतिकी) एम. ई. (जल विज्ञान)
श्री पी. सी. नायक "वैज्ञानिक-बी"	बी.टेक. (जानपद) एम. टेक. (जल संसाधन अभियांत्रिकी)
डॉ.(कु.) अनुपमा शर्मा "वैज्ञानिक-बी"	एम.एस.सी. (भौतिकी) एम. फिल. (कम्प्यूटर अनुप्रयोग) पी.एच.डी.
डॉ.संजय कुमार "वैज्ञानिक-बी"	बी.ई. (जानपद) एम.डी. (हाइड्रोलिक्स एवं बाढ़ नियंत्रण) पी.एच.डी.)
डॉ.एम. एस. राय "वैज्ञानिक-बी"	एम.एस.सी.(भौतिकी) पी.एच.डी.
डॉ.सुरजीत सिंह "वैज्ञानिक-बी"	बी.टेक. (जानपद) एम.टेक. (सिंचाई एवं निकास) पी.एच.डी.
श्री डी.जी. दूरबडे "वैज्ञानिक-बी"	बी.टेक (कृषि) एम. ई. (मृदा एवं जल संरक्षण)
डॉ.आर. एम. पी. नाचीअप्पन "वैज्ञानिक-बी"	एम.एस.सी. (भूगर्भ विज्ञान) पी.एच.डी.
श्री पी.के. गर्ग "वैज्ञानिक-बी"	डिप्लोमा (जानपद)
श्री राजन वत्स "वैज्ञानिक-बी"	डिप्लोमा (जानपद)
श्री टी. थोमस "वैज्ञानिक-बी"	बी.ई. (जानपद) एम.एस.सी. (भौतिकी)
श्री एम. अरोरा "वैज्ञानिक-बी"	एम.एस.सी. (भौतिकी)

डॉ. एम.के. शर्मा “वैज्ञानिक-बी”
 श्री दिगम्बर सिंह “वैज्ञानिक-बी”
 श्री एस.एम. साहिब “वैज्ञानिक-बी”
 श्री बी. कृष्ण “वैज्ञानिक-बी”
 * इस समय प्रतिनियुक्ति पर गए है ।
 + त्याग पत्र सौंप दिया है ।
 ** इस समय लियन पर चल रहे हैं ।

एम.एस.सी. (भौतिकी) पी.एच.डी.
 डिप्लोमा (जानपद) ए.एम.आई.ई. (जानपद)
 बी.ई. (जानपद)
 बी.टेक. (जानपद) एम.टेक.(जलसंसाधन अभियांत्रिकी)

वैज्ञानिकों को सम्मान

डॉ.के.एस. रामाशास्त्री, निदेशक
 डॉ.के.के.एस. भाटिया वैज्ञानिक-“एफ”

कार्यकारी उपाध्यक्ष, भारतीय जल वैज्ञानिकों की संस्था सदस्य, नदियों में माद पर राष्ट्रीय समिति (जल संसाधन मंत्रालय द्वारा गठित), चार अध्याय तैयार किये गये । कृषि या पर संसदीय समिति को रिपोर्ट सौंप दी गई । सदस्य, शोध सलाहकार समिति, केन्द्रीय भूमि एवं जल संरक्षण शोध एवं प्रशिक्षण संस्था (सी.एस.डबल्यू. सी आर. एवं टी. आई.), देहरादून, सदस्य, भारतीय मानक संस्था, नई दिल्ली, “ पर्यावरण प्रभाव के आकलन में प्रयुक्त शब्दों की शब्दावली” के लिए मानक ड्राफ्ट तैयार किया गया ।

डॉ.बी. सोनी वैज्ञानिक “एफ”
 श्री आर.डी. सिंह वैज्ञानिक “ एफ”
 डॉ.एस.के. जैन वैज्ञानिक “ एफ”

सम्पादक, जल विज्ञान समीक्षा
 सदस्य, भारतीय जल वैज्ञानीय संस्था की कार्यकारी समिति ।
 सदस्य, जलाशयों के समाकलित नियमन के लिए नर्मदा कन्ट्रोल प्राधिकरण की कार्य समिति, सदस्य, भारतीय जल वैज्ञानीय संस्था के संपादक मण्डल एवं कार्यकारी समिति ।
 सदस्य, आई.ए.पी./यूनिस्को संयुक्त अनर्तराष्ट्रीय समस्थानिकों का जल विज्ञान योजना, वियाना, आस्ट्रीया, की स्ट्रीमरिंग समिति ।

श्री भीष्म कुमार वैज्ञानिक “ एफ”

डॉ.एन.सी. घोष वैज्ञानिक “ई.”
 श्री सी.पी. कुमार वैज्ञानिक “ई.”

सचिव, भारतीय जल वैज्ञानिकों की भारतीय संस्था ।
 परामर्श संपादक, क्षेत्रीय जल विज्ञान का जर्नल कार्यकारी
 सदस्य, भारतीय जल वैज्ञानिकों की संस्था ।

डॉ.संजय कुमार जैन वैज्ञानिक “ई.”
 डॉ.सी. के जैन

परामर्श संपादक, क्षेत्रीय जल विज्ञान का जर्नल ।
 एसोसिएट सम्पादक, पर्यावरण एवं परिस्थितिकी नियोजन का जर्नल आई.बी.ए.एल., संयुक्त राज्य अमेरिका के स्वतन्त्र प्रसारण एसोसिएट परियोजना (गंगा रेडियो/शिक्षा) में भाग लेने हेतु आमंत्रित ।

महत्वपूर्ण बैठक/संगोष्ठियों जिनमें डॉ.के.एस. रामाशास्त्री, रा.ज.वि. सं. द्वारा अप्रैल 2002 से मार्च 2003 के दौरान शामिल हुए

दिनांक	बैठकों का विवरण	स्थान
25-26 जून 02	हिमालय पर हिमालय विज्ञान की पी0ए0एम0सी0 की बैठक।	गुवाहाटी, विश्वविद्यालय
16 जुलाई 02	भारतीय जल विज्ञानिकों की संस्था के कार्यकारी समिति की बैठक में कार्यकारी उपाध्यक्ष की हैसियत से भाग लिया।	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।
23 सितम्बर 02	जल विज्ञान परियोजना पर राष्ट्रीय समन्वय समिति की बैठक।	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।
23 सितम्बर 02	जलविज्ञान परियोजना पर अनुसंधान एवं विकास मुल्यांकन समिति की बैठक	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।
17 अक्टूबर 02	भारतीय जल वैज्ञानिकों की संस्था की विशेष बैठक में आ0ए0एच0 के कार्यकारी उपाध्यक्ष की हैसियत से भाग लिया।	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।
23 अक्टूबर 02	एस.आर.एस. के प्रयोग द्वारा जलाशय अवसादन के आंकलन हेतु राष्ट्रीय कार्य योजना को तैयार करने के कार्यकारी दल की बैठक।	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।
29 अक्टूबर 02	विश्व बैंक पर्यावरण मिशन जल विज्ञान परियोजना के साथ बैठक।	सी0 एस0 एम0 आर0 एस0 नई दिल्ली।
1 नवम्बर 02	जल संसाधन सचिव के साथ वर्ल्ड बैंक पर्यवेक्षी दल की जल विज्ञान परियोजना के साथ बैठक।	जल संसाधन मंत्रालय नई दिल्ली।
29 नवम्बर 02	इन्कोह की स्टेयरिंग चालक समिति के बैठक।	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।
21 दिसम्बर 02	जलवायु परिवर्तन पर प्रारम्भिक बैठक।	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।
17 जनवरी 03	इन्कोह की 26वीं बैठक	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।
23-24 जनवरी 03	सी0जी0आई0ए0 आर0 द्वारा प्रायोजित इंडों गंगा बेसिन के लिए जल एवं भोजन पर चुनौती कार्यक्रम की कार्यशाला	एन.ए.एस.सी. परिसर नई दिल्ली।
27-29 जनवरी 03	यूनेस्को, ए.टी.आर.ई.ई. तथा सी.आई.एस.ई.डी. द्वारा पश्चिमी घाटों में जल विभाजक सेवाओं पर भूमि उपयोग परिवर्तनों के प्रभावों पर संयुक्त रूप से आयोजित कार्यशाला।	संयुक्त धर्मशास्त्र कालेज बैंगलौर
5 फरवरी 03	जलसंसाधन तथा सिंचाई मंत्रियों की 12वीं राष्ट्रीय संगोष्ठी।	विज्ञान भवन नई दिल्ली।
11 फरवरी 03	सी.आई.आई. द्वारा आयोजित भारतीय नदियों का संजाल पर आयोजित गोल मेज सभा।	ताज मानसिंह होटल, नई दिल्ली।
18 फरवरी 03	आई.ए.एच. की कार्यकारी समिति में कार्यकारी उपाध्यक्ष के रूप में बैठक।	केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली।

पुरस्कार

- श्री राकेश कुमार वैज्ञानिक -ई-1, डॉ. सी0 चटर्जी, वैज्ञानिक-सी0 डॉ. संजय कुमार, वैज्ञानिक बी0, श्री अनिल कुमार लोहानी वैज्ञानिक सी0 एवं श्री आर0 डी0 सिंह वैज्ञानिक एफ ने इंस्टिट्यूसन ऑफ इन्जीनियर्स (भारत) से “एच.ई.सी-1 पैकेज तथा नैश निदर्श के प्रयोग द्वारा किसी बेसिन के प्रत्यक्ष सतही वर्षा अपवाह जलालेख का आंकलन”, विषय पर शोध पत्र प्रस्तुत करने के लिए योग्यता प्रमाण पत्र प्राप्त किया । इंस्टिट्यूसन आफ इंजिनियरस (भारत) के जनरल में प्रकाशित, खण्ड-82, पेज, 181-185, 2002.
- डॉ. एस0 के मिश्रा वैज्ञानिक ई-1, श्री पी0 के अग्रवाल वैज्ञानिक प्रधान शोध सहायक ने वर्ष 1999-2000 के लिए आई0सी0ए0आर0, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा अपनी पुस्तक शीर्षक “ जल विज्ञान इन्जीनियरिंग (हिन्दी में) के लिए “डॉ. राजेन्द्र प्रसाद पुरस्कार प्राप्त किया । इसके लिए उन्हें एक प्रमाण पत्र एवं 50000/- रुपये की पुरस्कार राशि माननीय कृषि मंत्री द्वारा 16 जुलाई 02 को विज्ञान भवन, नई दिल्ली में दी गई ।
- श्री ए0के0 द्विवेदी वैज्ञानिक -बी0 ने नैनीताल में दिनांक 25-27 सितम्बर 2002 को राजभाषा प्रबन्धन एवं नीति कार्यान्वयन पर आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला में प्रस्तुतिकरण शीर्षक “भारत में सूचना प्रौद्योगिकी का प्राकृतिक आपदा प्रबन्धन में योगदान” विषय पर प्रस्तुत अपने उत्तम आलेख के लिए द्वितीय पुरस्कार प्राप्त किया ।

समूह ‘ख’, ‘ग’ तथा ‘घ’ कर्मचारियों के लिए नकद पुरस्कार

संस्था के समूह ‘ख’, ‘ग’ तथा ‘घ’ के उन कर्मचारियों को दिनांक 15 अगस्त, 2002 को नकद पुरस्कार प्रदान किए गए जिन्होंने वर्ष 2001-2002 के दौरान सराहनीय सेवाएं की है । पुरस्कृत कर्मचारियों की सूची निम्नवत् है:

क्र० सं०	नाम व पदनाम	श्रेणी	पुरस्कार राशि (रुपयों में)
समूह ‘ख’			
1.	श्री तनवीर अहमद, प्र०शो०स०	तकनीकी	1000/-
2.	श्री डी०पी० सिंह अनुभाग अधि० एवं श्रीमति मीनाक्षी मिश्रा, पी०ए०	गैर-तकनीकी	500/-प्रत्येक
समूह ‘ग’			
1.	श्री योगेश धामा, शो०स०	तकनीकी	500/-
2.	श्री जगमोहन, क०शो०स०	तकनीकी	500/-
3.	श्रीमति किरन आहूजा, स्टैनो	गैर तकनीकी	500/-
4.	श्री प्रवीण कुमार, एल०डी०सी०	गैर तकनीकी	500/-
समूह ‘घ’			
1.	श्री सुभाष चन्द्र परिचर	तकनीकी	300/-
2.	श्री आलोक शर्मा, परिचर	तकनीकी	300/-
3.	श्री सतीश कश्यप, संदेशवाहक	गैर तकनीकी	300/-
4.	श्री ओम प्रकाश, संदेशवाहक	गैर तकनीकी	300/-



हिन्दी सप्ताह समारोह के शुअवसर पर



हिन्दी सप्ताह समारोह के शुअवसर पर मुख्य अतिथि डॉ० स्वतन्त्र कुमार, कुलपति, गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार प्रतिभागी विजेता छात्रा को पुरस्कृत करते हुए

एम0ई0/एम0टेक/पी0एच0डी0 थिसिस में मार्ग दर्शन

पर्यवेक्षक का नाम एवं पदनाम	पर्यवेक्षित थिसिस का विवरण
डॉ.के.एस. रामाशास्त्री निदेशक	“मध्य प्रदेश के बारगी एवं होशंगाबाद के बीच दैनिक वर्षा आंकड़ों का स्टोकास्टिक विश्लेषण” विषय पर श्री वाई.के. धामा की एम.टैक. थिसिस, जलविज्ञान विभाग, आई.आई.टी., रुड़की।
डॉ.सी.के. जैन वैज्ञानिक ‘ई-1’	“शहरी प्रभाव के अन्तर्गत सोलानी नदी गुणता का निर्धारण” विषय पर श्री शोभा राम की एम.टेक थिसिस, जल विज्ञान विभाग, आई.आई.टी., रुड़की। “अधिशोषण द्वारा पेपर मिल अपशिष्ट से रंग का निस्तारण” विषय पर श्री मौम्मद हैसाम इजाजी की एम.टैक. थिसिस, जानपद अभियान्त्रिकी विभाग, आई.आई.टी., रुड़की। “रुड़की शहर के विभिन्न स्रोतों से भूजल गुणता का आंकलन” विषय पर कुमारी त्रेनिका श्री की एम.एस.सी. थिसिस, एफ.आर.आई. देहरादून। “पेय जल का बैक्टीरियोलोजिकल परीक्षण” विषय पर श्री धीरज के.एस. वत्स की एम.एस.सी. थिसिस शा-शीब कॉलेज ऑफ साइंस एण्ड मैनेजमेंट, भोपाल।
डॉ.सुधीर कुमार वैज्ञानिक ई-1	“पंजाब के अमृतसर जिले के लिए भूजल स्तर के प्रेक्षण के लिए नेटवर्क अभिकल्प” विषय पर श्री मोहित कुमार उपाध्याय की एम.टैक. थिसिस, भू-गर्भ एवं भू-भौतिकी विभाग, कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय, कुरुक्षेत्र। “जी.आई.एस. का उपयोग करते हुए मैग्नेटेटिलुजिक आंकड़ों का विश्लेषण ” विषय पर श्री सुनील कुमार सिंह की एम.टैक थिसिस, भूविज्ञान विभाग, आई.आई.टी., रुड़की।
डॉ.सी. चटर्जी वैज्ञानिक-‘सी’	“जी आई. यू.एच. आधारित क्लार्क एवं नैश निदर्श का उपयोग करते हुए बाढ़ आंकलन” विषय पर श्री भवग्राही साहू की एम.टैक थिसिस, कृषि अभियांत्रिकी विभाग, आई.आई.टी. खड़गपुर।

परियोजना प्रशिक्षण

निम्नलिखित छात्र/छात्राओं ने अपना परियोजना प्रशिक्षण पूरा किया

मार्गदर्शन	छात्र/छात्रा का नाम	डिग्री /विश्वविद्यालय	विषय	अवधि
डॉ. भीष्म कुमार वैज्ञानिक "एफ" एवं डा.आर. एम.पी. नाचिआप्पन वैज्ञानिक -"बी"	कु. रीना मित्तल	एम.एस.सी. (भौतिकी) कन्या गुरुकुल महाविद्यालय, हरिद्वार	कृत्रिम ट्राईटियम (^3H) का उपयोग करते हुए सामान्य स्तर सिनटिलेशन स्पेक्ट्रोमीटर का समायोजन, तथा सांख्यिकी विश्लेषण।	3 माह
	कुमारी दिव्या	-तदैव-	पर्यावरण ट्राईटियम का उपयोग करते हुए अल्ट्रा निम्न स्तर सिनटिलेशन स्पेक्ट्रोमीटर का समायोजन, दक्षता एवं त्रुटि तथा न्यूनतम डिटेक्शन।	3 माह
	कुमारी दीपमाला	-तदैव-	पर्यावरण $\text{C}_3\text{-137}$ के मापन के लिए बहुचैनल गामा किरण स्पेक्ट्रोमीटर का समायोजन, क्षमता एवं त्रुटि तथा निम्नतम डिटेक्शन।	3 माह
डॉ. भीष्म कुमार वैज्ञानिक "एफ" एवं डॉ. एम.एस. राव. वैज्ञानिक "बी"	श्री मलिक	-तदैव-	भूजल के रेडियो कार्बन डेटिंग के लिए बेन्जीन सिन्थेसिस लाइन की क्षमताओं का समायोजन एवं परीक्षण।	3 माह
	श्री कुमार	-तदैव-	भूजल के रेडियो कार्बन डेटिंग के लिए बेन्जीन सिन्थेसिस लाइन की क्षमताओं का समायोजन एवं परीक्षण।	3 माह
श्री एस.वी. एन. राव, वैज्ञानिक ई-1 श्रीमति दीपा चालीसगौवकर वैज्ञानिक ई-1	श्री पी.वी. सत्यनारायणराजू	एम.टेक., आई.आई.टी. चेन्नई	भूजल निदर्शन	$\frac{1}{2}$ माह
	श्री सीमान्त अग्रवाल	बी.सी.ए. प्रबन्धन अध्यक्ष संस्थान रुड़की	कम्प्यूटर्स	2 माह
	श्री शिखर भटनागर	-तदैव-	कम्प्यूटर्स	2 माह
	श्री अमित कुमार सक्सेना	-तदैव-	कम्प्यूटर्स	2 माह
	श्री राजेन्द्र कुमार	बी.टेक. (कम्प्यूटर साइंस) बुंदेलखण्ड अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी संस्थान झॉंसी	कम्प्यूटर्स	2 माह
	कुमारी निधि गुप्ता	बी.टेक. (ई. एण्ड सी.) बुंदेलखण्ड संस्थान अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी संस्थान झॉंसी	कम्प्यूटर्स	1 माह
	श्री अमित मोहन	बी.टेक. (ई. एण्ड सी.) बुंदेलखण्ड संस्थान अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी संस्थान झॉंसी	कम्प्यूटर्स	1 माह

	कुमारी मनीशा सिंगला	बी.टेक. (कम्प्यूटर साइंस) शहीद उधमसिंह कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग एण्ड टेक्नोलॉजी चण्डीगढ़	कम्प्यूटर्स	1 1/2 माह
	कुमारी गुरप्रीत कौर	बी.टेक. (कम्प्यूटर इंजी) जी.बी. पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पन्तनगर	कम्प्यूटर्स	1 माह
श्री राकेश कुमार, वैज्ञानिक ई-1, डा.सी.चटर्जी, वैज्ञानिक सी. एवं श्री पी मणि, वैज्ञानिक 'बी' डॉ.सी. के. जैन, वैज्ञानिक "ई-1"	श्री प्रणय पंकज	बी.टेक, जानपद अभियान्त्रिकी विभाग, आई.आई.टी., खड़गपुर	सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. तथा बाढ़ प्रबन्धन में उनका अनुप्रयोग ।	2 माह
	कुमारी पूजा रानी	एम.एस.सी. (रसायन), गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार	ए.ए.एस. द्वारा पेय जल में सूक्ष्म धातुओं का निर्धारण	1 माह
	कुमारी अनुराधा	एम.एस.सी. (रसायन) गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार ।	ए.ए.एस. द्वारा अपशिष्ट जल में सूक्ष्म धातुओं का निर्धारण	1 माह
	कुमारी शान्ति कुमारी	एम.एस.सी. (रसायन), गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार	ए.ए.एस. द्वारा भूजल में सूक्ष्म तत्वों का निर्धारण	1 माह
	श्रीरीतेश अग्रवाल	एम.एस.सी. (रसायन), गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार	ए.ए.एस. द्वारा विभिन्न जल नमूनों में सूक्ष्म धातुओं का निर्धारण	1 माह
	कुमारी नीलम चौहान	एम.एस.सी. (रसायन), गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार	रूड़की के भूजल का भौतिक रासायनिक एवं बैक्टीरियोलॉजिकल अध्ययन	1 माह

उच्च उपाधियाँ

नाम एवं पदनाम	प्राप्त उपाधि	विषय
श्री अविनाश अग्रवाल, वैज्ञानिक 'ई-1'	पी.एच.डी. (जी.बी. पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय पन्तनगर)	अपवाह एवं अवसाद लब्धि के पूर्वानुमान एवं अनुकार के लिए कृत्रिम न्यूरल नैटवर्क एवं उनका अनुप्रयोग
श्री एम.के. जैन वैज्ञानिक 'ई-1'	पी.एच.डी.(आई.आई.टी. रुड़की)	सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. का उपयोग करते हुये अपवाह एवं अवसाद लब्धि का वितरित निदर्शन
श्री एन.पाणिग्रही, वैज्ञानिक-'बी'	पी.एच.डी. (आई.आई.टी., खडगपुर)	लघु जलविभाजन का जलविज्ञानीय निदर्शन
श्री एस.के. जोस, वैज्ञानिक-'बी'	पी.एच.डी.(आई.आई.टी. रुड़की)	अनिरन्तरता सहित एवं अनिरन्तरता रहित बहुस्तरीय जलदायी तन्त्र में प्रवाह का अनुकार
श्री सुरजीत सिंह, वैज्ञानिक-'बी'	पी.एच.डी., (जी.बी. पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पन्तनगर)	पुनःपूरण एवं वाष्पोत्सर्जन सहित जल स्तर उतार-चढ़ाव का द्विविमीय निदर्शन
श्री दिगम्बर सिंह, वैज्ञानिक-बी	ए.एम.आई.ई.,(जानपद अभियांत्रिकी इन्स्टीट्यूट ऑफ इंजिनियर्स, (इण्डिया)	जानपद अभियांत्रिकी
श्री शोभा राम, व.शो.स.	एम.टेक, (जलविज्ञान), आई.आई.टी., रुड़की	शहरी प्रभाव में सोलानी नदी का जल गुणता निर्धारण
श्री वाई.के. धामा, व.शो.स.	एम.टेक, (जलविज्ञान), आई.आई.टी., रुड़की	मध्य प्रदेश में होशंगाबाद एवं बारगी के बीच दैनिक वर्षा आंकड़ों का स्टोकेस्टिस विश्लेषण

पी.एच.डी. अध्ययनरत (अंशकालिक)

1. श्री एस.वी.एन. राव, वैज्ञानिक-ई-1, आई.आई.टी., चेन्नई ।
2. श्री पी.के. मजुमदार, वैज्ञानिक-ई-1, आई.आई.एस.सी., बंगलौर ।
3. श्री एम.के. गोयल, वैज्ञानिक-ई-1, आई.आई.टी., रुड़की ।
4. श्री जे.वी. त्यागी, वैज्ञानिक-ई-1, आई.आई.टी., रुड़की ।
5. श्री वाई.आर.एस. राव, वैज्ञानिक-ई-1, आई.आई.टी., दिल्ली ।
6. श्री आर.पी. पाण्डेय, वैज्ञानिक-सी, आई.आई.टी., रुड़की ।
7. श्री ए.के. लोहानी, वैज्ञानिक-सी, आई.आई.टी., रुड़की ।
8. श्री वी.के. द्विवेदी, वैज्ञानिक-सी, आई.आई.टी., रुड़की ।
9. श्री एस. खोब्रागडे, वैज्ञानिक-सी, आई.आई.टी., रुड़की ।
10. श्री पी.के. भुयाँ, वैज्ञानिक-सी, आई.आई.टी., रुड़की ।
11. श्री ए.आर. सेन्थिल कुमार, वैज्ञानिक-सी, आई.आई.टी., रुड़की ।
12. श्री मनोहर अरोड़ा, वैज्ञानिक-बी, आई.आई.टी., रुड़की ।

अंशकालिक एम.ई./एम.एस./एम.फिल

1. श्री एस.एम. साहेब, वैज्ञानिक-बी, एन.आई.टी., वारंगल ।
2. श्री टी विजया, व.शो.स., आन्ध्र विश्वविद्यालय ।

विदेशों का दौरा

नाम एवं पदनाम	स्थान	उद्देश्य एवं अवधि
डॉ.एस.के. जैन, वैज्ञानिक-‘एफ’ डॉ. भीष्म कुमार, वैज्ञानिक-‘एफ’	लोसियाना राज्य विश्वविद्यालय, बेटन रग, यू.एस.ए. पेरिस, फ्रांस	पोस्ट डाक्टरल रिसर्च (जून 2002- जून2003) जलविज्ञान कार्यक्रम (JIIHP) में संयुक्त आई.ए.ई. ए./यूनिस्को अन्तर्राष्ट्रीय समस्थानिक बैठक, 17-19 जून, 2002
श्री एम.के. गोयल, वैज्ञानिक-ई-1 डॉ. इमरान अली, वैज्ञानिक-बी	ताईपाई ताईचुग, ताईवान बायो-एनालिटिकल एवं ड्रग विकास प्रयोगशाला, किंग फेजल स्पेशलिस्ट हास्पिटल एवं रिसर्च केन्द्र, रियाद, सउदी अरब	“एकीकृत नदी बेसिन योजना एवं प्रबन्धन” पर जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत ताइवान का अध्ययन भ्रमण, 21 अगस्त से 3 सितम्बर, 2002 आधुनिक मापयन्त्रण विश्लेषण के क्षेत्र में पोस्ट डाक्टरल अनुसंधान (20 जनवरी 2001 से 19 जून 2002)

सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला/प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भागीदारी

नाम एवं पदनाम	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला/प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का विवरण
डॉ. के.एस. रामाशास्त्री, निदेशक	सूखा निर्धारण, प्रबोधन एवं प्रबन्धन में आधुनिक प्रवृत्ति पर राष्ट्रीय कार्यशाला, सी.एस.आर.ई., आई.आई.टी., मुम्बई, 28-30 जून, 2002 जल एवं पर्यावरण विषयों एवं समस्याओं पर अखिल भारतीय संगोष्ठी, डब्ल्यू. आर.डी.टी.सी., आई.आई.टी.रूड़की, 12-13 अक्टूबर, 2002 भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति (इन्कोह) तथा भारतीय राष्ट्रीय हाइड्रोलिक्स समिति का संयुक्त अनुसंधान एवं विकास सत्र, सी.एस.एम.आर.एस., नई दिल्ली, 24-25 अक्टूबर, 2002 जल संसाधन केन्द्र जवाहरलाल प्रोद्योगिकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद, द्वारा आयोजित जलविज्ञान एवं जल विभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 18-20 दिसम्बर, 2002 भूविज्ञान विकास फाउन्डेशन, नई दिल्ली द्वारा आयोजित अविरत कृषि, जल संसाधन विकास तथा भूमि सुरक्षा नीति पर द्वितीय अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, नई दिल्ली, 18-20 दिसम्बर, 2002 स्वच्छ जल वर्ष 2003 का उद्घाटन समारोह, विज्ञान भवन, नई दिल्ली, 5 फरवरी, 2003 फिक्की द्वारा आयोजित नदियों के इन्टरलिकिंग पर राष्ट्रीय सम्मेलन, नई दिल्ली, 5 मार्च 2003

<p>डॉ. के.के.एस. भाटिया, वैज्ञानिक-एफ</p>	<p>इन्कोह एवं इन्क का प्रथम संयुक्त अनु0 एवं वि0 सत्र, सी.एस.एम.आर.एस, दिल्ली, 24-25 अक्टूबर, 2002</p>
<p>डॉ. आर0डी0 सिंह, वैज्ञानिक “एफ” श्री बी.सी. पटवारी वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>जलवायु परिवर्तन पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र दिल्ली, 21 दिसम्बर, 2002 हाइड्रो -2002 सम्मेलन, आई0आई0टी0 बम्बई, 16-17 दिसम्बर, 2002 तथा सत्र की अध्यक्षता की ।</p>
	<p>जल गुणता प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सी0बी0आई0पी, दिल्ली, 13-15 फरवरी, 2003 तथा सत्र की अध्यक्षता की एवं शोध पत्र प्रस्तुत किया। सूखा निर्धारण प्रबोधन एवं प्रबन्धन में आधुनिक युक्तियों पर राष्ट्रीय कार्यशाला, आई.आई.टी., बाम्बे, 28-30 जून, 2003 तथा सत्र की अध्यक्षता की ।</p>
	<p>नदी बेसिन संस्थाओं पर राष्ट्रीय सम्मेलन, 10-11 जुलाई, 2003 एन0 डब्ल्यू. ए.पुणे । रा0ज0स0, रूड़की में ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र 13 फरवरी, 2003</p>
	<p>उत्तरी पूर्वी भारत में आपदा प्रबन्धन पर राष्ट्रीय सम्मेलन, गुवाहाटी, 28-29 जून, 2002 पॉलिसी एक्शन डॉयलाग पर कार्यशाला, राष्ट्रीय जल निति 2002 के लिए कार्य योजना, जल संसाधन मंत्रालय / ब्रह्मपुत्र बोर्ड, गुवाहाटी, 1-2 सितम्बर 2002</p>
	<p>जानपद अभियन्ताओं पर 18वीं राष्ट्रीय संगोष्ठी, इन्सटीटूशन ऑफ इंजीनियर्स,(इंडिया) आसाम राज्य केन्द्र, गुवाहाटी, 9-10 नवम्बर, 2002</p>
	<p>भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र में प्राकृतिक आपदा एवं उपायों के लिए सड़क मानचित्र का विकास, यू0एन0डी0पी0 एवं असम सरकार, गुवाहाटी 6-7 दिसम्बर, 2002</p>
	<p>एकीकृत जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी एवं 17 वीं जल संसाधन दिवस, इन्सटीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), आसाम राज्य केन्द्र, गुवाहाटी 12 जुलाई, 2002</p>
	<p>जल संसाधन में सुदूर संवेदन एवं जी0आई0एस0 अनुप्रयोग पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राज्य ग्रामीण विकास का संस्थान, गुवाहाटी, 21-24 जनवरी, 2003</p>
	<p>ब्रह्मपुत्र घाटी में कामरूप जिले पर विशेष ध्यान देते हुए संसाधन संरक्षण एवं विकास की समस्या पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, असम, प्राताज्योतिष कॉलेज, जियोग्राफिकल सोसायटी, गुवाहाटी, 3 सितम्बर, 2003</p>
<p>श्री एस0बी0एन0 राव, वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>हाइड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, आई0आई0टी0 मुम्बई, 16-17 दिसम्बर, 2002</p>
<p>श्री राकेश कुमार वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>मानवता के लिए प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी, बी.आई.आर.एस.ए.सी. /NIC पटना, 15 सितम्बर, 2002</p>
<p>श्री सी0पी0 कुमार वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>भूजल आंकलन एवं प्रबन्धन तन्त्र (जेम्स) पर प्रशिक्षण, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, फरीदाबाद, 25 नवम्बर से 5 दिसम्बर 2002</p>

<p>डॉ. संजय कुमार जैन, वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>जलविज्ञान में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस अनुप्रयोग पर कार्यशाला, रा0ज0स0 क्षेत्रीय केन्द्र बेलगाँव, 23-25 सितम्बर, 2002 प्रचालन जल विभाजक (ओ0ए0डब्ल्यू0) की जलागम योजना में आर0एस/जीआईएस के उपयोग पर कार्यशाला, सी.एस.डब्ल्यू. आर.आई., देहरादून 23-24 अक्टूबर, 2002</p>
<p>डॉ. सी0के0 जैन, वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>आई.सी.आई.डी. कंट्री पालिसी सपोर्ट प्रोग्राम (सी.पी.एस.पी.) के लिए कार्यशाला, नई दिल्ली, 4-5 अक्टूबर, 2002 भारत में जल संसाधन प्रबन्धन के लिए तन्त्र तकनीकों के अनुप्रयोग पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र-नवीन प्रवृत्ति एवं भविष्य की योजनाएँ, रा0ज0स0, रुड़की, 13 फरवरी, 2003</p>
<p>डॉ. प्रताप सिंह, वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>अन्तरिक्ष प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग पर इन्डो-फ्रेंच संगोष्ठी, फ्रांस ऐम्बेसी का विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी अनुभाग, नई दिल्ली, 11 मार्च 2003 जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, कोलकाता, 5-6 दिसम्बर 2002</p>
<p>डॉ. सुधीर कुमार, वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>गंगोत्री हिमनद पर कार्यशाला, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण विभाग, लखनऊ 26-28 मार्च, 2003 मोडफ्लों / एम0टी03डी पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, रा0ज0स0 रुड़की, 3-11 जनवरी 2003</p>
<p>श्री एस0के0 गोयल, वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>भूजल आंकलन एवं प्रबन्धन तंत्र पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, फरीदाबाद, हरियाणा, 25 नवम्बर -6 दिसम्बर 2002 रा.ज.वि.स., रुड़की में ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, 13 फरवरी, 2003 आर.आई.बी.ए. एस.आई.एम. का उपयोग करते हुए एकीकृत नदी बेसिन योजना पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राष्ट्रीय जल अकादमी, पुणे, 13-24 मई 2002</p>
<p>श्री बी चक्रवर्ती, वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>डब्ल्यू.आई.एस.डी.ओ.एम. साफ्टवेयर पर रोल्टा इंडिया लिमिटेड द्वारा आयोजित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राजवस, रुड़की, 9-23, जनवरी 2003 जल विज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जे0एन0टी0यू0, हैदराबाद, 18-20 दिसम्बर, 2002</p>
<p>श्री वाई0आर0एस0 राव वैज्ञानिक ई-1 श्री वी0के0 द्विवेदी वैज्ञानिक-सी श्री एस0वी0 विजय कुमार, वैज्ञानिक-सी</p>	<p>यू.एन.डी.पी./ टी.आई.एफ.ए.सी. प्रायोजित परियोजना के अन्तर्गत मोडफ्लों/एम0टी0 3 डी पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राजवस रुड़की, 3-11 जनवरी, 2003 जलविज्ञान एवं जल विभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जवाहर लाल नेहरू प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद, 18-20 दिसम्बर 2002 जलविज्ञान एवं जल विभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, हैदराबाद, 18-20 दिसम्बर, 2002 जलविज्ञान एवं जल विभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, हैदराबाद, 18-20 दिसम्बर, 2002</p>

<p>डॉ. विजय कुमार, वैज्ञानिक-सी</p>	<p>जल एवं अपशिष्ट जलपर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन: विकासशील देशों का स्वरूप, आई.आई.टी., नई दिल्ली, 11-13 दिसम्बर, 2002</p>
<p>श्री बी0 बैंकटेश, वैज्ञानिक-सी</p>	<p>जलविज्ञान में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग पर कार्यशाला, राजवस क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव, 3-25 सितम्बर, 2002</p>
<p>श्री टी0आर0 नायक, वैज्ञानिक-सी</p>	<p>जल गुणता तथा संरक्षण के विशेष संदर्भ में जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जे.एन.टी.यू. हैदराबाद, 18-20 दिसम्बर, 2002 मध्य प्रदेश के विशेष संदर्भ में भूजल संरक्षण एवं प्रबन्धन पर राष्ट्रीय कार्यशाला, जल संसाधन विभाग, मध्य प्रदेश सरकार भोपाल 16-17 जून, 2002</p>
<p>श्री वी.एस. जयकान्थन, वैज्ञानिक-सी श्री एस0आर0 कुमार, वैज्ञानिक सी</p>	<p>संसाधन एवं पर्यावरण प्रबोधन पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, हैदराबाद, 3-6 दिसम्बर, 2002 पॉलिसी एक्शन डॉयलाग पर कार्यशाला: राष्ट्रीय जल नीति-2002 के लिए एक्शन प्लान, जल संसाधन मंत्रालय/ब्रह्मपुत्र बोर्ड, गुवाहटी, 1-2 सितम्बर, 2002</p>
	<p>जानपद अभियान्त्रिकी की 18वीं राष्ट्रीय सभा, इन्सटीट्यूट ऑफ इंजिनियर्स, (इंडिया) असम राज्य केन्द्र, गुवाहटी, 9-10 नवम्बर, 2002</p>
	<p>17वें जल संसाधन दिवस एवं एकीकृत जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, इन्सटीट्यूट ऑफ इंजिनियर्स, (इंडिया) असम राज्य केन्द्र, गुवाहटी, 12 जुलाई, 2002</p>
	<p>जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, भारतीय जल वैज्ञानिक संघ, कोलकाता, 5-6 दिसम्बर, 2002</p>
	<p>जल संसाधन में आर.एस. एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राज्य ग्रामीण विकास संस्थान, गुवाहटी, 21-24 जनवरी, 2003</p>
	<p>हिन्दी अनुवाद कार्यशाला शब्द भारती, पूर्वचिलत विद्यापीठ, हिन्दी संसाधन केन्द्र, गुवाहटी, 22-23 फरवरी, 2003</p>
	<p>21वीं शताब्दी में कृषि पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, असम विज्ञान समिति, क्षेत्रीय विज्ञान केन्द्र, गुवाहटी, 13 नवम्बर, 2002</p>
	<p>गोल्डन जुबली ओपन सत्र का उदघाटन समारोह तथा असम विज्ञान समिति का 44वाँ बाइएनिअल सम्मेलन, गुवाहटी, 13 फरवरी, 2002</p>
	<p>अविघटित कामरूप जिले के विशेष संदर्भ में ब्रह्मपुत्र घाटी विकास की समस्याओं एवं संसाधनों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, असम, प्रागज्योतिष कालेज जियोग्राफीकल समिति, गुवाहटी, 3 सितम्बर, 2002</p>

<p>डॉ. एस.पी. राय, वैज्ञानिक-सी</p>	<p>जल एवं अपशिष्ट जल, पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन विकासशील देशों का स्वरूप, आई.आई.टी., नई दिल्ली, 11-13 दिसम्बर, 2002</p>
<p>डॉ. (श्रीमति) रमामेहता, वैज्ञानिक-बी</p>	<p>भूजल प्रबन्धन पर्यावरण पर इसका प्रभाव तथा भावी चुनौतियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़, 28-29 मार्च, 2003</p> <p>राजवक रुड़की में ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, 13 फरवरी, 2003</p>
<p>डॉ. के.पी. सुधीर, वैज्ञानिक-सी</p> <p>डॉ. सी. चटर्जी, वैज्ञानिक-सी</p>	<p>हाइड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, आई.आई.टी. मुम्बई, 16-17 दिसम्बर, 2002</p> <p>मानवता के लिए प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बी.आई.आर.एस.ए.सी./ एन.आई.सी., पटना, 15 सितम्बर, 2002</p> <p>जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, कोलकाता, 5-6 दिसम्बर, 2002</p>
<p>श्री ए.के. द्विवेदी, वैज्ञानिक-बी</p>	<p>भारत में जल संसाधन प्रबन्धन के लिए सिस्टम तकनीकों के अनुप्रयोग पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, रा.ज.स., रुड़की, 13 फरवरी, 2003</p> <p>राजभाषा प्रबन्धन एवं नीति 'कार्यान्वयन' पर राष्ट्रीय कार्यशाला, नैनीताल, 25-27 सितम्बर, 2002</p> <p>राजभाषा वैज्ञानिक एवं तकनीकी संगोष्ठी, टी.बी.आर.एल., डी.आर.डी.ओ. चण्डीगढ़, 26-27 नवम्बर, 2002</p>
<p>श्री पंकज माणि, वैज्ञानिक-बी</p>	<p>जलविज्ञानीय परिभाषिक शब्दावली निर्माण पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, रुड़की, 11-15 नवम्बर, 2002</p> <p>जलसुरक्षा के लिये वर्षा जल प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, जबलपुर, 6-7 जनवरी, 2003</p> <p>भारत में जल संसाधन प्रबन्धन के लिए तंत्र प्रविधियों के अनुप्रयोग पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र- वर्तमान प्रवृत्तियाँ तथा भावी योजनाओं, रा.ज.स., रुड़की, 13 फरवरी, 2003</p>
<p>डॉ. एन.पाणिग्रही, वैज्ञानिक-बी</p>	<p>मानवता के लिए प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, पटना, 15 सितम्बर, 2002</p> <p>हाइड्रोलिक्स, जल संसाधन, समुद्र अभियान्त्रिकी पर सम्मेलन, हाइड्रो-2002, आई.आई.टी. मुम्बई, 16-17 दिसम्बर, 2002</p> <p>सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, रा.ज.स. सी.एफ.एम. एस., गुवाहटी, 21-24 जनवरी, 2003</p>
<p>डॉ. एन.पाणिग्रही, वैज्ञानिक-बी</p>	<p>पॉलिसी एक्शन डॉयलाग पर कार्यशाला: राष्ट्रीय जल नीति 2002 के लिए एक्शन प्लान, जल संसाधन मंत्रालय/ब्रह्मपुर बोर्ड, गुवाहटी, 1-2 सितम्बर, 2002</p>
<p>डॉ. एन.पाणिग्रही, वैज्ञानिक-बी</p>	<p>जानपद अभियन्ताओं की 18 वीं राष्ट्रीय सभा, इन्सटीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स(इंडिया), असम राज्य केन्द्र, गुवाहटी, 9-10, नवम्बर, 2002</p>

	<p>17 वीं जल संसाधन दिवस एवं एकीकृत जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), असम राज्य केन्द्र, गुवाहटी, 12 जुलाई, 2002</p> <p>जल संसाधन में आर.एस.एवं जी.आई.एस. पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राज्य ग्रामीण विकास संस्थान, गुवाहटी, 21-24 जनवरी, 2003</p> <p>अतिघटित कामरूप जिले के विशेष सन्दर्भ में ब्रह्मपुत्र घाटी के विकास की समस्याओं पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, असम, प्रागज्योतिष कालेज, जियोग्राफीकल सोसाइटी, गुवाहटी, 3 सितम्बर, 2002 ।</p>
श्री एन.जी. पाण्डेय वैज्ञानिक “बी”	जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, कोलकाता, 5-6 दिसम्बर, 2002 ।
श्री पी सी नायक वैज्ञानिक “बी”	हाइड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, आई.आई.टी. मुम्बई, 16-17 दिसम्बर 2002 ।
	भारत में जल संसाधन प्रबन्धन की तकनीकों के अनुप्रयोग पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, राजस, रूड़की 13 जनवरी, 2002 ।
डॉ. संजय कुमार वैज्ञानिक “बी”	मानवता के लिए प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, पटना 15 सितम्बर 2002 ।
	जल एवं अपशिष्ट जल पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, विकासशील देशों का स्वरूप आई.आई.टी. दिल्ली, 11-13 दिसम्बर, 2002 ।
डॉ. अनुपमा शर्मा वैज्ञानिक “बी”	जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICWRD-2002) कोलकाता, 5-6 दिसम्बर, 2002 ।
	जलवैज्ञानिक, शब्दावली कोश पर अखिल भारतीय संगोष्ठी, एन.आई.एच., रूड़की, 11-15 नवम्बर, 2002 ।
डॉ. एम.एस. राव वैज्ञानिक “बी”	जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन के लिए समस्थानिक तकनीकी पर द्वितीय एस.ई.आर.सी. पाठ्यक्रम, कालीकट केरल एवं बी.ए.आर.सी., मुम्बई, 15 अप्रैल-4 मई, 2002 ।
डॉ. सी0 रंगराज वैज्ञानिक “बी”	जलविज्ञान में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग पर कार्यशाला, राजस, क्षेत्रीय केन्द्र बेलगौंव, 23-25 सितम्बर, 2002 ।
	संसाधन एवं पर्यावरण प्रबोधन पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, हैदराबाद 3-6 दिसम्बर, 2002 ।
श्री मनोहर अरोड़ा वैज्ञानिक “बी”	गंगोत्री हिमनद पर कार्यशाला, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण, लखनऊ 26-28 मार्च, 2003 ।
श्री पी.के. अग्रवाल पी.आर.ए.	राजस में ब्रेनस्टोर्मिंग सत्र, 13 फरवरी, 2003 ।
	जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत बेसिक जलविज्ञान, (सतही जल) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राजस, रूड़की, अप्रैल-2002 ।
	रोल्टा इंडिया लिमिटेड द्वारा विसडोम साफ्टवेयर पर आयोजित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राजस, रूड़की, 9-23 जनवरी, 2003 ।

<p>श्री नरेश कुमार एस.आर.ए. श्री टी० विजय व०शो०स० श्री एन. वर्दाराजन व०शो०स०</p>	<p>इन्कोह एवं इन्क का संयुक्त शोध एवं विकास सत्र, सी.एस.एम.आर.एस., दिल्ली 23-25 अक्टूबर 2002 । गंगोत्री हिमनद पर कार्यशाला, भारत भौगोलिक सर्वेक्षण, लखनऊ, 26-28 मार्च, 2003 । भूजल गुणता प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सी.बी.आई.पी., नई दिल्ली, 13-15 फरवरी, 2003 । जलविज्ञान में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग पर कार्यशाला, राजस क्षेत्रीय केन्द्र बेलगाँव, 23-25 सितम्बर, 2002 । वर्षा जल संचयन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, बेलगाँव, 25 फरवरी, 2003 । सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. तकनीक एवं प्रबन्धन के अनुप्रयोग पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राष्ट्रीय जल अकादमी, पुणे, 11-21 फरवरी, 2003 ।</p>
<p>श्री यू०वी०एन० राव व०शो०स०</p>	

दिये गये विशेष संभाषण /व्याख्यान

<p>डॉ. के एस रामाशास्त्री, निदेशक</p>	<p>“सूखा एवं सूखा प्रबन्धन के जलविज्ञानीय पहलू पर आधारभूत शोध पत्र, जल एवं पर्यावरण विषय पर अखिल भारतीय संगोष्ठी, विषय एवं चुनौतियाँ, डब्ल्यू.आर.डी.टी.सी., आई.आई.टी., रुड़की 12-13 अक्टूबर, 2002 । “जल संसाधन प्रबन्धन पर आधारभूत शोधपत्र- कुछ महत्वपूर्ण मुद्दे”, जलसंसाधन केन्द्र द्वारा आयोजित जलविज्ञान एवं जल विभाजक, प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद, 18-20 दिसम्बर, 2002 । “अविरत विकास के लिए जल संसाधन प्रबन्धन” पर आधारभूत शोधपत्र, अविरत कृषि, जलसंसाधन विकास, भूमि सुरक्षा नीति पर दूसरा अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, नई दिल्ली, 18-20 दिसम्बर, 2002 । “जलागम प्रबन्धन के जलविज्ञानीय पहलू” विषय पर आई.आई.टी.रुड़की के अनवरत शिक्षा केन्द्र द्वारा प्रबन्धन पर आयोजित लघु अवधि पाठ्यक्रम में व्याख्यान, 3-12 मार्च, 2003 ।</p>
<p>डॉ. के०के०एस० भाटिया वैज्ञानिक “एफ”</p>	<p>भूजल गुणता प्रबोधन एवं निदर्शन पर व्याख्यान, एन.टी.पी.सी., 12 फरवरी, 2003 । जलाशय अवसादन एवं जलाशय के आर्थिक जीवन पर व्याख्यान, एन.टी.पी.सी., 12 फरवरी, 2003 । “लघु जल परियोजना-पर्यावरण में” विषय पर व्याख्यान, सी.बी.आई.पी., 18 मार्च, 2003 । जल मौसम विज्ञान पर व्याख्यान, सी.बी.आई.पी., 18 मार्च, 2003 ।</p>
<p>डॉ. भीष्म कुमार, वैज्ञानिक-एफ</p>	<p>“जलविज्ञान में नाभिकीय विधियों (15 व्याख्यान)” पर व्याख्यान, जलविज्ञान विभाग, आई.आई.टी., रुड़की, जनवरी-अप्रैल, 2003 ।</p>
<p>श्री बी.सी. पटवारी, वैज्ञानिक-ई-1</p>	<p>“जल बाधित क्षेत्र में फसल उत्पादन प्रवृत्ति, जल बंधता एवं उपाय, सतही एवं भूजल का संयुग्मी उपयोग ” पर व्याख्यान, सी.ए.डी. परियोजना में</p>

	<p>अविरत फसल उत्पादन एवं भूजल प्रबन्धन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, एन.ई. आर.आई.डब्ल्यू.ए.एल.एम., तेजपुर, 1 मार्च, 2002 ।</p> <p>“मजौली एवं फुलवारी का विशेष सन्दर्भ देते हुए सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एम. अनुप्रयोग पर व्याख्यान, जलविज्ञान परियोजना के प्रबन्धन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राज्य ग्रामीण विकास संस्थान, गुवाहटी, 10 सितम्बर, 2002 ।</p> <p>“पूर्वोत्तर भारत में जल विभाजन प्रबन्धक समस्या- आर.एस. एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग के लिए स्कोप”, भागीदारी जलागम परियोजना के प्रबन्धन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राज्य ग्रामीण विकास संस्थान, गुवाहटी, 10 मई, 2002 ।</p>
श्री एस.वी.एन. राव, वैज्ञानिक-ई-1	<p>अनुकारित एलगोरिथ्म का उपयोग करते हुये तमिलनाडु में तटीय जलदायी स्तर के लिये ड्राफ्ट एवं पुनःपूरण का क्षेत्रीय आंकलन 2. भूजल निदर्शन 3. समुद्री जल प्रवेश निदर्शन 4. भूजल प्रवाह निदर्शन, तटीय एवं डेल्टीय क्षेत्रों पर विशेष ध्यान देते हुये भूजल निदर्शन एवं संयुगों उपयोग पर कार्यशाला, पी.डब्ल्यू.डी., जल अध्ययन संस्थान, तारामणी, चेन्नई, 10-14 जून, 2002 ।</p> <p>“भूजल निदर्शन” पर व्याख्यान, तटीय एवं डेल्टीय क्षेत्रों पर विशेष ध्यान देते हुये भूजल निदर्शन एवं संयुगमी उपयोग पर कार्यशाला, पी.डब्ल्यू.डी., जल अध्ययन संस्थान, तारामणी, चेन्नई, 10-14 जून, 2002 ।</p>
डॉ. एन.सी. घोष, वैज्ञानिक-ई-1	<p>“भूजल गुणता निदर्शन” पर व्याख्यान, तटीय एवं डेल्टीय क्षेत्रों पर विशेष ध्यान देते हुये भूजल निदर्शन एवं संयुगमी उपयोग पर कार्यशाला, पी.डब्ल्यू.डी., जल अध्ययन संस्थान, तारामणी, चेन्नई, 10-14 जून, 2002 ।</p>
डॉ. संजय कुमार जैन, वैज्ञानिक-ई-1	<p>(i) आर.एस. एवं जी.आई.एस. विधिउपागम का उपयोग करते हुये जलाशय आवसादन, (ii) जलसंसाधन में आर.एस. एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग में एम.टैक छात्रों को जलाशय अवसादन पर प्रयोगात्मक अभ्यास पर व्याख्यान, आई.आई.आर.एस., देहरादून, 3 सितम्बर, 2002 ।</p> <p>“जल संसाधन प्रबन्धन के लिये सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस.” पर व्याख्यान, जियोमेटिक अभियान्त्रिकी अनुभाग, आई.आई.टी., रुड़की, 3 जुलाई, 2002 ।</p> <p>“जलविज्ञान में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस.” पर व्याख्यान, रा.ज.स. क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगाँव, 23-25 सितम्बर, 2002 ।</p> <p>“सुदूर संवेदन के सिद्धान्त एवं इसके अनुप्रयोग” पर व्याख्यान, जानपद अभियान्त्रिकी विभाग, के.एल.ई. सोसायटी कालेज ऑफ अभियान्त्रिकी एवं प्रौद्योगिकी, बेलगाँव, 25 सितम्बर, 2002 ।</p> <p>“जलविज्ञान में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस.” पर व्याख्यान, बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र, गुवाहटी, 21-24 जनवरी, 2003 ।</p> <p>“पर्वतीय जलागम में सतही तथा उप-सतही प्रवाह के लिये जलालेख विश्लेषण” पर व्याख्यान लघु जलाविभाजको में जलविज्ञानीय अन्वेषणों पर एन.ए.टी.पी. कार्यशाला, केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, देहरादून, 12 मार्च, 2003 ।</p>

<p>डॉ. सी0के0 जैन, वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>“जल गुणता आंकड़ा एकत्रीकरण एवं प्रकमण” पर व्याख्यान, बेसिक जल विज्ञान-सतही जल (जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत) पर प्रशिक्षण पाठ्य-क्रम, 22 अप्रैल-3 मई 2002 राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान रुड़की ।</p> <p>“शहरी क्षेत्र में भूजल गुणता-एन.सी.टी. दिल्ली पर विषय विशेष अध्ययन” बेसिक जल विज्ञान-सतही जल (जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत) पर प्रशिक्षण पाठ्य-क्रम, 22 अप्रैल-3 मई, 2002 ।</p> <p>“भूजल गुणता पर व्याख्यान” मोडफ्लो/एम.टी.3डी पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन पर प्रशिक्षण कार्यशाला, पंजाब में आई.टी.एस.ए.पी. प्ररियोजना के अन्तर्गत प्रायोजित, 3 से 11 जनवरी, 2003 र.ज.वि.रूड़की।</p>
<p>डा प्रताप सिंह वैज्ञानिक-ई 1</p>	<p>“हिमगलन निदर्शन अध्ययन” पर व्याख्यान, भाखड़ा ब्यास प्रबन्धन बोर्ड, चण्डीगढ़, 26 अगस्त, 2002 ।</p> <p>“हिम एवम् हिमनद जल विज्ञान” पर व्याख्यान, भारतीय सुदूर संवेदन का संस्थान, देहरादून, 21 जनवरी, 2003 ।</p>
<p>श्री एम.के.गोयल वैज्ञानिक-ई 1</p>	<p>जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत “हाईमोस का उपयोग करते हुए आधुनिकतम सतही जल आंकड़ा प्रकमण” पर व्याख्यान, रुड़की अगस्त, 2002 ।</p> <p>जल विज्ञान परियोजना के अन्तर्गत “हाईमोस का उपयोग करते हुए आधुनिकतम सतही जल आंकणा प्रकमण” पर व्याख्यान, रुड़की नवम्बर, 2002 ।</p>
<p>श्री जे0वी0 त्यागी वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>“वाह एवं अवसाद लब्धि के मॉडरेशन पर जलागम उपचार का प्रभाव” पर व्याख्यान, अनवरत शिक्षा केन्द्र, आई0आई.टी. रुड़की, 10 मार्च, 2003 ।</p> <p>“पर्वतीय जल विभाजकों में मृदा अपरदन निदर्शन” पर व्याख्यान केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, देहरादून 12 मार्च, 2003 ।</p>
<p>श्री बी0 चक्रवर्ती वैज्ञानिक-ई 1</p>	<p>“यूएनडीपी/टीआईएफएसी के अन्तर्गत पंजाब में आई.टी.एस.ए.पी. परियोजना में मोडफ्लो/एम.टी.3 डी पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन पर प्रशिक्षण कार्यशाला में पांच व्याख्यान ।</p>
<p>श्री वाई.आर.एस.राव वैज्ञानिक ई-1</p>	<p>“जी.आई.एस. के सिद्धान्त एवं भूजल निदर्शन में इसके अनुप्रयोग (II) भूजल जल विज्ञान,; मूल सिद्धान्त” तटीय एवं डेल्टीय क्षेत्रों पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग पर कार्यशाला, पी.डब्ल्यू.डी., जल अध्ययन संस्थान, तारामणी, चेन्नई, 10-14 जून 2002 ।</p>
<p>श्री एस.बी.विजय कुमार वैज्ञानिक-सी</p>	<p>“अनुकारित एलागोरिथ्म का उपयोग करते हुए तमिलनाडू तटीय जलभृत के लिए ड्राफ्ट एवं पुनः पूरण का क्षेत्रीय आंकलन” पर व्याख्यान, तटीय एवं डेल्टीय क्षेत्रों पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग पर कार्यशाला, पी0डब्ल्यू0डी0, जल अध्ययन संस्थान, तारामणी, चेन्नई, 10-14 जून 2002 ।</p>
<p>श्री बी0एस0 जयकान्थन वैज्ञानिक-सी</p>	<p>“भूजल के लिए सुदूर संवेदन, भू-विद्युतीय एवं जी.आई.एस. तकनीक का अनुप्रयोग” पर व्याख्यान, तटीय एवं डेल्टीय क्षेत्रों पर विशेष बल देते हुए</p>

	भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग पर कार्यशाला पी.डब्ल्यू.डी., जल अध्ययन संस्थान, तारामणी, चेन्नई, 10-14 जून, 2002 ।
डॉ. के.पी. सुधीर वैज्ञानिक-सी	(i) "भूजल के लिए सुदूर संवेदन, भू-वैद्युत एवं जीआईएस तकनीक का अनुप्रयोग (ii) जलगुणता के क्षेत्रीय विशिष्टीकरण के लिए भौतिक विश्लेषण न्यूरल " पर व्याख्यान, तटीय व डेल्टीय क्षेत्रों पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग पर कार्यशाला, जल अध्ययन संस्थान तारामणी, चेन्नई 10-14 जून 2002 ।
श्री पी.के. भुइयाँ वैज्ञानिक-सी	"हाइमोस प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों में सरित प्रवाह मापन" पर व्याख्यान, रा.ज. स. रुड़की, 22 अप्रैल -3 मई, 2002 ।
डॉ. सी.चटर्जी वैज्ञानिक-सी	"बाढ़ पूर्वानुमान व प्रबन्धन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में बाढ़ प्रबन्धन में जी. आई.एस. सुदूर संवेदन का उपयोग" पर व्याख्यान, वाल्मी, पटना 30 जनवरी 2003 ।
श्री सी. श्रीनिवासुलु वैज्ञानिक-बी	"जी.आई.एस. के सिद्धान्त एवं भूजल निदर्शन में इसके अनुप्रयोग" तटीय एवं डेल्टाई क्षेत्रों पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग पर कार्यशाला, जल अध्ययन संस्थान, तारामणी चेन्नई, 10-14 जून 2002 ।
डॉ. एन पाणिग्रही वैज्ञानिक-बी	"जल विज्ञानीय अन्वेषण एवं जलागम प्रबन्धन योजना, दिशानिर्देश" पर व्याख्यान, जलागम परियोजना के प्रबन्धन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राज्य ग्रामीण विकास संस्थान, गुहावटी, 10 सितम्बर, 2002 । "जल विभाजक सर्वेक्षण सूचना का संकलन एवं एक्शन प्लान सहित प्रतिवेदन तैयार करना" पर व्याख्यान, जल विभाजक परियोजना के प्रबन्धन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, राज्य ग्रामीण विकास संस्थान, गुहावटी, 10 मई, 2002 ।
डॉ. अनुपमा शर्मा वैज्ञानिक-बी	"भूजल आंकड़ा" पर व्याख्यान, बेसिक जल विज्ञान (सतही जल) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, रा.ज.स., रुड़की 1-2 मई, 2002 । "समुद्री जल प्रवेश निदर्शन" पर व्याख्यान, मोडफ्लों /एमटी 3डी पर विशेष बल देते हुए भूजल निदर्शन पर राष्ट्रीय कार्यशाला, रा.ज.स., रुड़की, 10 जनवरी, 2003 ।
डॉ. एम.एस.राव वैज्ञानिक-बी	"जलविज्ञान में न्यूक्लीयर विधियाँ" पर व्याख्यान-5 व्याख्यान जलविज्ञान विभाग, आई.आई.टी. रुड़की, जनवरी-अप्रैल, 2003 ।
श्री डी.जी. दुरबुडे वैज्ञानिक-बी	"सिंचाई जल प्रबन्धन में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग" पर व्याख्यान, जलविज्ञान में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग पर कार्यशाला, रा.ज.स. क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगॉव, 23-25 सितम्बर 2002 । "जलागम प्रबन्धन में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग" पर व्याख्यान, जलविज्ञान में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोग पर कार्यशाला रा.ज.स. क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगॉव, 23-25 सितम्बर, 2002 ।
डा.आर.एम.पी. नाचीअप्पन वैज्ञानिक-बी	"जलविज्ञान में न्यूक्लीयर विधियाँ" पर व्याख्यान -15 व्याख्यान, जलविज्ञान विभाग आईआईटी, रुड़की, जनवरी-अप्रैल, 2003 । "समस्थानिक निकतकनीकों का उपयोग कर झीलों में जल संतुलन का अध्ययन" पर व्याख्यान, समस्थानिक जलविज्ञान पर द्वितीय एस.ई.आर.सी

	स्कूल, CWRDM, कालीकट, केरल 16 अप्रैल, 2002 । “झीलों से अवसाद नमूने” पर व्याख्यान-फील्ड प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन” समस्थानिक जलविज्ञान पर द्वितीय एस.ई.आर.सी. स्कूल, CWRDM कालीकट, 19-20 अप्रैल, 2002 ।
--	--

पदोन्नति

डॉ. भीष्म कुमार	वैज्ञानिक ई-1 से वैज्ञानिक एफ
डॉ. अनिवाश अग्रवाल	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
श्री जे.वी. त्यागी	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
डॉ. सुधीर कुमार	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
श्री डी.एस. राठोर	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
श्री बी.चक्रवर्ती	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
श्री एम.के. गोयल	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
डॉ. आर. झा	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
श्री बी वेंकटेश	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
श्री वाई.आर.एस. राव	वैज्ञानिक सी से वैज्ञानिक ई-1
श्री पी0के0 भुंया	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी
श्री एस.आर. कुमार	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी
डॉ. सी. चटर्जी	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी
श्री वी.एस. जयकान्थन	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी
डॉ. के.पी. सुधीर	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी
डॉ. विवेकानन्द सिंह	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी
डॉ. एस.पी. राय	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी
डॉ. बी0के0 पुरेन्द्रा	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी
श्री रवि गलकटे	वैज्ञानिक बी से वैज्ञानिक-सी

डेपुटेशन/लियन

नाम एवं पद	डेपुटेशन/लियल पर
डॉ. एस0के0 मिश्रा वैज्ञानिक ई-1	जानपद अभियांत्रिकी विभाग, आई.आई.टी, मुम्बई
डॉ. के0पी0 सुधीर वैज्ञानिक-सी	सहायक प्रोफेसर, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान चेन्नई

त्याग पत्र

डॉ. पी0वी0 सीतापति वैज्ञानिक 'एफ'
श्री कमल कुमार, वैज्ञानिक-बी

12. राजभाषा हिन्दी

संस्थान ने राजभाषा नीति के कार्यान्वयन संबंधी संवैधानिक उद्देश्यों की पूर्ति के लिये वर्ष के दौरान महत्वपूर्ण योगदान दिया । संस्थान ने राजभाषा विभाग द्वारा जारी वर्ष 2002-2003 के वार्षिक कार्यक्रम में निर्धारित लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये अथक प्रयास किए । संस्थान ने वर्ष 2002-2003 के लिये अपना एक वार्षिक कार्यक्रम तैयार किया और इसमें निर्धारित विभिन्न प्रावधानों को कार्यान्वित करने के लिये पूरे समर्पण भाव से कार्यवाई की अर्थात् 'क' तथा 'ख' क्षेत्रों में स्थित केन्द्र एवं राज्य सरकार के कार्यालयों के साथ अधिकांश पत्राचार हिन्दी में किया गया । संस्थान के प्रशासनिक, वित्त तथा अनुरक्षण प्रभ गों का सरकारी कामकाज भी हिन्दी में किया गया ।

विभिन्न तकनीकी एवं प्रशासनिक कार्यों में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा देने के दृष्टिकोण से प्रकोष्ठ द्वारा राजभाषा हिन्दी के प्रचार-प्रसार तथा कार्यान्वयन हेतु कई गतिविधियां आयोजित की गईं ।

संस्थान की वार्षिक हिन्दी पत्रिका 'प्रवाहिनी' का 9वाँ अंक प्रकाशित किया गया जिसमें संस्थान के कर्मचारियों तथा उनके परिवारजनों ने 'हिन्दी' में लेख प्रस्तुत किये । जलविज्ञानीय समस्याओं के विभिन्न पहलुओं के बारे में जल से संबंधित विषयों में रुचि बढ़ाने के लिये समय-समय पर जल-विज्ञान के विभिन्न विषयों पर हिन्दी में 'पैम्फलेट' (लघु हस्तपुस्तिकाएँ) तैयार किये जाते हैं । संस्थान की वार्षिक पत्रिका 'प्रवाहिनी' में प्रकाशित दो सर्वश्रेष्ठ लेखों को पुरस्कृत किया गया ।

राजभाषा कार्यान्वयन समिति

वर्ष के दौरान दिनांक 30 मई 2002 को राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक आयोजित की गई । इस बैठक में वर्तमान में हो रहे दैनिक कार्यों में हिन्दी के सुचारू कार्यान्वयन हेतु महत्वपूर्ण निर्णय लिए गए । हिन्दी में चल रही गतिविधियों की प्रगति की समीक्षा करने के साथ आगामी गतिविधियों के निमित्त कार्य योजना का प्रारूप तैयार किया गया ।

राजभाषा वैजयन्ती पुरस्कार

संस्थान को हिन्दी के प्रयोग में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन के लिए भारत सरकार, जल संसाधन मंत्रालय ने वर्ष 2001-2002 के लिये राजभाषा वैजयन्ती पुरस्कार प्रदान किया ।

हिन्दी के प्रकाशन

वर्ष के दौरान संस्थान ने निम्नलिखित प्रकाशन निकाले :-

- 'हिन्दी' की वार्षिक पत्रिका 'प्रवाहिनी' का 9वाँ संस्करण ।
- संस्थान की वर्ष 2001-2002 की 'वार्षिक रिपोर्ट' का हिन्दी संस्करण ।

अन्य प्रकाशन, जिनका हिन्दी में प्रकाशन कार्य चल रहा है, वे हैं :-

- 'वाटर हार्वेस्टिंग', 'ड्रेनेज' एवं 'आर्टिफिसियल रिचार्ज' पर एक पैम्फलेट ।
- जल विज्ञानीय मौसम आँकड़ों के लिये प्रेक्षण मैनुअल ।
- विभिन्न जरनलों में हिन्दी में प्रकाशित शोध पत्रों का संकलन ।

हिन्दी सप्ताह समारोह

संस्थान में हिन्दी सप्ताह बड़े जोश तथा उत्साह से मनाया गया । हिन्दी को बढ़ावा देने के उद्देश्य से 12 से 16 सितम्बर, 2002 तक विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किये गये । गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार के उपकुलपति डॉ० स्वतन्त्र कुमार इस समारोह के मुख्य अतिथि थे । इस अवसर पर मुख्य अतिथि ने संस्थान की वार्षिक हिन्दी पत्रिका 'प्रवाहिनी' का विमोचन भी किया । इसी अवसर पर हिन्दी फार्मों की एक सी.डी. का भी विमोचन किया गया । हिन्दी सप्ताह के दौरान आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं अर्थात् निबन्ध लेखन, हिन्दी टाइपिंग, नोटिंग/ड्राफ्टिंग, क्विज, कविता-पाठ, पुस्तक प्रदर्शनी तथा स्कूली बच्चों के लिये वाद-विवाद इत्यादि में संस्थान के कर्मचारियों ने बढ़-चढ़कर भाग लिया । इन प्रतियोगिताओं में विजयी रहे कर्मचारियों को समापन समारोह में पुरस्कार प्रदान किये गये ।

अन्य गतिविधियाँ

पारिभाषिक जलविज्ञान शब्दावली के निर्माण के लिये वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग, नई दिल्ली के सहयोग से संस्थान में दिनांक 11-15 नवम्बर, 2002 तक एक राष्ट्रीय संगोष्ठी/कार्यशाला आयोजित की गयी ।

संस्थान में सतर्कता जागरूकता सप्ताह 2002-2003 के आयोजन के दौरान तत्संबंधी स्लोगन हिन्दी में प्रदर्शित किये गये । इसके अलावा संस्थान के प्रवेश द्वार पर तकनीकी तथा वैज्ञानिक प्रकृति के हिन्दी शब्द पदाधिकारियों के अवलोकन हेतु लिखे गए ताकि समस्त पदाधिकारी अपने रोज-मर्रा के सरकारी कामकाज में इनका प्रयोग कर सकें ।

संस्थान में प्रयुक्त सभी मानक फार्मों को द्विभाषी रूप में तैयार किया गया तथा इनकी सी.डी. बनाकर सभी प्रभागों के अध्यक्षों तथा संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्रों को वितरित की गयी ।

भारतीय स्टेट बैंक, इंडियन ओवरसीज बैंक तथा पंजाब नेशनल बैंक के सौजन्य से संस्थान में ऋण तथा बचत योजनाओं पर हिन्दी में तीन कार्यशालायें क्रमशः जुलाई, सितम्बर तथा नवम्बर 2002 में आयोजित की गई ।

संस्थान के पदाधिकारियों ने अपने सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग को सुनिश्चित करने में गहन रुचि प्रदर्शित की है । संस्थान के डॉ० एस.के. मिश्र, श्री पी.के. अग्रवाल तथा श्री आर.के. नेमा ने "जलचापीय एवं सिंचाई अभियांत्रिकी" विषय पर एक पाठ्य पुस्तक लिखी है जो इन कर्मचारियों की हिन्दी के प्रयोग की दिशा में गहन अभिरुचि को अभिव्यक्त करती है । इस पुस्तक का प्रकाशन 'स्टैण्डर्ड पब्लिशर्स', नई दिल्ली ने किया था ।

हिन्दी गतिविधियों के क्रम में संस्थान के श्री ए.के. द्विवेदी, वैज्ञानिक 'ब' एवं हिन्दी अधिकारी ने नैनीताल में दिनांक 25-27 सितम्बर 2002 तक राजभाषा संस्थान द्वारा "राजभाषा प्रबंधन" विषय पर आयोजित 45वीं संगोष्ठी/कार्यशाला में भाग लिया तथा एक आलेख प्रस्तुत

किया । उन्होने रक्षा स्थापना टी.बी.आर.एल., चण्डीगढ़ द्वारा दिनांक 26-27 नवम्बर, 2002 को आयोजित “राजभाषा वैज्ञानिक एवं तकनीकी संगोष्ठी” में भी भाग लिया तथा हिन्दी में दो आलेख प्रस्तुत किये ।



श्री पी.के. अग्रवाल, प्रधान शोध सहायक, अपने पुस्तक 'जलविज्ञान अभियांत्रिकी' (हिन्दी) में मौलिक श्रेष्ठ लेखन पर श्री अजीत सिंह, माननीय केन्द्रीय कृषि मंत्री द्वारा डॉ० राजेन्द्र प्रसाद पुरस्कार (1999-2000) ग्रहण करते हुए

13. महिला कर्मियों का कल्याण

संस्थान में कार्यरत महिलाओं की शिकायतों पर ध्यान देने के लिए संस्थान ने वर्ष 1997 में अपने दिनांक 25 नवम्बर, 1997 के पत्र सं० 6/18/97-रा०ज०स० (प्रशासन) के तहत एक समिति का गठन किया। इस समिति में संस्थान की समूह 'क' 'ख' तथा 'ग' की महिला कर्मी सम्मिलित हैं। अनुभाग अधिकारी (प्रशासन) इस समिति के सदस्य सचिव हैं। इस समिति के विचारार्थ विषय निम्नवत् है:-

1. संस्थान के कार्यस्थल में यौन-उत्पीड़न संबंधी घटनाओं की शिकायतें प्राप्त करना।
2. इन शिकायतों से जुड़े समस्त मुद्दों की जाँच करना तथा दोषियों के विरुद्ध उचित कार्यवाही करने हेतु निदेशक को रिपोर्ट प्रस्तुत करना।
3. इस प्रकार की घटनाओं की अनावर्ती तथा कार्यस्थल में महिला कर्मियों के यौन-उत्पीड़न को रोकने के लिए उपयुक्त कार्यविधि अपनाना।

वर्तमान में इस समिति की अध्यक्ष डा. (श्रीमती) रमा देवी मेहता, वैज्ञानिक "बी" हैं। इस समिति का गठन इस प्रकार किया गया है :-

1. डा. (श्रीमती) रमा देवी मेहता - अध्यक्ष
2. श्रीमति महिमा गुप्ता, वैयक्तिक सहायक
- सदस्य
3. श्री एन.के. भटनागर, वरिष्ठ शोध-
सहायक - सदस्य
4. श्रीमति बीना प्रसाद, कनिष्ठ शोध सहायक
- सदस्य
5. श्री ए.पी. चमोली, अनुभाग अधिकारी
(प्रशासन) - सदस्य सचिव

वर्ष 2002-2003 के दौरान समिति को उत्पीड़न संबंधी कोई ऐसा मामला या शिकायत प्राप्त नहीं हुई। इसलिए कोई बैठक आयोजित नहीं की गई।

14. अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति तथा पिछड़े वर्ग के कर्मियों का कल्याण

संस्थान भारत सरकार के निर्देशों के अनुसार अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़े वर्ग के कर्मियों की रिक्तियों (पद) में आरक्षण प्रदान कर रहा है। तदनुसार, संस्थान में सीधी भर्ती तथा पदोन्नतियों के लिए अलग-अलग रोस्टर बनाए गए हैं। संस्थान में अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़े वर्ग के सम्पर्क अधिकारियों ने प्रभावी ढंग से कार्य किया है। आरक्षित वर्ग के रिक्त पदों को संबंधित समूहों के अभ्यर्थियों द्वारा भरे जाने की कार्यवाही की गई है।

सम्पर्क अधिकारियों ने सुनिश्चित किया कि संस्थान के अनु.जाति/अनु.जनजाति तथा अन्य पिछड़े वर्ग के कर्मियों पर लागू आरक्षण संबंधी विभिन्न आदेशों तथा लाभों का उचित अनुपालन किया गया है। संस्थान में बनाए गए रोस्टरों की

समय-समय पर संवीक्षा की गई तथा मंत्रालय को यथा विनिर्दिष्ट नियमित अन्तरालों पर रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। पदों के वि-आरक्षण के लिए प्राप्त प्रस्तावों की संवीक्षा अनु.जाति/अनु.जनजाति के उम्मीदवारों की उपलब्धता, किन्हीं अन्य उम्मीदवारों द्वारा भरे जाने की आवश्यकता इत्यादि के संदर्भ में पूर्ण संतुष्टि होने के पश्चात् ही की गई। अनु.जाति/अनु.जनजाति तथा अन्य पिछड़े वर्ग के कर्मियों को अपनी नियुक्ति, प्रोन्नति आदि विषयों से जुड़े प्रश्नों तथा शिकायतों के संदर्भ में सम्पर्क अधिकारी से मिलने की अनुमति है।

अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़े वर्ग के पदों को दर्शाते हुए संस्थान की समूहवार स्टाफ संख्या परिशिष्ट-XIII में दी गई है।

15. सतर्कता

संस्थान में सन् 1987 से केन्द्रीय सतर्कता आयोग के अधिकार क्षेत्र को लागू किया गया है। तभी से संस्थान के सतर्कता संबंधी मामलों की देख-रेख के लिये एक अंशकालिक मुख्य सतर्कता अधिकारी नियुक्त किया गया है। वर्तमान समय में डॉ० आर.डी. सिंह, वैज्ञानिक 'एफ' संस्थान के मुख्य सतर्कता अधिकारी का कार्य देख रहे हैं।

वर्ष के दौरान संस्थान में सतर्कता जागरूकता संबंधी कई कार्यवाही तथा गतिविधियां आयोजित की गयीं। समूह 'क' एवं 'ख' के सभी पदाधिकारियों द्वारा प्रापटी रिटर्न भरने को अनिवार्य किया गया तथा इसका उनकी गोपनीय रिपोर्टों में उल्लेख किया गया। संस्थान के विभिन्न अनुभागों तथा प्रभागों का मुख्य सतर्कता अधिकारी द्वारा समय-समय पर निरीक्षण किया जा रहा है। निदेशक रा.ज.स. तथा अन्य अधिकारियों को संस्थान के नियमों तथा प्रणालियों को और अधिक पारदर्शी बनाने हेतु अधिसूचित किया जा रहा है।

संस्थान के मुख्यालय तथा क्षेत्रीय केन्द्रों में दिनांक 31 अक्टूबर 2002 से 4 नवम्बर 2002 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह आयोजित किया गया। मुख्यालय में संस्थान के निदेशक द्वारा कर्मचारियों को शपथ दिलाई गई। इस अवसर पर श्री पी. शंकर, मुख्य सतर्कता आयुक्त तथा श्री एच.जे. डोरा, सतर्कता आयुक्त के संदेशों को पढ़कर सुनाया गया तथा नोटिस बोर्ड पर लगाया गया। सतर्कता सप्ताह के दौरान दिनांक 01 नवम्बर 2002 को हिन्दी में एक निबन्ध

प्रतियोगिता आयोजित की गयी जिसका शीर्षक था "भ्रष्टाचार के मूल कारण एवं निवारण"।

शपथ, स्लोगन तथा संदेश (हिन्दी तथा अंग्रेजी दोनों भाषाओं में) सभी क्षेत्रीय केन्द्रों तथा बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्रों को यथा समय भेज दिये गये थे ताकि संबंधित केन्द्र सतर्कता जागरूकता सप्ताह यथासमय मना सकें। संस्थान के केन्द्रों में जो गतिविधियां आयोजित की गयीं उनमें निम्नलिखित सम्मिलित थी :-

1. डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र काकीवाडा में "भ्रष्टाचार और इसका समाज पर प्रभाव" विषय पर निबन्ध तथा वाद-विवाद प्रतियोगिता।
2. सतर्कता जागरूकता सप्ताह से संबंधित सूचनायें वेबसाइट cvc.nic.in से डाउनलोड कर सभी कर्मचारियों को वितरित की गयीं।
3. कठोर शैल क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव में स्कूली बच्चों (हाई स्कूल एवं इससे उच्च कक्षा) के लिये 'भ्रष्टाचार-कारण एवं निवारण' विषय पर निबन्ध प्रतियोगिता आयोजित की गयी जिसमें स्थानीय स्कूलों के विद्यार्थियों ने भाग लिया।

संस्थान में सतर्कता संबंधी गतिविधियों को विभिन्न तिमाहियों तथा मुख्य सतर्कता अधिकारी द्वारा किये जा रहे निरीक्षणों, पूछताछों इत्यादि से प्राप्त फीड बैक के आधार पर पुर्नभिन्व्यासित किया जा रहा है।

16. अन्य गतिविधियां

कौमी एकता सप्ताह

संस्थान ने 19-25 नवम्बर, 2002 तक का सप्ताह कौमी एकता सप्ताह के रूप में मनाया। इस कार्यक्रम के उद्देश्य अर्थात् देश-भक्ति एवं राष्ट्रीय एकता की भावना को ध्यान में रखते हुए संस्थान के निदेशक ने संस्थान के सभी कर्मचारियों को राष्ट्रीय एकता की शपथ दिलाई।

मनोरंजन

वर्ष के दौरान रा.ज.स. मनोरंजन क्लब काफी सक्रिय रहा और अनेकों सामाजिक, साहित्यिक तथा मनोरंजन से संबंधित गतिविधियों का आयोजन किया।

- स्वतन्त्रता दिवस के अवसर पर खेल स्पर्धाएं आयोजित की गईं।

- दीपावली के शुभ अवसर पर संस्थान में दिवाली मेला का आयोजन किया गया तथा इसमें फैन्सी ड्रेस एवं नृत्य प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।
- संस्थान के स्थापना दिवस पर क्रिकेट मैच आयोजित किया गया।
- नव-वर्ष की शुभकामनाओं के आदान-प्रदान हेतु 01 जनवरी 2003 को मिलन समारोह का आयोजन किया गया।
- केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रूड़की के साथ क्रिकेट मैच खेला गया।
- 26 जनवरी, 2003 को बच्चों के लिये कार्यक्रम आयोजित किए गए।

17. वित्त एवं लेखा

जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार ने समीक्षाधीन वर्ष के दौरान संस्थान को योजनागत, गैर-योजनागत तथा जलविज्ञानीय परियोजनाओं के अन्तर्गत क्रमशः 241.00 लाख रुपये, 327.00 लाख रुपये तथा 53.00 लाख रुपये की धनराशि सहायता अनुदान के रूप में प्रदान की है। गतवर्ष से अग्रनित धनराशि को मिलाकर समीक्षाधीन वर्ष में होने वाला वास्तविक व्यय 6,21,48,889.20 रुपये (योजना शीर्ष में 2,41,01,082.74 रुपये तथा गैर-योजनागत शीर्ष

में 3,27,09,858.46 रुपये तथा जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत 53,37,948.00 रुपये) रहा। मै० राघवेन्द्र एसोसिएशन, देहरादून द्वारा लेखा परीक्षण संपन्न किये गये। लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट परीक्षित लेखों सहित परिशिष्ट-XIII में दी गयी है।

18. आभार

संस्थान समिति के अध्यक्ष, उपाध्यक्ष एवं सदस्यों तथा शासी निकाय, तकनीकी सलाहकार समिति एवं स्थायी समिति के अध्यक्षों एवं सदस्यों के निर्देशन और मार्गदर्शन तथा सुविचारित निर्देशों की प्रशंसा करती है। विश्व बैंक तथा आर्थिक मामलों के विभाग से प्राप्त सहयोग के लिए संस्थान उन सब का आभार प्रकट करता है। संस्थान, जल संसाधन मंत्रालय के अधिकारियों की भी उनके सहयोग व सहायता के लिए प्रशंसा अभिव्यक्त करता है। इस दौरान विज्ञान एवं प्रौद्योगिक विभाग, केन्द्रीय जल आयोग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान रुड़की, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, भारत मौसम विज्ञानविभाग, केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड तथा अन्य केन्द्रीय व प्रादेशिक सरकारी संगठनों ने सहयोग एवं मार्गदर्शन प्रदान किया। वर्ष के दौरान संस्थान की जो महत्वपूर्ण उपलब्धियां रही हैं, वे सब इन संगठनों के सहयोग एवं मार्गदर्शन के बिना सम्भव नहीं हो पाती। संस्थान कार्यकारी दलों एवं क्षेत्रीय समन्वय समिति के सदस्यों तथा शिक्षण एवं अनुसंधान संगठनों के वैज्ञानिकों एवं अभियन्ताओं के प्रति भी उनकी सलाह एवं सहयोग के लिए आभार प्रकट करता है।

जलविज्ञान में अध्ययन एवं अनुसंधान के लिए राज्यों की भूमिका महत्वपूर्ण हैं। संस्थान उन सभी राज्य सरकार के संगठनों का आभारी है, जिन्होंने सहयोजित अध्ययनों के लिए महत्वपूर्ण जल विज्ञानीय ऑकड़े उपलब्ध कराये तथा अपने सेवारत अभियन्ताओं तथा तकनीकी अधिकारियों के लाभार्थ लघु अवधि कार्यशालाओं के आयोजन के लिए संस्थान को आमंत्रित किया। संस्थान उन सभी केन्द्रीय एवं राज्य सरकारी संगठनों एवं

सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों का भी आभारी है जिन्होंने संस्थान को प्रायोजित एवं परमर्शदात्री परियोजनाओं के द्वारा जीवन की वास्तविक समस्याओं के समाधान प्रस्तुत करने के अवसर प्रदान किए।

निदेशक, संस्थान के वैज्ञानिकों तथा कर्मचारियों की कर्तव्य निष्ठा, कठिन परिश्रम तथा उत्साह और पहल की भी सराहना करते हैं, जिनके बदौलत संस्थान की वर्तमान उपलब्धियां प्राप्त की जा सकी हैं और आज संस्थान ने राष्ट्रीय ही नहीं अपितु अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भी अपनी पहचान बना ली है।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति

अध्यक्ष

केन्द्रीय जल संसाधन मंत्री
भारत सरकार नई दिल्ली ।

उपाध्यक्ष

केन्द्रीय जल संसाधन राज्य मंत्री
भारत सरकार, नई दिल्ली ।

सदस्य

प्रभारी सिंचाई मंत्री
पंजाब सरकार, चंडीगढ़ ।

प्रभारी सिंचाई एवं लोक कार्य मंत्री
जम्मू एवं कश्मीर सरकार, जम्मू ।

प्रभारी सिंचाई मंत्री
उत्तर प्रदेश सरकार, लखनऊ ।

प्रभारी सिंचाई एवं जल संसाधन मंत्री
तमिलनाडु सरकार, चेन्नई ।

प्रभारी सिंचाई मंत्री
असम सरकार, गुवाहाटी ।

प्रभारी सिंचाई मंत्री
त्रिपुरा सरकार, अगरतला ।

प्रभारी सिंचाई मंत्री
उड़ीसा सरकार, भुवनेश्वर ।

प्रभारी सिंचाई मंत्री
मध्य प्रदेश सरकार, भोपाल ।

प्रभारी सिंचाई मंत्री
महाराष्ट्र सरकार, मुंबई ।

प्रभारी सिंचाई मंत्री
आन्ध्र प्रदेश सरकार, हैदराबाद ।

सदस्य (सिंचाई)
योजना आयोग, नई दिल्ली ।
डॉ. ए0के0 गोसाई
प्रोफेसर
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली ।

निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
(पूर्व में रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की), रूड़की ।
डॉ. एस0 बेदुला
प्रोफेसर
भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलौर ।

श्री विनय शंकर
सचिव (सेवा मुक्त)
ग्रामीण विकास मंत्रालय, नई दिल्ली ।

डॉ. ए0एस0 चावला
भूतपूर्व प्रोफेसर
रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की ।

श्री पी.एल. दीवान
अध्यक्ष एवं प्रबंधन निदेशक
वापकोस, नई दिल्ली ।

श्री जी0 एन0 मूर्ति
अध्यक्ष
गंगा बाढ़ नियंत्रण आयोग, पटना ।

श्री पी.सी0 लऊ
महानिदेशक
राष्ट्रीय जलविकास, अभिकरण, नई दिल्ली ।

अध्यक्ष
ब्रह्मपुत्र बोर्ड
गुवाहाटी ।

श्री गोपी नाथ पाधी
प्रमुख अभियन्ता (सेवामुक्त)
जल संसाधन विभाग
उड़ीसा सरकार, भुवनेश्वर ।
सचिव, भारत सरकार
जल-संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली ।

श्री दिलीप विश्वास
अध्यक्ष
केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड
नई दिल्ली ।
सचिव, भारत सरकार
उर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली ।

सचिव, भारत सरकार
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली ।

सचिव, भारत सरकार
शहरी विकास मंत्रालय, नई दिल्ली ।

सचिव, भारत सरकार
योजना आयोग, नई दिल्ली ।

अध्यक्ष,
केन्द्रीय जल आयोग,
नई दिल्ली ।

सदस्य, (डी0 एवं आर0)
केन्द्रीय जल आयोग
नई दिल्ली ।

अध्यक्ष,
केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण, नई दिल्ली ।

महानिदेशक,
भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली ।

अध्यक्ष,
केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड,
नई दिल्ली ।

संयुक्त सचिव (प्रशासन)
जल संसाधन मंत्रालय,
भारत सरकार, नई दिल्ली ।

आयुक्त (ई0आर0)
जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार
नई दिल्ली ।

सचिव, भारत सरकार
कृषि एवं सहकारिता मंत्रालय, नई दिल्ली ।

सचिव, भारत सरकार
पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, नई दिल्ली ।

अपर सचिव, भारत सरकार
जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली ।

वित्त सलाहकार एवं
संयुक्त सचिव,
जल संसाधनमंत्रालय, नई दिल्ली ।

मुख्य अभियन्ता,
जल विज्ञानीय अध्ययन संगठन, (एच.एस.ओ.)
केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली ।

अध्यक्ष,
केन्द्रीय भूजल बोर्ड, फरीदाबाद ।

महानिदेशक,
भारतीय भूविज्ञानीय सर्वेक्षण, कोलकाता ।

निदेशक, (आर.एवं डी)
केन्द्रीय जल आयोग,
(अध्यक्ष, इन्कोह द्वारा नामित भारतीय राष्ट्रीय
जल विज्ञान समिति इन्कोह का प्रतिनिधि)

आयुक्त (पी.पी.)
जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार
नई दिल्ली ।

आयुक्त (पी0आर0)
जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार
नई दिल्ली ।

सदस्य सचिव

निदेशक

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की

इस संविधान को राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति की 16 नवम्बर 1995 को आयोजित विशेष आम सभा की बैठक में स्वीकृत किया गया था तथा नियमानुसार 10 मंत्रियों तथा विशेषज्ञों को नवम्बर 2000 में बदल दिया ।

शासी निकाय

अध्यक्ष

सचिव भारत सरकार
जल संसाधन मंत्रालय,
नई दिल्ली

उपाध्यक्ष

निदेशक
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
(पूर्व में रूड़की विश्वविद्यालय), रूड़की।

सदस्य

सलाहकार (सिंचाई एवं सी.ए.डी.)
योजना आयोग
योजना भवन नई दिल्ली ।

अध्यक्ष
केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली ।
या
सदस्य (डी.एण्ड आर.)
केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली ।
(विकल्प के रूप में)

अपर सचिव (डब्ल्यू. आर.)
जल संसाधन मंत्रालय,
नई दिल्ली ।

वित्तीय सलाहकार एवं संयुक्त
सचिव वित्त जल संसाधन मंत्रालय
नई दिल्ली ।

सचिव (सिंचाई)
उत्तर प्रदेश सरकार , लखनऊ ।

आसाम सरकार का प्रतिनिधि
(मुख्य अभियन्ता के स्तर से नीचे नहीं)

कर्नाटक सरकार का प्रतिनिधि
(मुख्य अभियन्ता के स्तर से नीचे नहीं)

जम्मू एवं कश्मीर सरकार का प्रतिनिधि
(मुख्य अभियन्ता के स्तर से नीचे नहीं)

बिहार सरकार का प्रतिनिधि
(मुख्य अभियन्ता के स्तर से नीचे नहीं)

आन्ध्र प्रदेश सरकार का प्रतिनिधि
(मुख्य अभियन्ता के स्तर से नीचे नहीं)

मध्य प्रदेश सरकार का प्रतिनिधि
(मुख्य अभियन्ता के स्तर से नीचे नहीं)

सदस्य सचिव,

निदेशक,

राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रूड़की

इस संविधान को राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की समिति की 16 नवम्बर, 1995 को आयोजित विशेष आमसभा की बैठक में स्वीकृत किया गया था ।

स्थायी समिति

अध्यक्ष

अपर सचिव , भारत सरकार
जल संसाधन मंत्रालय,
नई दिल्ली ।

सदस्य

वित्त सलाहकार तथा संयुक्त सचिव (वित्त)
जल संसाधन मंत्रालय,
नई दिल्ली ।

संयुक्त सचिव (प्रशासन)
जल संसाधन मंत्रालय,
नई दिल्ली ।

आयुक्त (पी.पी.)
जल संसाधन मंत्रालय
नई दिल्ली ।

सदस्य सचिव

निदेशक
राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान,
रूड़की

तकनीकी सलाहकार समिति

1.	अध्यक्ष केन्द्रीय जल आयोग	अध्यक्ष
2.	सदस्य (डी.एवंआर.) केन्द्रीय जल आयोग	सदस्य
3.	मुख्य अभियन्ता, जलविज्ञान अध्ययन संगठन , केन्द्रीय जल आयोग	सदस्य
4.	निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान	सदस्य
5.	अध्यक्ष, केन्द्रीय भूजल बोर्ड	सदस्य
6.	भारत मौसम विज्ञान विभाग का प्रतिनिधि	सदस्य
7.	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (पूर्व में रूड़की विश्वविद्यालय), रूड़की का एक प्रोफेसर	सदस्य
8.	किसी एक भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान से जल संसाधन के क्षेत्र में अनुसंधानरत एक प्रोफेसर	सदस्य
9.	राज्य के विश्वविद्यालयों के किसी एक विश्वविद्यालय से जल संसाधन के क्षेत्र में अनुसंधानरत प्रोफेसर	सदस्य
10.	किसी एक जल प्रौद्योगिकी केन्द्र के निदेशक	सदस्य
11.	जल विज्ञान का विशेषज्ञ, व्यक्तिगत रूप में	सदस्य
12.	जलविज्ञान का विशेषज्ञ, व्यक्तिगत रूप में	सदस्य
13.	किसी एक राज्य के जलविज्ञान सैल के अध्यक्ष	सदस्य
14.	जलविज्ञान के क्षेत्र में कार्यरत गैर सरकारी वैज्ञानिक संगठन से विशेषज्ञ	सदस्य
15.	वैज्ञानिक 'एफ' राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान (राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान के निदेशक द्वारा नामित)	सदस्य
नोट:	क्र.सं0 8 से 14 तक के सदस्य अध्यक्ष , शासी निकाय के द्वारा तीन वर्ष की अवधि के लिए नामित होंगे ।	

इस समिति का संविधान राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति की 16 नवम्बर 1995 को आयोजित विशेष आमसभा की बैठक में स्वीकृत किया गया था ।

कार्यकारी दल

I. सतही जल कार्यकारी समूह का स्वरूप

इस कार्यकारी समूह में सतही जल विश्लेषण एवं निदर्शन, बाढ़ अध्ययन, जलविज्ञानीय अभिकल्प, पर्वतीय जलविज्ञान, वायुमण्डलीय भूपृष्ठ प्रक्रम निदर्शन, जल विभाजक विकास तथा जल संसाधन तंत्र प्रभाग सम्मिलित हैं ।

अध्यक्ष

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. मुख्य अभियन्ता (जलविज्ञान)/निदेशक (जलविज्ञान आर.एस.)केन्द्रीय जल आयोग नई दिल्ली
2. मुख्य अभियन्ता (बी.पी.एम.ओ.)/निदेशक (जलाशय प्रचालन), केन्द्रीय जल आयोग , नई दिल्ली
3. भारतीय मौसम विज्ञान विभाग , नई दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
4. राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण नई दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
5. केन्द्रीय जल एवं मृदा संरक्षण अनुसंधान तथा प्रशिक्षण संस्थान , देहरादून द्वारा नामित व्यक्ति
6. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
7. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान , (पूर्व में रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की) द्वारा नामित व्यक्ति
8. सिचाई विभाग , उत्तर प्रदेश द्वारा नामित व्यक्ति
9. सिचाई विभाग , गुजरात द्वारा नामित व्यक्ति
10. जल संसाधन विकास एवं प्रबन्ध केन्द्र, कोझीकोड केरल द्वारा नामित व्यक्ति
11. डॉ.पी.बी. एस. शर्मा सेवानिवृत्त निदेशक डब्ल्यू.टी.सी. नई दिल्ली

संयोजक

वैज्ञानिक “एफ” राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान (निदेशक राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान द्वारा नामित)

II- भूजल कार्यकारी समूह का स्वरूप

इस कार्यकारी समूह में भूजल निर्धारण, जल निकासी भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग, सूखा अध्ययन, पर्यावरणीय जलविज्ञान तथा झील जलविज्ञान प्रभाग, शामिल हैं ।

अध्यक्ष

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. केन्द्रीय भूजल बोर्ड द्वारा नामित व्यक्ति
2. मुख्य अभियन्ता, राज्य सतही जल एवं भूजल आंकड़ा केन्द्र, चेन्नई, तमिलनाडु
3. भूजल विभाग, गुजरात द्वारा नामित व्यक्ति
4. भूजल विभाग, उत्तर प्रदेश द्वारा नामित व्यक्ति
5. राष्ट्रीय भू-भौतिकी अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद द्वारा नामित व्यक्ति
6. केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, नई दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
7. महाप्रबन्धक, जल संस्थान उत्तरांचल सरकार, देहरादून
8. मुख्य अभियन्ता (सिंचाई) राजस्थान सिंचाई विभाग, जयपुर
9. केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा नामित व्यक्ति
10. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (पूर्व में रूड़की विश्वविद्यालय) रूड़की द्वारा नामित व्यक्ति
11. डॉ. जी.सी. मिश्रा, प्रोफेसर, जल अनुसंधान विकास प्रशिक्षण केन्द्र, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूड़की
12. डॉ. आर.डी. वर्मा, भूतपूर्व प्रोफेसर, एम.आर.अभियांत्रिकी कालेज, जयपुर

संयोजक

वैज्ञानिक 'एफ' राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान (निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा नामित)

III- जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण हेतु कार्यकारी दल का स्वरूप

इस कार्यकारी समूह में जलविज्ञानीय अन्वेषण, जलविज्ञानीय सूचना तन्त्र, नाभिकीय जलविज्ञान, जलविज्ञानीय मापयंत्रण तथा सुदूर संवेदन अनुप्रयोग प्रभाग शामिल हैं ।

अध्यक्ष

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. केन्द्रीय जल एवं शक्ति अनुसंधान केन्द्र, पुणे द्वारा नामित व्यक्ति
2. मुख्य अभियन्ता (आर.एम.)/निदेशक (आर.एण्ड डी.), केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली
3. अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद द्वारा नामित व्यक्ति
4. भारत मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
5. भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान, देहरादून द्वारा नामित व्यक्ति
6. आन्ध्र प्रदेश अभियांत्रिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, हैदराबाद द्वारा नामित व्यक्ति
7. उ.प्र. सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रूड़की द्वारा नामित व्यक्ति
8. भाबा परमाणु अनुसंधान केन्द्र मुम्बई द्वारा नामित व्यक्ति
9. डॉ.बी.पी. सिंह, नाभिकीय विज्ञान केन्द्र, नई दिल्ली
10. डॉ.पी.के. गर्ग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूड़की
11. निदेशक, सी.एम.आई.ओ. चण्डीगढ़ का प्रतिनिधि (वैज्ञानिक 'एफ' से नीचे पद का नहीं)

संयोजक

वैज्ञानिक 'एफ' राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की (निदेशक द्वारा नामित)

क्षेत्रीय समन्वय समितियां

1. दक्षिण कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव

अध्यक्ष

निदेशक : राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. निदेशक, राज्य भू-जलविभाग, हैदराबाद
2. मुख्य अभियन्ता, केन्द्रीय जल आयोग, हैदराबाद
3. निदेशक, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, बंगलौर
4. मुख्य अभियन्ता एवं निदेशक, आन्ध्र प्रदेश अभियांत्रिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, हैदराबाद
5. मुख्य अभियन्ता, डब्ल्यू.आर.डी.ओ., कर्नाटक सिंचाई विभाग, बंगलौर
6. निदेशक, भूजल सर्वेक्षण एवं विकास अभिकरण पुणे
7. प्रोफेसर, मृदा विज्ञान, कृषि विश्वविद्यालय, धरवाड़
8. मुख्य अभियन्ता राज्य सतही जल एवं भूजल संसाधन आंकड़ा केन्द्र, जल संसाधन संस्थान, चेन्नई

सदस्य सचिव

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

2. बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्र, गुवाहाटी

अध्यक्ष

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. महाप्रबन्धक, ब्रह्मपुत्र बोर्ड, गुवाहाटी
2. मुख्य अभियन्ता (बाढ़ नियंत्रण) आसाम सिंचाई विभाग, गुवाहाटी
3. मुख्य अभियन्ता, पश्चिम बंगाल सिंचाई विभाग, कोलकाता
4. मुख्य अभियन्ता, सिंचाई विभाग, अरुणाचल प्रदेश
5. सलाहकार (आई.एफ.सी. एण्ड डब्ल्यू.एस.) पूर्वोत्तर परिषद, शिलांग
6. मुख्य अभियन्ता, केन्द्रीय जल आयोग, शिलांग
7. क्षेत्रीय निदेशक, पूर्वोत्तर क्षेत्र, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, गुवाहाटी
8. भारतीय प्रौद्योगिक संस्थान, गुवाहाटी के एक प्रोफेसर (निदेशक, आई.आई.टी. गुवाहाटी द्वारा नामित)

सदस्य सचिव : अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

3. पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू

अध्यक्ष

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. मुख्य अभियन्ता, जम्मू एवं कश्मीर सिंचाई एवं बाढ़ नियंत्रण विभाग, जम्मू
2. प्रमुख अभियन्ता, सिंचाई विभाग, हिमाचल प्रदेश का प्रतिनिधि (मुख्य अभियन्ता से कम स्तर का नहीं)
3. प्रमुख अभियन्ता, सिंचाई विभाग, उत्तरांचल का प्रतिनिधि (मुख्य अभियन्ता से कम स्तर का नहीं)
4. क्षेत्रीय निदेशक, केन्द्रीय भूजल परिषद, जम्मू
5. निदेशक, एस.ए.एस.ई. पंचकुला का प्रतिनिधि (उप निदेशक से कम स्तर का नहीं)
6. आयुक्त (इन्डस) का प्रतिनिधि (संयुक्त आयुक्त से कम स्तर का नहीं)
7. मुख्य अभियन्ता, केन्द्रीय जल आयोग चण्डीगढ़ या उसका प्रतिनिधि (निदेशक से कम स्तर का नहीं)
8. क्षेत्रीय अभियांत्रिकी कालेज, हमीरपुर से एक प्रोफेसर (क्षेत्रीय अभियांत्रिकी कालेज के प्रधानाचार्य द्वारा नामित)
9. निदेशक, जी.वी. पन्त, हिमालय पर्यावरण एवं विकास संस्थान, अल्मोड़ा का प्रतिनिधि (उप निदेशक से कम स्तर का नहीं)

सदस्य सचिव

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

4. डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा

अध्यक्ष

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. मुख्य अभियन्ता, जल विज्ञानीय अन्वेषण, आन्ध्र प्रदेश सिंचाई विभाग, हैदराबाद
2. मुख्य अभियन्ता, उड़ीसा सिंचाई विभाग, भुवनेश्वर
3. मुख्य अभियन्ता, राज्य सतही जल एवं भूजल आंकड़ा केन्द्र, जल संसाधन संस्थान, चेन्नई
4. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान चेन्नई के प्रोफेसर (निदेशक आई.आई.टी चेन्नई द्वारा नामित)
5. निदेशक जल संसाधन केन्द्र, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई
6. निदेशक, राज्य भूजल विभाग, हैदराबाद

7. राष्ट्रीय सुदूर संवेदन अभिकरण के निदेशक द्वारा नामित रा.सु.सं.अ., हैदराबाद का प्रतिनिधि
8. निदेशक, आन्ध्र प्रदेश अभियांत्रिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, हैदराबाद
9. मुख्य अभियन्ता, सिंचाई एवं जलमार्ग विभाग, पश्चिम बंगाल सरकार

सदस्य सचिव

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

5. बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र, पटना

अध्यक्ष

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. मुख्य अभियन्ता, केन्द्रीय जल आयोग, पटना
2. मुख्य अभियन्ता, डी.वी.सी., मैथन
3. अध्यक्ष, जी.एफ.सी.सी. पटना के प्रतिनिधि (निदेशक से निम्न स्तर के नहीं)
4. निदेशक, (जल मौसम विज्ञान), भारत मौसम विज्ञान विभाग, पटना
5. मुख्य अभियन्ता, (सिंचाई एवं जलमार्ग), कोलकाता
6. मुख्य अभियन्ता एवं निदेशक, जल एवं भूमि प्रबन्धन संस्थान, पटना
7. मुख्य अभियन्ता, जल संसाधन, उ०प्र० सिंचाई विभाग, लखनऊ
8. मुख्य अभियन्ता, अनुवीक्षण, जल संसाधन विभाग, बिहार
9. निदेशक, जल संसाधन अध्ययन केन्द्र, बिहार अभियांत्रिकी कालेज, पटना

सदस्य सचिव

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

6. गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र, सागर

अध्यक्ष

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सदस्य

1. मुख्य अभियन्ता, धसानकेन बेसिन, जल संसाधन विभाग, सागर
2. भूजल सर्वेक्षण, जल संसाधन विभाग मध्य प्रदेश का प्रतिनिधि (अधीक्षण अभियन्ता से निम्न स्तर का नहीं)

3. क्षेत्रीय निदेशक, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, भोपाल
4. मुख्य अभियन्ता, यमुना बेसिन, केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली
5. मुख्य अभियन्ता, सी.डी.ओ., बोधी, भोपाल, मध्य प्रदेश
6. मुख्य अभियन्ता, बेतवा बेसिन, जल संसाधन विभाग, भोपाल
7. एम.ए.सी.टी. भोपाल के एक प्रोफेसर (एम.ए.सी.टी. भोपाल के प्रधानाचार्य द्वारा नामित)
8. मुख्य अभियन्ता एवं निदेशक, सिंचाई प्रबन्धन एवं प्रशिक्षण संस्थान, सिंचाई विभाग, कोटा

नोट:- निदेशक रा.ज.स. की अनुपस्थिति में उनका नामिती (वैज्ञा. 'एफ' से नीचे स्तर का नहीं)
आर.सी.सी. कह बैठक की अध्यक्षता करेंगे ।

जलविज्ञान की भारतीय राष्ट्रीय समिति (इन्कोह)

1.	अध्यक्ष, केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली	अध्यक्ष
2.	निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की	कार्यकारी सदस्य
3.	उप महानिदेशक, भारतीय भू-गर्भीय सर्वेक्षण, कोलकाता	सदस्य
4.	अध्यक्ष, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, नई दिल्ली	सदस्य
5.	उप महानिदेशक, भारत मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली	सदस्य
6.	वैज्ञानिक ई, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन अभिकरण, हैदराबाद	सदस्य
7.	अध्यक्ष, भारतीय जलवैज्ञानिक एसोसिएशन, रूड़की	सदस्य
8.	निदेशक, आर एण्ड डी., जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली	सदस्य
9.	वैज्ञानिक 'ई', राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की	सदस्य सचिव
10.	सदस्य, (डब्ल्यू.पी एण्ड पी.), केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली	सदस्य
11.	महा प्रबन्धक, ब्रह्मपुत्र बोर्ड, गुवाहाटी	सदस्य
12.	निदेशक, जल प्रौद्योगिकी केन्द्र, आई.ए.आर.आई. नई दिल्ली	सदस्य
13.	मुख्य अभियन्ता, वृहत्, सिंचाई, आन्ध्र प्रदेश	सदस्य
14.	मुख्य अभियन्ता, (सिंचाई), हरियाणा	सदस्य
15.	निदेशक, जलविज्ञान प्रकोष्ठ, राजस्थान	सदस्य
16.	निदेशक, जल संसाधन, पंजाब	सदस्य
17.	मुख्य अभियन्ता, (अभिकल्प), उड़ीसा	सदस्य
18.	मुख्य अभियन्ता, (सिंचाई), असम	सदस्य
19.	अध्यक्ष, आई.डब्ल्यू.आर.एस., रूड़की या उसका प्रतिनिधि	सदस्य
20.	डॉ.एस. वेदुला, प्रोफेसर, भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर	सदस्य
21.	डॉ.बी.बी.एस. सिंघल, प्रोफेसर, आई.आई.टी., रूड़की	सदस्य

नोट:- क्रम सं० 10 से 21 तक के समस्त सदस्य जल संसाधन मंत्रालय द्वारा 3 वर्ष की अवधि के लिये नियुक्त किये जाते हैं ।

मुख्यालय में वैज्ञानिक अध्ययन

सतही जल समूह

बाढ़ अध्ययन प्रभाग

1. कृत्रिम न्यूरल तंत्र के प्रयोग द्वारा वास्तविक समय बाढ़ पूर्वानुमान
2. बाढ़ पूर्वानुमान एवं बाढ़ प्रबन्धन में फजीलॉजी
3. बाढ़ जोखिम मानचित्रण एवं बाढ़ मैदान क्षेत्रांकन

जल संसाधन तंत्र प्रभाग

1. सुदूर संवेदन आंकड़ों के प्रयोग द्वारा गॉंधी सागर जलाशय का अवसादन अध्ययन
2. फजी प्रोग्रामिंग के प्रयोग द्वारा जलाशय प्रचालन नियमों का विकास
3. रिबासिम निदर्श के उपयोग द्वारा अपर गोदावरी(जयकबाडी तक) का समाकलित नदी बेसिन विश्लेषण

जल विभाजक विकास प्रभाग

1. वर्षा-अपवाह-अवसादन लब्धि-निदर्श का विकास
2. देहरादून जिले का मृदा अपरदन मानचित्रण
3. राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान आवासीय कालोनी परिसर में अपवाह प्लॉट अध्ययन: प्लॉट्स की स्थापना एवं आंकड़ों का प्रवोधन

पर्वतीय जलविज्ञान प्रभाग

1. भागीरथी नदी के लिये हिमगलन अपवाह निदर्शन
2. गंगोत्री हिमनद पर जलविज्ञानीय अन्वेषण
3. एक हिमनदीय बेसिन के लिये धारा प्रवाह का निदर्शन

जल विज्ञानीय अभिकल्पन प्रभाग

1. संशोधित एस.सी.एस.-सी.एन. पद्धति का विशिष्टीकरण
2. अन्तःस्यंदन निदर्शों की तुलना
3. विमीय विश्लेषण पद्धति के अनुप्रयोग द्वारा वार्षिक अधिकतम श्रेणी का क्षेत्रीय विश्लेषण
4. गामा वितरण के उपयोग द्वारा एकक जलालेख की उत्पत्ति

सतही जल विश्लेषण एवं निदर्शन प्रभाग

1. शहरी भूमि आवरण वर्गीकरण के लिये एक विशेषज्ञ तंत्र
2. ए.एन.एन. के प्रयोग द्वारा सतलज नदी के उप-बेसिन का अपवाह निदर्शन
3. संयुग्मी प्रवणता कृत्रिम न्यूरल तंत्र प्रमेय का विकास
4. सम्भावित वाष्पन के आकलन में संयुग्मी प्रवणता कृत्रिम न्यूरल व तंत्र का अनुप्रयोग
5. सरिता प्रवाह आंकड़ों में अपनति विश्लेषण

भूजल निर्धारण प्रभाग

1. लोकपावनी सिंचाई कमान्ड के सतही तथा भूजल निदर्शन के लिए एम.आई.के.ई.-एस.एम.ई. का अनुप्रयोग, आन्ध्र प्रदेश के कृष्णा डेल्टा के बहुजलदायक में स्वच्छ जल-लवणीय जल का पारस्परिक सम्बन्ध ।
2. कचला ब्रिज एवं फतेहगढ़ के मध्य गंगा नदी के निकट भूजल तंत्र का निदर्शन
3. भूजल आंकलन की कार्य पद्धति पर ब्राउचर तैयार करना
4. पश्चिम बंगाल के नादियां तथा उत्तरी 24 परगना जिलों में आर्सेनिक संदूषित भूजल के चयनित खण्डों का पाइलट-योजना अध्ययन

भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी प्रयोग प्रभाग

1. यमुना उप-बेसिन में भूजल गुणता निदर्शन
2. मध्य पंजाब में भूजल निदर्शन
3. आन्ध्र प्रदेश में कृष्णा डेल्टा में स्वच्छ जल लवणीय जल में पारस्परिक क्रिया
4. खंडित प्रवाह एवं परिवहन निदर्शन के लिये स्टेट आफ आर्ट रिपोर्ट
5. महाराष्ट्र के जलोढ़ एवं कठोर चट्टानों में कृत्रिम पुनःपूरण अध्ययन
6. अंकलेश्वर में निश्चित भू-भरण स्थल में भूजल निदर्शन अध्ययन

जल निकासी प्रभाग

1. कमाण्ड क्षेत्र में जल निकासी योजना में सुदूर संवेदी अनुप्रयोग, आंकडा संग्रहण, क्षेत्रीय सर्वेक्षण, मृदा एवं आंकडा विश्लेषण
2. राजस्थान में पिछोला झील आवाह क्षेत्र की मृदा लक्षण: क्षेत्रीय सर्वेक्षण एवं मृदा विश्लेषण

सूखा अध्ययन प्रभाग

1. सूखे के कारण जल की कमी के विश्लेषण के लिये एस.सी.एस.-सी.एन.आधारित आद्रता संतुलन तकनीक का अनुप्रयोग
2. केन बेसिन के लिये निम्न प्रवाह विश्लेषण
3. मध्य प्रदेश में छिदंवाडा जनपद के लिये सूखा अवधि विश्लेषण

पर्यावरणीय जलविज्ञान प्रभाग

1. जलीय अवसाद के द्वारा धातु प्रदूषण निर्धारण यमुना; नदी पर एक विषय विशेष अध्ययन

2. उत्तर प्रदेश में गोमती नदी की जल गुणता का सांख्यिकीय विश्लेषण
3. अधिशोषण घटनाओं के विशिष्ट सन्दर्भ में नदी तंत्रों की प्रदूषण योजनाओं में अवसाद की भूमिका पर एक ब्राउचर
4. उत्तरांचल के हरिद्वार एवं देहरादून जिले की भूजल गुणता ।
5. मेरठ एवं आगरा महानगरों की भूजल गुणता
6. आन्ध्र प्रदेश, असम, उड़ीसा एवं राजस्थान के चयनित क्षेत्रों में फ्लोराइड संदूषण
7. कम लागत वाले अधिशोषकों का विकास- स्टेट आफ आर्ट प्रतिवेदन

झील जलविज्ञान प्रभाग

1. ऊपरी भोपाल झील का जलविज्ञानीय अन्वेषण
2. ऊपरी भोपाल झील का पौष्टिक संतुलन अध्ययन
3. ऊपरी भोपाल झील का गदलापन मानचित्रण
4. ऊपरी भोपाल झील की ऊष्मीय व्यवस्था (C/o 2001-2002)
5. पिछोला झील एवं इसके आवाह क्षेत्र का मापयंत्रक
6. पिछोला झील का बाथिमेट्रिक अध्ययन
7. पिछोला झील के लिये वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन अध्ययन
8. पिछोला झील आवाह क्षेत्र की मृदा गुण-धर्मों का अध्ययन (इस कार्य को जल निकासी प्रभाग कर रहा है)
9. पिछोला झील का पैम्फलेट

जल विज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण समूह

जल विज्ञानीय सूचना तंत्र प्रभाग

1. भारत में जलविज्ञानीय समस्यायें- वर्ष 2002 के लिये नवीन विषयों का संकलन
2. शोध पत्रों का डाटा बेस-अद्यतन कार्य
3. एन.आई.एच. वेबसाइट का रख-रखाव /अद्यतनन

जलविज्ञानीय अन्वेषण प्रभाग

1. एक पर्वतीय जलागम के लिये जलागम उपचार योजना
2. अपशिष्ट व्ययन स्थल स्थापित करने के लिये जल विज्ञानीय अन्वेषण
3. जलाक्रांतता में सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. अनुप्रयोगों के अध्ययन
4. दिल्ली में गहरे जलदायकों की लवणता के स्रोतों एवं पुनःपूरण क्षेत्रों का अध्ययन
5. उत्तर प्रदेश में दो पर्वतीय जलदायकों का समाकलित जलविज्ञानीय अध्ययन
6. मध्य पंजाब में भूजल निदर्शन
7. कृष्णाराजसागर कमाण्ड के लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई प्रतिगमन प्रवाह का आंकलन
8. तटीय आन्ध्र प्रदेश के कृष्णा डेल्टा के बहु-जलदायक तंत्र में स्वच्छ जल-लवण जल में आन्तरिक सम्बन्ध

सुदूर संवेदन अनुप्रयोग प्रभाग

1. डिजिटल इमेज प्रक्रमण के प्रयोग द्वारा घाटप्रभा जलाशय का अवसादन निर्धारण
2. सुदूर संवेदन द्वारा जलाशय अवसादन
3. सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. उपयोगों के द्वारा बाढ़ मैदान चित्रण एवं जोखिम क्षेत्रांकन
4. बाढ़ मैदान क्षेत्रांकन एवं बाढ़ जोखिम मानचित्रण
5. आवाह क्षेत्र में जलग्रस्तता क्षेत्र का निर्धारण
6. लघु आवाह क्षेत्र के लिए जी.आई.एस. आधारित वितरित एकक जलालेख निदर्श का विकास
7. वाह आंकलन के लिये एस.सी.एस.-सी.एन. का विकास
8. मृदा अपरदन एवं भूजल गुणता मानचित्रण को तैयार करना (WDD सहित प्रोजेक्ट मोड)
9. एक जटिल उष्णकटिबन्धीय झील के अन्वेषण
10. लवणता आपदा मृदा में जल प्रबन्धन का अध्ययन ।

नाभिकीय जलविज्ञान प्रभाग

1. नदी बेसिन पर हो रहे मूल जलविज्ञानीय प्रक्रमों को समझने के लिए वृहत नदियों में समस्थानिक परिवर्तन का अध्ययन ।
2. गहरे जलभृतों यमुना एवं हिन्दन नदियों के मध्य लवणता एवं पुनः पूरण स्रोतों एवं पुनः पूरण क्षेत्रों का अध्ययन ।
3. राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली के गहरे जलभृतों के पुनः पूरण स्रोतों , लवणता के स्रोतों एवं पुनः पूरण स्रोतों का अध्ययन ।
4. कृतिम रूप से समस्थानिकों के प्रयोग द्वारा भूजल प्रवाह का निदर्शन ।
5. रायवाड़ा जलाशय की अवसादन दर एवं अनुमानित जीवन अवधि एवं इसके द्वारा आन्ध्र प्रदेश के विशाखापट्टनम जिले के आवाह क्षेत्र में मृदा अपरदन का आकलन ।
6. समुद्र जल प्रवेश के अध्ययन के लिए कृष्णा डेल्टा में पुनः पूरण स्रोतों एवं पुनः पूरण क्षेत्रों का पता लगाना ।
7. महाराष्ट्र में नासिक जिले के ओजर एवं जलगॉव जिले के बरनोड जलागम में समस्थानिक तकनीकों के उपयोग द्वारा कृत्रिम पुनः पूरण उपायों की प्रभावशीलता एवं पुनः पूरण दर का अध्ययन ।

जलविज्ञानीय मापयंत्रण प्रभाग

1. भारित प्रकार के हिममापी का क्षेत्रीय परीक्षण ।
2. टिहरी गढ़वाल में चन्द्रभागा एवं डांडा नामक दो जल विभाजकों में जलविज्ञानीय अनुवीक्षण ।
3. दिल्ली एवं उसके निकटवर्ती क्षेत्रों में चयनित मापयंत्रण एवं अनुवीक्षण ।

क्षेत्रीय केन्द्रों पर वैज्ञानिक अध्ययन

कठोर शैल क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव

1. बेन्नीहल्ला नदी मैदान में बाढ़ के कारण एवं बचाव
2. दक्षिणी प्रायद्वीपीय नदियों के लिए आधारप्रवाह इन्डिसेस का विकास
3. कृष्णराज्यसागर कमाण्ड क्षेत्र के भाग में सहती जल एवं भूजल का इष्टतमीकृत उपयोग
4. सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. तकनीकों के अनुप्रयोग द्वारा लिंगनामक्की बाँध में जलाशय अवसादन का निर्धारण
5. FEFLOW के अनुप्रयोग द्वारा तटीय जलभृत का निदर्शन
6. कठोर चट्टानी जलागम में भूजल प्रवाह रिजीम का गणितीय अनुकरण
7. कठोर चट्टानी क्षेत्र में सिंचाई प्रतिगमन वाह का प्रयोगात्मक निर्धारण
8. तमिलनाडू के कोयम्बटूर एवं विरूद्धनगर जिलों में मृदा एवं जल गुणता अन्वेषण
9. सूक्ष्म जलागम विकास के कारण भूमि उपयोग/आवरण में अस्थायी परिवर्तनों का निर्धारण
10. वेवलेट एलीमेंट विधि द्वारा घनत्व पराश्रित भूमि जल प्रवाह का निदर्शन
11. आन्ध्र प्रदेश के अनतपुर एवं महबूबनगर जिलों में सूखे के जलविज्ञानीय पहलू
12. महाराष्ट्र में जलोढ एवं कठोर चट्टान निर्माण में कृत्रिम भूजल पुनःपूरण के लिए मापन अध्ययन
13. कृष्णाराजसागर कमाण्ड में लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई प्रमिगमन प्रवाह का आंकलन

बाढ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र, गुवाहाटी

1. नोआ-दिहिंग नदी के लिए अभिकल्प बाढ अध्ययन-GIUH विधि
2. लोहित बाँध परियोजना के लिए वाह आंकलन
3. जादुकाता नदी बेसिन में वाह अध्ययन के लिए एस.सी.एस. निदर्शन
4. बूढी दिहिंग बेसिन में बाढ मैदान चित्रण एवं जोखिम क्षेत्रांकन
5. जादुकाटा नदी बेसिन के लिए अन्तःस्यंदन निदर्श

पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू

1. ए.एन.एन.तकनीक के प्रयोग से तावी आवाह क्षेत्र का वर्षा वाह निदर्शन
1. जम्मू शिवालिकों में जल विभाजको का चित्रण एवं अग्रताकरण
2. जम्मू की कान्डी बेल्ट में जल संचयन के लिए ग्रामीण तालों का मानचित्रण एवं सूची
3. रणवीर नहर के कमाण्ड क्षेत्र में सिंचाई जल गुणता का मूल्यांकन
4. तावी आवाह क्षेत्र में मृदा अपरदन का विश्लेषण
5. जूनी नदी जलागम में मौसम विज्ञानीय ऑकडा संग्रहण एवं विश्लेषण
6. हिमाचल प्रदेश में हमीरपुर के निकट चयनित जल विभाजक में मौसम विज्ञानीय ऑकडा संग्रहण एवं विश्लेषण

बाढ़ प्रबन्धन अध्ययन केन्द्र, पटना

1. झारखंड के सारथ मापन-स्थल तक अजय बेसिन के लिए टॉपमाडल निदर्श के प्रयोग द्वारा बाढ़ आंकलन
2. अजय नदी बेसिन के जमतारा स्थल के लिए डायनामैटिक स्टॉकेशटिक निदर्शन के उपयोग द्वारा बाढ़ पूर्वानुमान
3. गंगा नदी के आरा से पटना के मध्य खण्ड के लिए बाढ़ आपदा मानचित्रण
4. असतत रेखीय समान जलाशय के स निदर्श के अनुप्रयोग द्वारा वास्तविक समय बाढ़ पूर्वानुमान
5. मोकामा ताल समूह के प्रतिप्रवाह आवाह क्षेत्र के लिए अंकीय ऊंचाई निदर्श एवं अंकीय क्षेत्रीय निदर्श का विकास
6. सुदूर संवेदी तकनीक के प्रयोग द्वारा तेनूघाट जलाशय में अवसादन का निर्धारण
7. जलय नदी बेसिन के जमतारा स्थल के लिए स्टॉकेशटिक निदर्शन वर्षा-वाह सम्बन्ध
8. जल स्तर उतार-चढ़ाव पर जलदायकों की जलीय लक्षणों की संवेदनशीलता
9. जलोढ मृदाओं के लिए जल-जलीय चालकता निदर्श का विकास
10. मृदा पैरामीटरों के आंकलन के लिए ए.एन.एन. तकनीकों का अनुप्रयोग - एक समीक्षा
11. भूजल प्रदूषण अध्ययन की वर्तमान तकनीकों की स्थिति
12. उत्तरी गंगा मैदानों के वृहत जलविज्ञानीय अध्ययन

डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र काकीनाडा

1. प्रस्तावित भूपति पालेम परियोजना कमान्ड क्षेत्र के लिए फसल जल आवश्यकता का आंकलन
2. वामसाधरा दाहिना तट नहर कमान्ड क्षेत्र में भूजल प्रवाह का निदर्शन
3. तमिलनाडू के उत्तरी चेन्नई में मिन्जुर जलभृत तंत्र में लवणीय जल के अनाधिकृत प्रवेश को नियंत्रित करने हेतु प्रबन्धन निदर्श
4. सुदूर संवेदी ऑकडों द्वारा महानदी की सहायक नदियों का विसर्जन अध्ययन
5. संयुक्त अनुकरण एवं इष्टतमीकरण के अनुप्रयोग द्वारा भारत के पूर्वी तटीय डेल्टा के सतही जल एवं भूजल के संयुग्मी उपयोग के लिए निदर्श
6. भूजल गुणता एवं परिमाण का स्थानीय अभिलक्षणन
7. संयुग्मी उपयोग अध्ययनों में फजी रीजनिंग के अनुप्रयोग
8. फजी तार्किक पद्धति के प्रयोग द्वारा समय श्रेणी निदर्शन
9. सुदूर संवेदी ऑकडों का भूमि उपयोग/भूमि आवरण वर्गीकरण - एक ए.एन.एन. पद्धति
10. नेलोर तट पर अक्टूबर 2001 में आए तूफान का जल विज्ञानीय प्रभाव
11. पी.सी.ए. एवं भू-सांख्यिकी के अनुप्रयोग द्वारा जल गुणता मानचित्रण
12. सुदूर संवेदी अनुप्रयोग द्वारा
13. आन्ध्रप्रदेश में रायवाडा जलाशय का अवसाधन विश्लेषण
14. बाढ़ पूर्वानुमान सॉफ्टवेयर का विकास
15. हीराकुंड जलाशय में अन्तर्वाह का सांख्यिकीय विश्लेषण
16. नन्दामुर एक्वाडैक्ट तक एरा कलुवा का अभिकल्प बाढ़ अध्ययन

गंगा मैदानी दक्षिण क्षेत्रीय केन्द्र सागर

1. निमार क्षेत्र में जलागम प्रबन्धन पद्धतियों का प्रभाव निर्धारण
2. उपग्रह ऑकड़ों के अंकीय विश्लेषण द्वारा जलाशय अवसादन सर्वेक्षण
3. सागर जिले में मृदा एवं जल संरक्षण मापन विधियां
4. मध्य प्रदेश के कुछ भागों में सूखा अवधि विश्लेषण का अध्ययन
5. सागर प्रभाग में दैनिक वर्षा प्रक्रमण के लिए हार्डमौस का अनुप्रयोग
6. सागर झील की जल गुणता
7. पार्वती वेसिन के लिए क्षेत्रीय बाढ बारम्बारता निदर्शन
8. ऊपरी भोपाल झील आवाह क्षेत्र में अन्तःस्यंदन अध्ययन

परामर्शदात्री तथा प्रायोजित परियोजनाएं

(ए)- वर्ष के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं						
क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	प्रायोजित करने वाला-प्राधिकरण	अवधि	प्रारम्भ करने की तिथि	मुख्य अन्वेषक	स्थिति /अभियुक्तियां
1.	मेरठ तथा आगरा महानगरों में भूजल गुणता का निर्धारण	सी.पी.सी.बी. दिल्ली	1 वर्ष	मार्च 2002	डॉ.सी.के. जैन, वैज्ञा. ई-1	पूरी की जा चुकी है
2.	कृष्णराजासागर कमाण्ड के लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई प्रतिगमन प्रवाह का आकलन (डब्ल्यू.आर.डी. ओ. कर्नाटक के सहयोग से)	जलविज्ञान परियोजना (विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित)	3.5 वर्ष +1 वर्ष की समय सीमा में बढ़ोत्तरी	अक्टूबर 1998	श्री एन.सी. घोष, वैज्ञा. 'ई-1'	पूरी की जा चुकी है
3.	नैनीताल झील के जल विज्ञानीय पहलू	पर्यावरण एवं वन मंत्रालय नई दिल्ली (ए.एच.ई. सी. आई.आई. टी., रुड़की के माध्यम से)	एक वर्ष	अप्रैल 2002	डॉ. भीष्म कुमार वैज्ञा. एफ'	पूरी की जा चुकी है
4	कुमाऊं में स्थिति नौकुचियाताल, भीमताल, एवं सातताल झीलों की अवसादन दर एवं प्रवृत्ति तथा अनुमानित उपयोगी जीवन काल	पर्यावरण एवं वन मंत्रालय नई दिल्ली (ए.एच.ई. सी. आई.आई. टी., रुड़की के माध्यम से)	एक वर्ष	अप्रैल 2002	डॉ. भीष्म कुमार वैज्ञा. एफ'	पूरी की जा चुकी है
5.	पंजाब (IT-SAP) में अविरत कृषि के लिये सूचना प्रौद्योगिकी सतलज व्यास बेसिन में क्षेत्रीय भूजल निदर्शन के लिये आंकड़ों की उपलब्धता	UNDP/ TIFAC	11 माह	फरवरी 2002	श्री पी.के. मजूमदार वैज्ञानिक 'ई-1'	पूरी की जा चुकी है
(बी) संस्थान में चल रही परियोजनाएं						
6.	उत्तरांचल में दो पर्वतीय जलागमों के अविरत विकास तथा प्रबन्धन के लिये एकीकृत जलविज्ञानीय अध्ययन	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली	5 वर्ष +9 वर्ष की समय सीमा में बढ़ोत्तरी	मार्च, 1997	डॉ.वी.सी. गोयल वैज्ञा. ई-1	चल रही है
7.	आन्ध्र प्रदेश के समुद्र तटीय कृष्णा डेल्टा के बहुजलदायक तंत्र में स्वच्छ तथा खारे जल के बीच पारस्परिक संबंध (आन्ध्र प्रदेश राज्य भूजल विभाग के सहयोग से)	जलविज्ञान परियोजना (विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित)	3.5 वर्ष +1 वर्ष की समय सीमा में बढ़ोत्तरी	जुलाई 1998	डॉ.के.एस. रामाशास्त्री, वैज्ञानिक एफ, श्री पी.के. मजूमदार,	चल रही है

					वैज्ञा.ई-1	
8.	महाराष्ट्र के जलोढ़ तथा कठोर शैल क्षेत्रों में कृत्रिम भूजल पुर्नभरण का अध्ययन (जी.डब्ल्यू. एस.डी.ए. महाराष्ट्र के सहयोग से)	जलविज्ञान परियोजना (विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित)	3 वर्ष	दिसम्बर 1998	श्री पी.के. मजूमदार, वैज्ञा. 'ई-1'	चल रही है
9.	गंगोत्री हिमनद से गलित वाह का अनुवीक्षण तथा निदर्शन	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, विभाग नई दिल्ली	3 वर्ष	अगस्त 1999	डॉ.प्रताप सिंह, वैज्ञानिक ई-1, डॉ.के.एस. रामाशास्त्री, वैज्ञानिक 'एफ'	चल रही है
10.	ऊपरी भोपाल क्षेत्र के आवाह क्षेत्र एवं पारिस्थिति तंत्र में अध्ययन के लिये आंकड़ा संग्रहण एवं प्रक्रमण	जलविज्ञान परियोजना (विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित)	5 वर्ष	अगस्त 2000	श्री बी.के. द्विवेदी, वैज्ञानिक 'सी'	चल रही है
11.	भारत में काली नदी का जल गुणता प्रवोधन एवं निदर्शन	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली	2 वर्ष	अप्रैल, 2002	डॉ. रमाकर झा वैज्ञा. 'ई-1'	चल रही है
12.	केन्द्रीय पंजाब में सूचना प्रौद्योगिकी के भाग के रूप में पंजाब में अविरत कृषि के लिये सतलुज-व्यास नदी पर क्षेत्रीय भूजल निदर्शन (आई.टी.एस.ए.पी.)	UNDP TIFAC	1 वर्ष	जनवरी 2003	डॉ. पी.के. मजूमदार वैज्ञानिक ई-1	चल रही है
वर्ष के दौरान प्रारम्भ की गयी नवीन परियोजनाये						
13.	रामनगर उप-जलागम में जल विज्ञानीय अध्ययन	समाकलित जलागम विकास परियोजना जम्मू एवं कश्मीर सरकार, जम्मू	2 वर्ष	अप्रैल, 2002	डॉ. वी.सी. गोयल, वैज्ञानिक ई-1	चल रही है
14.	केन्द्रीय बिहार में मोकामा ताल समूह की जलग्रसन एवं जल निकासी समस्याओं के समाधान हेतु सुदूर संवेदी एवं जी. आई.एस. आधारित प्रबन्धन निदर्श	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग नई दिल्ली (नौजवान वैज्ञानिकों की योजना के अन्तर्गत)	3 वर्ष	अक्टूबर 2002	डॉ.सी. चटर्जी वैज्ञानिक 'सी'	चल रही है
15.	विजयवाडा, चेन्नई, कोयम्बटूर एवं मदुरै महानगरों में भूजल गुणता का निर्धारण	केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, दिल्ली	1 वर्ष	फरवरी 2003	डॉ.सी.के. जैन वैज्ञानिक 'ई-1'	चल रही है

प्रकाशनों की सूची

पुस्तकें/अध्याय

1. आई.अली एवं वाई.अबूल हसन, "केशिकत्व इलैक्ट्रोफोरसिस द्वारा पर्यावरणीय प्रदूषण विश्लेषण" क्रोमेटोग्राफी के विश्वकोष में एक अध्याय (संकलन-जे.केसेज) मारसेल डेकर इन्क, न्यूयार्क, यू.एस.ए., पृष्ठ, 1-9, 2003
1. एस. के. मिश्र, पी.के. अग्रवाल एवं राजेश कुमार नेमा, "द्रव चालित एवं सिंचाई अभियान्त्रिकी", जनपद अभियान्त्रिकी के डिप्लोमा छात्रों के लिए हिन्दी में प्रकाशित पाठ्य पुस्तक, स्टैन्डर्ड पब्लिशर्स, नई दिल्ली, 2002
2. आर.एम.पी. नाचिअप्पन, एवं भीष्म कुमार, "उत्तरांचल के कुमांऊ हिमालय में स्थित नैनीताल झील के जल गुणवत्ता पहलुओं का अध्ययन", जल रासायन में नवीनतम उपनति, नामक पुस्तक में एक अध्याय (संकलक ए.एल.रामनाथन एवं आर. रमेश), पृष्ठ 103-113, कैपिटल पब्लिकशिंग कम्पनी, नई दिल्ली, 2002

(अ) अन्तर्राष्ट्रीय जनरलों में

1. इमरान अली एवं अबुल वाई. हसन, रिवर्सफेज मोड के अन्तर्गत एच.पी.एल. द्वारा पॉलीसैकेराइडों सी.एस.पी. पर ओ.पी.डी.डी.टी. का इंगिता अनुपात निर्धारण", एनवायन्मेंट, टोकसीकल, 17(4), 329-333, 2002
2. इमरान अली एवं अबुल वाई. हसन, "केशिकत्व विद्युतीय फोरेसिस द्वारा जल, मृदा एवं अवसाद में धातु आयनों का निर्धारण", एनल लेट, 33(13), 2053-2076, 2002
3. इमरान अली एवं अबुल वाई. हसन, "द्रवीय क्रोमेटोग्राफी के रिवर्सफेज उच्च निष्पादन लिक्विड क्रोमेटोग्राफी द्वारा आर्सेनिक एवं क्रोमियम धातु आयनों का जाति-उद्भवन", केमोस्फेर 48(3), 275-278, 2002
4. इमरान अली एवं अबुल वाई. हसन, "शिकत्व विद्युतीय फोरेसिस द्वारा धातु आयनों का जाति-उद्भवन", क्रिटिकल रिव. एनल. कैम. 32(4), 337-350, 2002
5. इमरान अली एवं सी.के. जैन, "रेतीली एवं दोमट मृदा, कीटनाशको, मनुष्यों एवं प्रकृति में लिन्डेन की विखालन क्षमता", जर्नल ऑफ रेकेल कारसन समिति, 2, 1-15-2003
6. सी. चटर्जी, आर. झा, ए.के. लोहानी, आर. कुमार एवं आर.डी. सिंह, "सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. के अनुप्रयोग द्वारा एक बेसिन के लिये अपवाह बक्र संख्या का आंकलन", एशियन-पेसिफिक सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. जर्नल, 14, 1-7, 2002
7. सी. चटर्जी, आर. सिंह, एस.के. कार, 'स्वतन्त्र प्रवाह स्थितियों के अन्तर्गत चिमनी वियर की निस्सरण विशिष्टताएं', सिंचाई एवं जल निकासी अभियान्त्रिकी जर्नल, ए.एस.सी.ई., 128 (3), 175-179, 2002

8. वी.के. चौबे, "चावल की पौध फसल के लिए विकास एवं क्लोरोफिल के प्रबोधन हेतु वर्णक्रामापी प्रेक्षण" एशियन पेसिफिक सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. जर्नल, 14 9-16, 2002
9. एम.के. गोयल, एस.के. जैन एवं पी. के. अग्रवाल, "अंकीय इमेज प्रक्रमण के अनुप्रयोग द्वारा बारगी जलाशय में अवसादन एकत्रीकरण दर का निर्धारण" हाइड्रोलोजिकल साइंसेज जर्नल 47 (S), S81-S92, 2002
10. वी.के. गुप्ता, सी.के. जैन, एवं इमरान अली "रत्रोई मक्खी की भस्म के प्रयोग चीनी उद्योग द्वारा, अपजल से लिनडेन एवं मेलाथियान का निष्कासन" वाटर रिसर्च, 36 (10), 2483-2490, 2002
11. सी.के. जैन, एवं एम.के. शर्मा "हिन्दन नदी के तट अवसादों पर कैडमियम का अधिशोषण: अधिशोषण निदर्श एवं गतिकीय, जल वायु एवं मृदा प्रदूषण, 137, 1-20, 2002
12. एस.के. जैन, प्रताप सिंह एवं एस.एम. सेठ, "सुदूर संवेदी आंकड़ों के प्रयोग द्वारा पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में स्थित भाखड़ा जलाशय में अवसादन का निर्धारण", हाइड्रोलोजिकल साइंसेज जर्नल 47, 203-212, 2002
13. आर. कुमार सी चटर्जी एवं एस. कुमार "भारत के सोन नदी उपक्षेत्र के लघु जलागमों के लिए < - गतिकीय प्रयोग द्वारा क्षेत्रीय बाढ़ सूत्र" कृषि के अप्लाइड अभियान्त्रिकी का, जर्नल ए.एस.सी. ई. 19 (1), 47-53, 2003
14. आर.कुमार सी. चटर्जी, ए.के. लोहानी एवं राजदेव सिंह "आवाह क्षेत्र के लिए GIUH आधारित क्लामर्क निदर्श को संवेदन शीलता विश्लेषण कटर रिसोर्सेज रिसर्च, 16, 263-278, 2002
- 15- पी.के. मजूमदार, एन.सी. घोष एवं बी. चक्रवर्ती, "पश्चिमी बंगाल (भारत) के नादिया जिले के भूजल में आर्सेनिक प्रदूषण का विश्लेषण" हाइड्रोलोजिकल साइंसेज जर्नल, 47(5),555-566, 2002
16. आर.एम.पी. नाचिअप्पन, भीष्म कुमार एवं आर.एम. मानिकवास गम "वातावरणीय समस्थानिकों के प्रयोग द्वारा भारत वर्ष के कुमाऊँ हिमालय में स्थित नैनीताल झील के जल सतुलन के उप सतही घटकों का आकलन", हाइड्रोलोजिकल साइंसेज जर्नल, 47(SI), 2002
17. आर.सी. पाण्डेय एवं के.एस. रामशास्त्री, विभिन्न जलवायु क्षेत्रों के सूखे का प्रभाव हाइड्रोलोजिकल साइंसेज जर्नल, 47(S) S31-S40, 2002
18. प्रताप सिंह एवं एस.के. जैन "प्रमुख हिमगलन लब्धि सहित विशाल हिमालय बेसिन के लिए सरिता प्रवाह एवं इसके घटकों का निदर्शन", हाइड्रोलोजिकल साइंसेज जर्नल, 48, 257-275, 2003
19. प्रताप सिंह एवं एस. के. जैन, "पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में भाखड़ा पर सतलज नदी में हिम एवं हिमनद गलन", हाइड्रोलोजिकल साइंसेज जर्नल, 47, 93-106. 2002
20. एम.के. सिंह "जलदायकों की सीमाएं एवं प्राचलों का चयनीकरण सरलीकरण" हाइड्रोलिक अभियान्त्रिक जर्नल, ए.एस.सी.ई. , 128 (8), 774-780, 2002

21. एस.के. सिंह “नदी प्रकीर्णन के लिए संचयन परिक्षेत्र निदर्श के प्राचलों की गति आधारित गणना”। वोनसियों, टेई, सुंग चिऔंग, हाइड्रोलिक अभियान्त्रिक जर्नल, ए.एस.सी.ई. 128 (II), 1032-1033, 2002
22. एस.के. सिंह, मृदा स्तम्भ परीक्षण से प्रकीय गुणक एवं छिद्रलता का आंकलन, पर्यावरण अभियांत्रिकी जर्नल, ए.एस.सी.ई. 128(II), 1095-1099, 2002
23. के.पी. मुधीर पी.सी. नायक एवं के.एस. रामशास्त्री “कृत्रिम न्यूरल नेटवर्क नदी प्रवाह निदर्शों में शीर्ष प्रवाह आंकलन में सुधर”, हाइड्रोलोजिकल प्रोसेसेज, “17 (3), 677-686, 2002
24. पी.के. स्वामी एवं एस.के. सिंह “सरिता तक परिवर्तन से जलदायक विसरण का आंकलन, हाइड्रोलोजिक अभियांत्रिकी जर्नल, ए.एस.सी.ई., 8(1), 20-24, 2003

(ब) राष्ट्रीय जर्नलों में

25. टी. चन्द्रमोहन एवं डी.जी. दुर्बुडे, “मार्बभौम मृदा हारि समीकरण के उपयोग द्वारा संभाज्य मृदा अपरदन जोन के सीमांकन के लिए जी.आई.एस0 का अनुप्रयोग” सुदूर संवेदी का भारतीय सोसाइटी जर्नल (फोटो निर्वाचक), 30(4), 181-190, 2002
26. टी. चन्द्रमोहन, बी. बैंकटेश एवं एस.के. जैन, जी.आई.एस. वातावरण में “जी.आई.यू. एवं पद्धति पर आधारित वर्षा-अपवाह निदर्शन,” जर्नल आफ इन्सटीट्यूशन आफ इन्जीनियर्स (भारत), 83,180-185, 2002
27. सी. चटर्जी, आर.झा, ए.के. लोहानी, आर. कुमार, एवं आर.डी. सिंह, “वर्षा अपवाह आंकड़ों के अनुप्रयोग द्वारा बेसिन के लिए एम.सी.एम. वक्र संख्या का आंकलन” भारतीय प्रवीय सोसाइटी, हाइड्रोलिक अभियांत्रिकी जर्नल, 8(1), 40-49, 2002
28. एम. फुरकानुल्लाह, पी. कुमार तथा एस. अहमद, रूड़की का वैज्ञानिक एवं अभियांत्रिकी पुस्तकालय, एक विवेचल, पुस्तकालय और समाज सूचना का भारतीय जर्नल, 15(3-4), 158-168, 2002
29. आर गलकेट, एवं टी व्यामस, “मध्य प्रदेश के सागर प्रभाग में वर्षा नमूनों के कुछ पहलू,” एप्लाइड हाइड्रोलोजी जर्नल, XV(4), 2002
30. सी.के. जैन “भूजल में आर्सेनिक प्रदूषण-भारतीय परिदृश्य” पर्यावरणीय स्वास्थ्य का भारतीय जर्नल 44(3), 238-243, 2002
31. सी.के. जैन, डी.सी. सिंघल एवं एम.के. शर्मा, “हिन्दन नदी को प्रदूषित करने वाले व्यर्थ वहिस्त्राव का सर्वेक्षण एवं विशिष्टीकरण”, पर्यावरणीय प्रोटेक्शन का भारतीय जर्नल 22 (7), 792-799, 2002
32. सी.के. जैन, ए. कुमार एवं डी.सी. कायथवास, “सोलानी नदी (उत्तरांचल) के तट अवसादों पर कैडमियम की भावी की स्थिति”, पर्यावरण प्रबन्धन का भारतीय एसोशियेशन, 29 (2), 85-89, 2002

33. सी.के. जैन एवं एम.के. शर्मा “मालप्रभ नदी बेसिन कर्नाटक की भूजल गुणता का रिग्रेशन विश्लेषण”, जल संसाधन की भारतीय समिति, 22,30-35, 2002
34. एस. के. जैन एवं ए. चौधरी, “उत्तरांचल राज्य में वन आवरण निर्धारण”, जी.आई.एस. एवं डेवलपमेंट,” 6(9), 42-45, 2002
35. सी. पी. कुमार एवं पी.वी. सीतापति, “ऊपरी गंगा नहर सेच्य क्षेत्र के प्राकृतिक भूजल पुनः पूरण के निर्धारण, जर्नल आफ एप्लाइड हाइड्रोलोजी, XV(4),13-10, 2002
36. सी.पी. कुमार एवं शिल्पा एस. रत्नोजी, “SWIM के प्रयोग द्वारा कृषि क्षेत्रों में विलेय परिवहन का निदर्शन, जलविज्ञान जर्नल आफ आई.ए.एच. 25 (2&3), 21-32, 2002
37. सी.पी. कुमार “समुद्री जल अंतर्वेधन के लिए गणितीय अनुकरण निदर्श”, भारतीय जल संसाधन समिति का जर्नल, 22(3), 125-130, 2002
38. आर. कुमार सी. चटर्जी एवं पी. उपाध्याय “दक्षिणी बिहार एवं झारखण्ड के मापित एवं मापन रहित आवाह क्षेत्रों के लिए L मोमेन्ट के प्रयोग द्वारा क्षेत्रीयबाढ़ सूत्र का विकास”, उर्जा का अन्तर्राष्ट्रीय जर्नल, सी.बी.आई.पी., 59(2), 52-69, 2002
39. विजय कुमार “हिमाचल प्रदेश के शिमला जिले की वर्षा विशिष्टताएं” भारतीय जल संसाधन समिति का जर्नल, 23 (1), 1-10, 2003
40. ए.के. लोहानी, सी चटर्जी एवं आर. कुमार, “सुदूर संवेदी एवं जी. आई.एस. के प्रयोग द्वारा बिहार में मोकामा जल क्षेत्र की जल संचयन क्षमता एवं जल गुणवत्ता का आंकलन”, GIS इन्डिया, हैदराबाद, 11(5), 10-14, 2002
41. एस.पी. राय, बी.कुमार ओ. सिंह एवं एस.के. जैन, “जम्मू एवं काश्मीर के उधमपुर जिले की मानसर झील का बाथीमेट्रिक अध्ययन” भारतीय जल संसाधन समिति का जर्नल, 22(2), 79-86, 2002
42. ओमकार सिंह, एस.पी. राय एवं विजय कुमार, “जम्मू एवं काश्मीर के जम्मू एवं कटुआ जिलों में पेय उद्देश्यों के लिए कुपों का भू-रासायनिक सर्वेक्षण” पर्यावरणीय सुरक्षा का भारतीय जर्नल, 22(7), 760-767, 2002
43. ओमकार सिंह , एस.पी.राय एवं विजय कुमार “जम्मू एवं काश्मीर के जम्मू एवं कटुआ जिलों में सिंचाई हेतु भूजल गुणता निर्धारण”, अनुप्रयोग जल विज्ञान जर्नल XV(2), 9-19, 2002
44. एस.के. सिंह “एक जल विभाजक का जल विज्ञानीय निदर्शन” अनुप्रयोग जल विज्ञान जर्नल XV(2&3), 56-66, 2002
45. टी. थौमस एवं आर. के. जैसवाल, “मध्य भारत में मापन रहित जल विभाजकों का जल विज्ञानीय निदर्शन” इन्सटीट्यूशन आफ इन्जीनियर्स भारत जर्नल, 83,186-190, 2002
46. टी. थामस, पी. सिंह, एन.के. गोयल एवं आर. के. जैसवाल, “ब्यास नदी बेसिन में मृदा गलन अपवाह निदर्शन एक विषय विशेष अध्ययन”, इन्सटीट्यूशन आफ इन्जीनियर्स (भारत) जर्नल 83,146-148, 2002

47. जे.पी. त्यागी, “निदर्शन द्वारा अपवाह एवं अवसादन अविध पर जलागम उपचार के प्रभाव का निर्धारण मानसरी जल विभाजक का विषय विशेष अध्ययन” मृदा एवं जल संरक्षण जर्नल,” 1(2&3), 126-134, 2002
48. बी. बैकटेश, “टापमाडेक के उपयोग द्वारा स्थलाकृति सूचकांक एवं प्रवाह अनुकरण की गणना पर एकक एवं बहु प्रवाह दिशा प्रमेय का प्रभाव”, भारतीय जल संसाधन समिति का जर्नल, 22 (2), 87-94, 2002
49. विजय कुमार, एस.वी. राय “यू.वी.एन.राव एवं एस.वी.एन.राव”, सुड्डा गड्डा उप बेसिन में दो सरिताओं के मध्य खण्डित क्षेत्र के लिए पुनः पूरण का आकलन”, अनुप्रयोग जलविज्ञान जर्नल 15 (2&3), 32-38, 2002

(स) अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों/विचार गोष्ठियों में

50. के.के.एस. भाटिया, “सतही जल गुणता निदर्शन (की नोट प्रपत्र)” जल गुणता पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, CBIP, दिल्ली, फरवरी 13-15, 2003
51. डी.डी भोसले एवं सी.पी. कुमार, “अरनाकुलम तट क्षेत्र में समुद्र जल प्रवेश का अनुकरण” जल विज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, हैदराबाद, खण्ड-2, पृष्ठ 390-399, दिसम्बर 18-20, 2002
52. पी.के. मुन्या, एस.के. मिश्र, सी.एस.पी. ओझा एवं आर. बरन्डटसन, जल विज्ञान एवं जल विभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, जे.एन.टी.यू., हैदराबाद, दिसम्बर, 18-80, 2002
53. बी. चक्रवर्ती, एम. कुमार एवं एन.जी. पाण्डेय, “निम्न गंडक बेसिन के लिए सुयुग्मी उपयोग निदर्श एवं जल ग्रसन पर इसका प्रभाव” जल विज्ञान एवं जल विभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICHWAM-2002) जे.एन.टी.यू., हैदराबाद, दिसम्बर 18-20, 2002
54. बी. चक्रवर्ती, एस. कुमार, एन.जी. पाण्डेय एवं पी.मनी, “शहरी क्षेत्र में वर्षा जल का एकत्रीकरण” जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, (ICWRD-2002) कोलकाता, दिसम्बर 5-6, 2002
55. सी. चटर्जी, आर. कुमार, ए.के. लोहनी, बी. चक्रवर्ती एवं एस. कुमार “IRS-IA.LISS-II आकड़ों के प्रयोग द्वारा गन्डक -वाया-डवरा-गन्डकी सम्मिश्रय नदी बेसिन के निम्न खण्डों का सतही जल ग्रसता क्षेत्र मानचित्रण”, विकासशील देशों के जल एवं व्यर्थ जल परिवृश्य पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन (WAPDEC), आई.आई.टी. नई दिल्ली, पृष्ठ 189-195, दिसम्बर 11-13, 2002
56. वी.के. चौबे, “भारत के अर्द्धशुष्क क्षेत्र में चावल फसल के लिए स्पैक्ट्रमी परावर्तन, पौधे के विकास, क्लोरोफिल एवं जल उपयोग सम्बन्ध” आई.डबल्यू.आर. ए. (भारत), मानव जीवन के लिए जल पर अन्तर्राष्ट्रीय क्षेत्रीय संगोष्ठी, नई दिल्ली, नवम्बर, 26-29, 2002

57. डी.जी. दुर्बुडे, "सुदूर संवेदी एवं जी.आई.एस. तकनीक के उपयोग द्वारा क्षमता का क्षेत्रीय करण," संसाधन एवं पर्यावरण प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी एन.आर.एस.ए., हैदराबाद, खण्ड 34(7), दिसम्बर 3-4, 2002
58. डी.जी. दुर्बुडे, एन वर्धराजन एवं बी.के. पुरेन्द्रा, "जी.आई.एस. वातावरण में भूजल गुणता का मानचित्रण," जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, जे.एन.टी. यू., हैदराबाद, दिसम्बर 18-20, 2002
59. वी.के. द्विवेदी एवं ए.के. भार, "भारतवर्ष के मध्यप्रदेश राज्य में ऊपरी भोपाल झील के जल स्तर में उपनति एवं जल संतुलन की समस्याएँ," जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, जे.एन.टी.यू., हैदराबाद, दिसम्बर 18-20, 2002
60. स.घोष, एस. कुमार एवं डी.सी. सिंघल, "पश्चिमी बंगाल के यमुना उपवेसिन क्षेत्र में भूजल प्रवाह एवं आर्सेनिक संदूषण," जल सम्बन्धी आपदा पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग," 2002, कोलकाता, दिसम्बर, 5-6, 2002
61. वी.एस. जयकान्थन, "वाई.आर.एस. राव, वी. श्रीनिवासुलु एवं के.एस. रामशास्त्री, उपग्रह आंकड़ों के प्रयोग द्वारा जलाशय क्षमता का आंकलन", पर्यावरण प्रबोधन एवं संसाधन पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, हैदराबाद, दिसम्बर 3-6, 2002
62. आर. झा., के.के.एस. भाटिया, एवं सी.के. जैन, "भारतवर्ष की यमुना नदी में जल गुणता प्राचलों का ट्रेन्ड विश्लेषण एवं सांख्यिकीय आंकलन," जल सम्बन्धित आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों की प्रोसीडिंग, (आई.सी.डब्ल्यू.आर.डी.2002), कोलकाता, दिसम्बर 5-6, 2002
63. आर. झा., सी.एस.पी. ओझा एवं के.के.एस. भाटिया, "विशिष्ट भारतीय नदी के लिए बिन्दु रहित स्रोत प्रदूषण का मूल्यांकन," अन्तर्राष्ट्रीय आई.डब्ल्यू.आर.एम. संगोष्ठी, स्टेलेन दक्षिणी अफ्रीका, जनवरी, 2003
64. आर. झा., सी.एस.पी. ओझा एवं के.के.एस. भाटिया, "विभिन्न तकनीकों द्वारा भारत की काली नदी में बिन्दु रहित स्रोत प्रदूषण का निर्धारण," जल गुणता प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सी.वी.आई.पी. नई दिल्ली," फरवरी 2003
65. आर. झा., सी.एस.पी. ओझा, एवं के.के.एस. भाटिया, "एक भारतीय सरिता के लिए प्रवाह एवं जल गुणता का अनुकरण," हाइड्रो-2002, द्रवीय, जल संसाधन एवं समुद्र अभियान्त्रिकी पर सम्मेलन, आई.आई.टी. मुम्बई, दिसम्बर 2002
66. आर. झा., सी.एस.पी. ओझा एवं के.के.एस. भाटिया, "भारत की काली नदी में बिन्दु रहित नाइट्रेट एवं फास्फेट प्रदूषण स्रोतों का निर्धारण," जल सम्बन्धित आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन आई.सी.डब्ल्यू.आर.डी., कोलकाता, दिसम्बर 5-6, 2002
67. सी.पी. कुमार, बी.के. सुरेन्द्रा एवं वी. वैकटेश, "मालप्रभा नदी के आवाह क्षेत्र में मृदा आर्द्रता विशिष्टताओं का परिवर्तन," जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, हैदराबाद, खण्ड-1, पृष्ठ 522-526, दिसम्बर 18-20, 2002
68. आर. कुमार, सी. चटर्जी, एस. कुमार, एवं पी. मनी, "भारत के सोन उपजोन 1(d) के मापित आवाह क्षेत्रों के लिए L गति का उपयोग करके क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता सम्बन्ध का विकास,"

- जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन आई.सी.एच.डब्ल्यू.ए.एम.2002) जे. एन.टी.यू., हैदराबाद, पृष्ठ 33, दिसम्बर 18-20, 2002
69. आर. कुमार, सी. चटर्जी, ए.के. लोहानी एवं पी. मनी, “कुछ आवाह क्षेत्रों के लिए प्रत्यक्ष सतही अपवाह जलालेख का आंकलन करने के लिए हेक-1का अनुप्रयोग,” जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग (आई.सी.डब्ल्यू.आर.डी., 2002), कोलकाता, पृष्ठ 80-83, दिसम्बर 5-6, 2002
 70. एस. कुमार, एम.एल. कंसल, एवं बी चक्रवर्ती, “लघु समुदाय के लिए जल वितरण तंत्र की विश्वसनीयता,” विकासशील देशों के जल एवं कार्यजल परिदृश्य पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, (डबल्यू.ए.पी.डी.ई.सी.) आई.आई.टी., नई दिल्ली, दिसम्बर 11-13, 2002
 71. एस. कुमार, आर. कुमार, बी. चक्रवर्ती, सी. चटर्जी, एवं जी. पान्डेय, “बाढ पूर्वानुमान में समय श्रेणी निदर्शन,” जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, कोलकाता, दिसम्बर 5-6, 2002
 72. ए.के. लोहानी, आर.डी. सिंह, आर.के. नेमा, आर. कुमार एवं सी. चटर्जी, “जी.आई.एस. आधारित पद्धति के प्रयोग द्वारा पर्वतीय आवाह क्षेत्रों के लिए अभिकल्प बाढ का आंकलन,” जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, कोलकाता, पृष्ठ 16-19, दिसम्बर 5-6, 2002
 73. आर.पी. पान्डेय, पी.के. गर्ग, एस.के. मिश्र एवं के.एस. रामशास्त्री, “भारत में बुन्देलखंड क्षेत्र में जलविज्ञानीय सूखे का अन्वेषण, आपदा कमी के लिए जलसंसाधन अभियान्त्रिकी विश्लेषण,” जल सम्बन्धी आपदा पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आई.सी.एच.डब्ल्यू.ए.एम.2002), कोलकाता, पृष्ठ 121-126, दिसम्बर 5-6, 2002
 74. आर.पी. पान्डेय, एस.के. मिश्र, के.एस. रामशास्त्री एवं आर. सिंह, “एक दिवसीय धारा प्रवाह आंकड़ों के अनुप्रयोग द्वारा सूखे की तीव्रता का विश्लेषण,” जल विज्ञान एवं जल संसाधन प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग (ICHWAM -2002) जल संसाधन केन्द्र, जवाहर लाल नेहरू तकनीकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद, खण्ड-1 पृष्ठ 468-480, दिसम्बर 18-20, 2002
 75. बी.के. सुरेन्द्रा एवं जी.एच. वेल्ड, “जल विभाजक पैमाने पर परिस्थितिकीय तंत्र का विश्लेषण,” जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जे.एन.यू. हैदराबाद, पृष्ठ 226-274, दिसम्बर 18-20, 2002
 76. बी.के. सुरेन्द्रा एवं डी.जी. दुरबुडे, “जी.आई.एस. तकनीक के उपयोग द्वारा कठोर चट्टानी आवाह क्षेत्र के लिए यूस्ली अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी,” राष्ट्रीय सुदूर संवेदी एजेन्सी, हैदराबाद, खण्ड 34 (7) दिसम्बर, 3-6, 2002
 77. वाई.आर.एस. राव एवं टी. विजय “तटीय जलदायक में बिन्दुरहित स्रोत प्रदुषण,” भूजल गुणता प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सी.बी.आई.पी., नई दिल्ली, फरवरी 13-15, 2003
 78. वाई.आर.एस. राव, टी. विजय, डी. रंगन मोहन एवं के.एस. रामशास्त्री, “तटीय क्षेत्रों में भूजल प्रदूषण एक विषय विशेष अध्ययन,” जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आई.सी.एच.डब्ल्यू.ए.एम.-2002) जे.एन.टी.यू., हैदराबाद, दिसम्बर 18-20, 2002

79. डी.एस. राठोर, एवं एस.के. जैन, “शहरी भूजल मानचित्रण एवं परिवर्तन अभिज्ञान में सूदूर संवेदन दिल्ली के लिए एक विषय विशेष अध्ययन” पर्यावरणीय प्रबोधन एवं संसाधन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग (आई.सी.एच.डब्ल्यू.ए.एम-2002) जे.एस.टी.यू. हैदराबाद दिसम्बर 3-6, 2002
80. अर्चना सरकार एवं एस.के. जैन “जल संसाधन प्रबन्धन में स्थानीय निर्णय सहायता तंत्र की भूमिका, “संसाधन एवं पर्यावरण प्रबोधन पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी की प्रोसीडिंग, हैदराबाद, खण्ड 34 भाग-7, दिसम्बर 3-6, 2002
81. अनुपमा शर्मा, एन.सी. घोष एवं वी. सिंह, “उच्च पारगम्यता के क्षेत्रों से तटीय जलदायकों में लवणीय जल प्रवेश”, जल सम्बन्धित आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आई.सी.डब्ल्यू.आर. डी., 2002), कोलकाता, पृष्ठ 196-199, दिसम्बर 5-6, 2002
82. ए.वी. शिवपुर, एम.एन. शेषप्रकाश, एवं बी.के. सुरेन्द्रा, “जलागम विकास में समुदायिक सहभागिता,” जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जे.एन.टी.यू. हैदराबाद, पृष्ठ 125-129, 2002
83. पी. सिंह एवं एल. बेंगटसन, “गलन अवधि के दौरान पर्वतीय वेसिन के लिए वायु तापमान के प्रयोग द्वारा हिमाच्छादित क्षेत्रों का अन्तर्वेधन,” यूरोपियन भूभौतिकी समाज की 27वीं आम सभा, नाइस, फ्रान्स, अप्रैल 21-26, 2002
84. पी.सिंह, विश्व के पर्वतीय क्षेत्रों के जल संसाधन, “पर्वतीय जल संसाधन एवं जोखिम पर अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला, भौम अविरता के सम्बन्ध समूह द्वारा आयोजित, मैसेचुसैटस प्रोद्योगिकी संस्थान बोस्टन, अमेरिका, नवम्बर 17-19, 2002
85. वी. सिंह, एन सी. घोष, एवं ए. शर्मा, “सिंचाई जल आवश्यकता,” जल सम्बन्धी आपदाओं पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, कोलकाता, पृष्ठ 131-134, दिसम्बर 5-6, 2002
86. बी.वैकटेश एवं चन्द्रमोहन टी., L गति के प्रयोग द्वारा क्षेत्र बाढ बारम्बारता विश्लेषण, “जल गुणता एवं संरक्षण पर विशिष्ट-महत्व सहित जलविज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जे.एन.टी.यू., हैदराबाद, पृष्ठ 440-446, दिसम्बर 18-20, 2002
87. एस.वी. विजय कुमार एवं एस.एम. साहिब, “शहरी पर्यावरण में जल आपूर्ति का मूल्यांकन; जल प्रवाह की भूमिका,” जल विज्ञान एवं जलागम प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आई.सी.एच. डब्ल्यू.ए.एम.-2002) जे.एन.टी.यू., हैदराबाद, दिसम्बर, 18-20, 2002

(द) राष्ट्रीय सम्मेलनों/विचार गोष्ठियों में

88. एस. अहमद तथा फुरकानुल्लाह एक/आंकिक पुस्तकालय: कुछ सॉफ्टवेयरों का एक अध्ययन, एम.आर्य. एस. 2003 समय अधिसूचना विभाग की यक्ष समारोह तथा सम्मेलन, आई.आई.टी, रुड़की ।
89. सी. चटर्जी, आर. कुमार, ए.के. लोहानी एवं के.के.एस. भाटिया, “उपग्रही सुदूर संवेदी आंकड़ों के प्रयोग द्वारा सतही जल ग्रसन क्षेत्र एवं भूमि उपयोग/भूमि आवरण का मानचित्रण” बाढ़ प्रबन्धन पर संगोष्ठी, चन्डीगढ़, पृष्ठ 115-125, अप्रैल 19-20, 2002 ।

90. सी. चटर्जी, पी. मनी, आर. कुमार एवं एस. कुमार, "IRS - IC -LISS III, एवं पैन आंकड़ों के प्रयोग द्वारा आरा से पटना के मध्य गंगा नदी के मार्गाभिगमन विशिष्टताओं का मूल्यांकन", मानवता के लिए प्रोद्योगिकी पर संगोष्ठी, मगध इंजीनियर्स क्लब विहार एवं विश्वसरैया स्मृति ट्रस्ट, भारत द्वारा आयोजित, 15 सितम्बर, 2002 ।
91. ए.के. द्विवेदी "भारत में सूचना प्रोद्योगिक का आपदा प्रबन्धन में योगदान," राजभाषा प्रबन्धन एवं नीति निर्धारण पर राष्ट्रीय कार्यशाला, नैनीताल, सितम्बर 25-27, 2002 ।
92. ए.के. द्विवेदी, "जल संसाधन प्रबन्धन: संवैधानिक दायित्व, चुनौतियों एवं हल" राजभाषा वैज्ञानिकी एवं प्रोद्योगिकी पर राष्ट्रीय संगोष्ठी प्रपत्र संख्या 35, चरम प्रक्षेपकीय प्रयोगशाला, रक्षा एवं विकास अनुसंधान संस्थान, चन्डीगढ़, नवम्बर 26-27, 2002 ।
93. के.के. द्विवेदी एवं ए.के.द्विवेदी, "भारतीय भाषा परिवार एवं हिन्दी उत्कर्ष के विभिन्न चरण," राजभाषा वैज्ञानिक एवं तकनीकी राष्ट्रीय संगोष्ठी, प्रपत्र संख्या 32, चरम प्रक्षेपकीय प्रयोगशाला, रक्षा एवं विकास अनुसंधान संस्थान, चन्डीगढ़, नवम्बर 26-27, 2002 ।
94. ए.के. द्विवेदी, बी. सोनी तथा यतवीर सिंह, जल सुरक्षा के लिए विभाजक प्रबन्धन, "जल सुरक्षा-2003 के वर्षा जल प्रबन्धन पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसीडिंग्स, जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर, पृष्ठ सं.42-50, जनवरी 6-7, 2003 ।
95. एम.के. गोयल एवं एस.के. जैन, "राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान में विकसित बहुउद्देशीय जलाशय तंत्र एवं नहर तंत्र प्रचालन का अनुकरण निदर्श, "मस्तिष्कीय मैराथन सत्र, रा.ज.स. ,रूडकी, पृष्ठ 57-78, फरवरी 13, 2003 ।
96. बी.सी. गोयल, वी.कुमार, ओ.सिंह, बी. श्रीनिवासुलू एवं एस.पी.राय, "जम्मू काश्मीर में कटरा के निकट जूनी नदी जलागम में जलविज्ञानीय अन्वेषण," "संसाधन संरक्षण एवं जलागम प्रबन्धन" में प्रस्तुत (संकलक एस.के. ध्यानी एवं अन्य) केन्द्रीय मृदा जल संरक्षण अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, देहरादून, 2002 ।
97. आर.झा., सी.एस.पी. ओझा, के.के.एस. भाटिया, "बेसिन विशिष्टताओं के सम्बन्ध में बिन्दु रहित स्रोत प्रदूषण" आई.डबल्यू.आर.एस. में आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी आई.आई.टी. रूडकी, अक्टूबर, 2002 ।
98. मौहम्मद एस.एच. खान, बी. प्रकाश, एवं एस. कुमार, "बंगलादेश के पूर्वी तटों के साथ-2 फील्ड बेल्ट के भाग का परिदृश्य विकास", समुद्र तटीय क्षेत्रों एवं उनके किनारों के अवसाद वेसिनो एवं उनके संभाव्य संसाधनों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी की प्रोसीडिंग, आन्ध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम, दिसम्बर 16-18, 2002 ।
99. सी.पी. कुमार, "भूजल प्रवाह का निदर्शन; एक भावी परिदृश्य", प्रवीय जल संसाधन एवं समुद्र अभियांत्रिकी पर सम्मेलन, (हाईड्रो-2002) की प्रोसीडिंग, मुम्बई, पृष्ठ 158-162, दिसम्बर 16-17, 2002
100. आर. कुमार, सी. चटर्जी, एस. कुमार एवं ए.के. लोहानी, "मापित एवं मापन रहित आवाह क्षेत्रों के लिए क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बार सम्बन्ध के विकास में L गति का उपयोग, "जल विज्ञान में विकास पर सम्मेलन वर्तमान स्थिति, कोलकाता, अक्टूबर 24-25, 2002

- 101 आर. कुमार, सी. चटर्जी, एवं पाणिग्रही, बी.सी. पटवारी एवं आर.डी.सिंह, “उत्तरी ब्रह्मपुत्र क्षेत्र के मापित आवाह क्षेत्रों के लिए L गति के प्रयोग द्वारा क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता सम्बन्ध का विकास”, समकलित जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धनपर संगोष्ठी, गुवाहाटी, पृष्ठ 8-18, जुलाई 12, 2002 ।
- 102 आर. कुमार, सी. चटर्जी, आर.डी. सिंह, एवं के.एस. रामाशास्त्री, “मध्य गंगा मैदान के लिए क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता अध्ययन में L गति का उपयोग क्षेत्रीय समांगता विचार,” बाढ़ प्रबन्धन पर संगोष्ठी, चण्डीगढ़, पृष्ठ 145-158, अप्रैल 19-20, 2002 ।
- 103 राकेश कुमार एवं के.के.एस. भाटिया, “उपग्रह सुदूर संवेदी ऑकड़ों के प्रयोग द्वारा सतही जलग्रसन क्षेत्र एवं भूमि आवास भूमि उपयोग मानचित्रण,” बाढ़ प्रबन्धन पर अखिल भारतीय संगोष्ठी, इन्सटीट्यूशन आफ इन्जीनियर्स (भारत) चण्डीगढ़, पृष्ठ 115-125, अप्रैल 19-20, 2002 ।
104. राकेश कुमार, के. के. एस भाटिया एवं सी चटर्जी, “एक आवाह क्षेत्र के अपवाह सूचकांक के निर्धारण के लिए जी. आई. एस. एवं सुदूर संवेदी पद्धति”, बाढ़ प्रबन्धन पर अखिल भारतीय संगोष्ठी, इन्सटीट्यूशन आफ इन्जीनियर्स (भारत), चण्डीगढ़, पृष्ठ 126-133, अप्रैल 19-20, 2002 ।
105. एस.आर.कुमार एवं बी.सी. पटवारी डिगारू नदी बेसिन (आसाम/मेघालय) में विभिन्न भूमि उपयोग स्थितियों के अन्तर्गत अन्तःस्यंदन अध्ययन, समाकलित जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, गुवाहाटी, पृष्ठ 31-34, जुलाई 12, 2001 ।
106. ए0 के0 लोहानी, सी चटर्जी, आर0 कुमार एवं के.के. एस भाटिया, “एक आवाह क्षेत्र के अपवाह सूचकांक के निर्धारण हेतु जीआईएस एवं सुदूर संवेदी पद्धति”, बाढ़ प्रबन्धन पर संगोष्ठी, चण्डीगढ़, पृष्ठ 134-144 अप्रैल 19-20, 2002 ।
107. ए.के. लोहानी, आर.डी.सिंह, आर. के. नेमा, आर. कुमार एवं सी. चटर्जी, पर्वतीय आवाह क्षेत्र के लिए जी.आई.एस. एवं जी.आई.यू.एच.पर आधारित क्लार्क निदर्शन का निर्धारण, “बाढ़ प्रबन्धन पर संगोष्ठी, चण्डीगढ़ पृष्ठ 134-144 अप्रैल 19-20, 2002 ।
108. पी.मनी, आर.कुमार एवं सी.चटर्जी, “NWS DAMBRK निदर्श के प्रयोग द्वारा मिन्टडु लेस्का बॉध के लिए समुद्र तटीय प्राचलों का संवेदनशीलता अध्ययन,” हाइड्रो 2002, आई.आई.टी., मुम्बई, दिसम्बर 16-17, 2002 ।
109. पी.सी. नायक, के.पी. सुधीर, रेंगन मोहन एवं के.एस. रामशास्त्री, “जलीय निदर्शन के लिए समाकलित साफ्ट गणना तकनीक”, हाइड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, हाइड्रो 2002, आई.आई.टी., मुम्बई, दिसम्बर, 16-17, 2002 ।
110. टी.आर. नायक, “क्लिगिंग तकनीक के प्रयोग द्वारा भूजल उतार चढाव का मानचित्रण, मध्य प्रदेश के विशिष्ट सन्दर्भ सहित भूजल संरक्षण एवं प्रबन्धन पर राष्ट्रीय कार्यशाला, जल संसाधन विभाग, मध्यप्रदेश सरकार, भोपाल, पृष्ठ 71-79, जून 16-17, 2002 ।
111. एन.जी. पाण्डेय, आर. कुमार, बी. चक्रवर्ती एवं एस. कुमार, “एक आवाह क्षेत्र के लिए लघु वर्षा अन्तराल की विशिष्टताओं का मूल्यांकन एवं बाढ़ बारम्बारता एवं वर्षा की बारम्बारता के

- मध्य सम्बन्ध”, जल विज्ञान में विकास पर सम्मेलन-वर्तमान स्थिति, कोलकाता, अक्टूबर, 24-25, 2002 ।
112. बी.सी.पटवारी एवं एन.पाणिग्रही, “उत्तरी पूर्वी क्षेत्र में बाढ के विशिष्ट सन्दर्भ सहित आपदा से निपटने की पूर्व तैयारिया”, जानपद अभियन्ताओं का अठारहवों राष्ट्रीय सम्मेलन, गुवाहटी, पृष्ठ 121-126, नवम्बर 9-10, 2002 ।
113. बी.सी.पटवारी, “आपदा सुरक्षा और सामुदायिक तैयारियों”, उत्तरी पूर्वी क्षेत्र में बाढ एवं भूकम्पीय आपदाओं के प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, गुवाहटी, पृष्ठ 53-60, जून 28-29, 2002 ।
114. बी.के.पुरेन्द्रा, बर्द्धराजन एवं ए.वी. शिवपुर, “भूजल गुणता निदर्शन अध्ययनों के लिए भौतिकीय परिवहन प्राचलों का आंकलन,” भूजल प्रबन्धन एवं ग्रामीण विकास पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, अन्जुमन अभियान्त्रिकी महाविद्यालय, भटकल, कर्नाटक, अक्टूबर 9-10, 2002
115. एस.वी.एन. राव, एस.एम.साहिब, विजय कुमार एवं के.एस.रामशास्त्री, “जनित प्रमेय के उपयोग द्वारा तटीय जलदायक में ड्राफ्ट एवं पुनः पूरण का आंकलन”, हाइड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, हाइड्रो 2002, आई.आई.टी., मुम्बई, दिसम्बर 16-17, 2002 ।
116. ए.आर. सेन्थिल कुमार, एस.के. जैन, एम.के. गोयल एवं आर.के. नेमा, “तक जलाशय की प्रचालन पद्धति का पुनः मूल्यांकन,” हाइड्रोलिक्स, जल संसाधन एवं समुद्र अभियान्त्रिकी सम्मेलन की प्रोसिडिंग, हाइड्रो-2002, आई.आई.टी., मुम्बई, पृष्ठ 200-204, दिसम्बर 16-17, 2002 ।
117. पी. सिंह, यू.के. हरिताशय, एवं आर.पी. गुप्ता, “भागीरथी नदी वेसिन के ऊपरी भाग में बाढ एवं भूस्खलन की असमान्य घटनाएँ,” प्राकृतिक आपदाओं पर राष्ट्रीय संगोष्ठी: पर्वतीय क्षेत्रों में इसके भूगर्भीय प्रभाव”, सेन्ट एक्सेवियर कालेज, रॉची, झारखंड, नवम्बर 21-23, 2002 ।
118. पी.सिंह, एन. कुमार, एम.अरोडा, एवं यू.के.हरिताशय, “गढवाल हिमालय में गंगोत्री हिमनद के लिए सरिता प्रवाह निदर्शन,” गंगोत्री हिमनद पर कार्यशाला, भारतीय भूगर्भीय सर्वेक्षण, लखनऊ, मार्च 26-28, 2003 ।
119. वी. श्रीनिवासुलु, ओ. सिंह, एस.पी. राय, एवं वी. कुमार, “जम्मू कश्मीर के वासन्तर उप आवाह क्षेत्र की जलविज्ञानीय मृदा विशिष्टताएँ,” संसाधन संरक्षण एवं जलागम प्रबन्धन (संकलन एस.के.ध्यानी एवं अन्य) सी.एस.डबल्यू सी.आर. एवं टी.आई. देहरादून, 2002 ।
120. के.पी. सुधीर, पी.सी. नायक एवं के.एस. रामाशास्त्री, “न्यूरल नेटवर्क के प्रयोग द्वारा भूजल गुणता का स्थानीय विशिष्टीकरण,” हाइड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, हाइड्रो-2002, आई.आई.टी., मुम्बई, दिसम्बर 16-17, 2002
121. एन. वर्धराजन एवं वी.के. सुरेन्द्रा, “भूजल में फ्लोराइड प्रदूषण,” भूजल प्रबन्धन एवं ग्रामीण विकास पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, अन्जुमन अभियान्त्रिकी महाविद्यालय भटकल, कर्नाटक, अक्टूबर 9-10, 2002 ।
122. वी. वैकटेश एवं एस. वर्धराजू, “एक ताल की वार्षिक उपलब्धि का आंकलन-एक विषय विशेष अध्ययन”, भूजल प्रबन्धन एवं ग्रामीण विकास पर राष्ट्रीय संगोष्ठी की प्रोसिडिंग,” अन्जुमन अभियान्त्रिकी महाविद्यालय भटकल, पृष्ठ 9-26, अक्टूबर, 91-100, 2002 ।

1.4.2002 एवं 31.3.2003 को कर्मचारियों की स्थिति

क्रमांक	पद	1.4.2002 को स्थिति	31.3.2003 को स्थिति
1.	निदेशक	--	--
2.	वैज्ञानिक "एफ"	2	1
3.	वैज्ञानिक "ई"-I	10	11
4.	वैज्ञानिक "सी"	22	22
5.	वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी	--	--
6.	वित्त अधिकारी	--	1
7.	वैज्ञानिक "बी"	49	48
8.	सहायक अधिशासी अभियन्ता	--	--
	योग	83	83

समूह ख

1.	प्रलेख अधिकारी	1	1
2.	अनुभाग अधिकारी	3	3
3.	निर्जी सचिव	1	1
4.	प्रधान शोध सहायक	4	4
5.	वरिष्ठ शोध सहायक	19	19
6.	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (पुस्तकालय)	1	1
7.	वरिष्ठ हिन्दी अनुवादक	-	1
8.	कनिष्ठ अभियन्ता (वरिष्ठ ग्रेड)	2	2
9.	वरिष्ठ तकनीशियन	1	1
10.	अधीक्षक	4	4
11.	वैयक्तिक सहायक	12	12
	योग	48	49

समूह ग

1.	ड्राफ्ट्समैन ग्रेड - I	2	2
2.	शोध सहायक	14	9
3.	तकनीकी सहायक (पुस्तकालय)	--	--
4.	कनिष्ठ अभियन्ता	1	1
5.	तकनीशियन ग्रेड-I	6	6
6.	ड्राफ्ट्समैन ग्रेड-II	2	2
7.	तकनीशियन ग्रेड-II	8	8
8.	आशुलिपिक ग्रेड-III	5+1*	5+1*

9. उच्च श्रेणी लिपिक	11	11
10. ड्राफ्ट्समैन ग्रेड- III	--	--
11. कनिष्ठ शोध सहायक	5+1**	5+1**
12. स्वागतकर्ता	1	1
13. तकनीशियन ग्रेड- III	6	6
14. अवर श्रेणी लिपिक	6	7
15. वाहन चालक ग्रेड- I	2	1
16. वाहन चालक ग्रेड- II	3	3
17. वाहन चालक (सामान्य ग्रेड)	6	6
योग	78+1*+1**	73+1*+1**

समूह घ

1. परिचर (वरिष्ठ ग्रेड)	7	7
2. परिचर	10	8
3. संदेश वाहक (वरिष्ठ ग्रेड)	9	9
4. संदेशवाहक	13	13
5. सुरक्षागार्ड	4	4
6. कनिष्ठ सुरक्षा गार्ड	2	2
7. माली (वरिष्ठ ग्रेड)	2	2
8. माली	2	2
9. सफाई कर्मचारी (वरिष्ठ ग्रेड)	2	2
10. सफाई कर्मचारी	2	2
योग	53	51
कुल योग	262+1*+1**	256+1*+1**

* संवर्ग समीक्षा के पश्चात संख्या घटी है । अतिरिक्त कर्मचारी को आरक्षण समाप्त होने के बाद वैयक्तिक सहायक के पद पर प्रोन्नत किया जायेगा ।

** संवर्ग समीक्षा के पश्चात संख्या घटी है अतिरिक्त अभ्यर्थियों को अनुसंधान सहायक के रिक्त पड़े एक पद पर प्रोन्नत किया जायेगा । यह प्रोन्नति अभ्यर्थियों के सेवाकाल के वर्षों की संख्या संबंधी पात्रता मानदंडों को पूरा करने के पश्चात दी जायेगी ।

परिशिष्ट XIII

समूहों में वर्गीकृत कर्मचारियों की संख्या, जिनमें अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति तथा पिछड़े वर्ग के कर्मचारियों की संख्या उनके पदों के अनुसार

	कुल	अनु.जाति	अनु. जनजाति	विकलांग	पिछड़ा वर्ग
समूह 'ए'	83	10	02	--	07
समूह 'बी'	49	05	--	--	--
समूह 'सी'	73	18	--	02	--
समूह 'डी'	51	19	--	--	--
कुल	256	52	02	02	07

लेखा परीक्षण

RAGHVENDERA ASSOCIATES

Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708

E-mail : raghvenders@rediffmail.com

लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

जलविज्ञान परियोजना, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूडकी (ऋण/क्रेडिट सं० 2774 IN) के, यहां संलग्न व्यय 31 मार्च 2003 से सम्बन्धी विवरण नियंत्रक एवं महालेखाकार, भारत के लेखा मानकों एवं नियमों के अनुसार लेखा परीक्षा किये गये तथा तदनुसार लेखा अभिलेखों के ऐसे परीक्षण, आंतरिक जांच एवं नियंत्रण तथा सम्पुष्ट किये जाने हेतु अन्य आवश्यक लेखा पद्धतियां सम्मिलित की गईं,

- अ यह कि संसाधनों का उपयोग परियोजना के उद्देश्यों के लिए किया गया, तथा
ब यह कि व्यय विवरण सही है।

उपरोक्त संदर्भित लेखा परीक्षण के दौरान, व्यय के विवरण (आवेदन पत्र सं०) तथा सम्बन्धित दस्तावेजों की जांच की गई तथा ये उपरोक्त ऋण/क्रेडिट करार के तहत सहायक प्रतिपूर्ति विश्वसनीय कही जा सकती हैं।

सूचना तथा स्पष्टीकरणों, जो कि टैस्ट लेखा के परिणामस्वरूप हमारी सूचना के अनुसार आवश्यकतानुसार प्राप्त किये गये हैं, के आधार पर यह प्रमाणित किया जाता है कि व्यय विवरण, जो कि निम्नलिखित प्रेक्षणों के साथ अध्ययन किये गये, 31 मार्च 2003 को समाप्त होने वाले वित्तीय वर्ष के लिए परियोजना क्रियान्वयन तथा प्रचालन के सत्य एवं स्पष्ट दृष्टिकोण का परिचायक है।

मोहर

स्थान : दिल्ली

दिनांक : 06.10.2003

कृते मैसर्स राघवेन्द्र एसोसिएट्स
चार्टर्ड लेखाकार

ह०/-

अनिल कुमार जैन
पार्टनर

RAGHVENDERA ASSOCIATES

Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708

E-mail : raghvenders@rediffmail.com

व्यय प्रमाण-पत्र

प्रमाणित किया जाता है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूडकी ने वित्त वर्ष 2002-2003 के दौरान विश्व बैंक द्वारा पोषित जलविज्ञान परियोजना (हाईडोलोजी प्रोजेक्ट) में प्राप्त धनराशि में से निम्न वर्णित व्यय किया है और इसे संस्थान द्वारा रखे हुए लेखा अभिलेखों के अनुसार सत्यापित किया है तथा इन्हें ठीक पाया गया है।

विवरण	कुल रू0
अतीत शेष (1.4.2002)	3,497.00
जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली से प्राप्त जलविज्ञान परियोजना हेतु प्राप्त धनराशि बैंक से प्राप्त ब्याज	5,300,000.00
योग	38,217.05
घटायें - वर्ष 2002-03 में भुगतान	5,341,714.05
अंतिम शेष (31.3.2003)	5,337,948.00
	3,766.05

टिप्पणी - भुगतान में वर्ष के दौरान क्षेत्रीय केन्द्रों/विभागीय अग्रिम/फर्मों को अग्रिम को किया गया भुगतान भी शामिल है। क्षेत्रीय केन्द्रों/विभागीय अग्रिम/फर्मों को भुगतान दिनांक 31.3.2003 को बकाया अग्रिम मात्र रू0 120,467.00 है। इसका विवरण संलग्न सूची में दिया गया है।

ह./-

(आर.डी. गर्ग)

वित्त अधिकारी

ह./-

(के.एस. रामाशास्त्री)

निदेशक

कृते मै. राघवेन्दर एसोसिएट्स

चार्टर्ड लेखाकार

ह./-

(अनिल कुमार जैन)

पार्टनर

स्थान : दिल्ली

दिनांक : 06.10.2003

मोहर

जलविज्ञानीय परियोजना

अनुसूची सन्दर्भ में व्यय प्रमाण पत्र

विवरण	कुल
क्षेत्रीय केन्द्र बैलगांव	119,967.00
विभागीय अग्रिम	500.00
योग	120,467.00

मोहर

RAGHVENDERA ASSOCIATES

Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708

E-mail : raghvenders@rediffmail.com

व्यय प्रमाण-पत्र

प्रमाणित किया जाता है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की ने वित्त वर्ष 2002-2003 के दौरान सहायक अनुदान में से निम्न वर्णित व्यय किया है और इसे संस्थान द्वारा रखे हुए लेखा अभिलेखों के अनुसार सत्यापित किया गया है तथा इन्हें ठीक पाया गया है।

विवरण	योजनाबद्ध	गैर योजनाबद्ध	कुल
अतीत शेष (1.4.2002)	2,967.52	12,547.00	15,514.52
जल ससाधन मंत्रालय, नई दिल्ली से प्राप्त सहायक अनुदान	24,100,000.00	32,700,000.00	56,800,000.00
योग	24,102,967.52	32,712,547.00	56,815,514.52
घटायें - भुगतान (बचत बैंक ब्याज इत्यादि जैसी विविध प्राप्तियां)	24,101,082.74	32,709,858.46	56,810,941.20
अंतिम शेष (31.3.2003)	1,884.78	2,688.54	4,573.32

टिप्पणी : भुगतान में वर्ष के दौरान क्षेत्रीय केन्द्रों को किया गया भुगतान भी शामिल है। क्षेत्रीय केन्द्रों को किये गये भुगतान में से 31.3.2003 को क्षेत्रीय केन्द्रों के नाम योजनाबद्ध में 350,295.34 तथा गैर-योजनाबद्ध के लिए 17,026.15 शेष है। इसका विवरण संलग्न अनुसूची में दिया गया है।

ह./-

(आर.डी. गर्ग)
वित्त अधिकारी

स्थान : दिल्ली
दिनांक : 06.10.2003

ह./-

(के.एस. रामाशास्त्री)
निदेशक

मोहर

कृते मैसर्स राघवेन्दर एसोसिएट्स
चार्टर्ड लेखाकार

ह./-

(अनिल कुमार जैन)
पार्टनर

RAGHVENDERA ASSOCIATES

Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708

E-mail : raghvenders@rediffmail.com

अनुसूची सन्दर्भ - व्यय प्रमाण-पत्र में

क्षेत्रीय केन्द्र	योजनाबद्ध	गैर योजनाबद्ध	कुल
- बेलगांव	75,733.84	7,685.80	83,419.64
- गुवाहाटी	56,018.73	-	56,018.73
- जम्मू	35,759.17	1,889.36	37,648.53
- काकीनाड़ा	52,749.00	3,740.00	56,489.00
- पटना	68,288.85	2,304.00	70,592.85
- सागर	61,745.75	1,406.99	63,152.74
योग	3,50,295.34	17,026.15	3,67,321.49

मोहर

RAGHVENDERA ASSOCIATES

Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708

E-mail : raghvenders@rediffmail.com

लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

शासी निकाय

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

रूड़की

हमने राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की का 31 मार्च, 2003 तक के तुलना-पत्र, आय व्यय लेखा एवं उक्त तिथि को समाप्त होने वाले वित्तीय वर्ष के लिए प्राप्त एवं भुगतान लेखाओं का परीक्षण किया। इन वित्तीय विवरणों का सम्पूर्ण उत्तर दायित्व संस्थान प्रबन्धन का है तथा हमारा उत्तरदायित्व इन प्रस्तुत विवरणों का जाँच के आधार पर अपने विचार रखना है।

हमने अपने लेखा-परीक्षण कार्य को भारत वर्ष में प्रचलित मान्य लेखा परीक्षाओं के सामान्य मानकों के अंतर्गत पूर्ण किया है। यथोचित परिणाम प्राप्त करने के लिए इन मानकों का सहारा लेना अति आवश्यक है जिससे लेखा परीक्षाओं का नियोजन इस प्रकार योजनाबद्ध तरीके से किया जा सके जिससे वित्तीय लेखा परीक्षण के विवरण में कोई त्रुटि न रह जाय। लेखा परीक्षण में विशेष रूप से आय-व्यय से संबंधित साक्ष्य, वित्तीय-विवरणों में दर्शायी गई प्रविष्टियाँ पर विधिवत जाँच कर आख्या प्रस्तुत की जाती है। लेखा-परीक्षणों के अन्तर्गत लेखाओं के लिए प्रयुक्त सिद्धांतों, लेखा प्रबन्धन के लिए विशिष्ट आंकलनों एवं सम्पूर्ण द्वितीय विवरण प्रस्तुतिकरण के मूल्यांकन कार्य भी सम्मिलित किए जाते हैं। हमें विश्वास है कि हमारे द्वारा किया गया लेखा-परीक्षण हमारे विचारों को प्रस्तुत करने में यथोचित आधार प्रदान करने में समर्थ होगा।

31 मार्च 2003 को समाप्त होने वाली वित्तीय वर्ष के लिए समिति के वित्तीय विवरणों का लेखा परीक्षण अन्य लेखाकारों द्वारा स्वतंत्र रूप से पूर्ण किया गया। इन लेखाओं द्वारा दिनांक 21.10.2002 की रिपोर्ट से विवरणों के सम्बन्ध में जो विचार प्रस्तुत किए गये हैं उनसे हम सहमत नहीं हैं। इसका कारण है कि लेखाओं में अप्रैल 2003 को खाते में शेष धन को आदि शेष के रूप में दर्शाया गया है। अतः परिशिष्टों में दर्शायी गई अपनी समीक्षा के आधार पर यह स्पष्ट करते हैं कि :-

1. हमने ज्ञान और विश्वास के आधार पर लेखा परीक्षण के उद्देश्यों के लिए समस्त आवश्यक सूचना एवं संबंधित स्पष्टीकरण प्राप्त किया।
2. परीक्षण के परिणामों के अनुसार हमारे विचार से समिति द्वारा लेखा-पुस्तिकाओं की आवश्यक समस्त लेखा-पुस्तिकाओं को नियमानुसार-ठीक ढंग से रखा गया है।
3. इस रिपोर्ट में दर्शाये गये रिपोर्ट विवरणों - तुलना पत्रों, आय-व्यय, लेखा एवं प्राप्त-भुगतान लेखा विवरण आदि लेखा पुस्तिकाओं के आधार पर सही पाया गया।

हमारे विचार, ज्ञान और प्राप्त सूचनाओं के आधार पर अनुसूची 'ए' से 'एन' तक तथा अनुसूची 'ओ' में लेखाओं पर दर्शाए गये विवरण तथा प्रस्तुत रिपोर्ट में उद्धृत हमारे विचार पूर्णतः सत्य और स्पष्ट हैं:-

1. समिति के कार्य कलापो का 31 मार्च 2003 तक का तुलन-पत्र के संबंध में।
2. उक्त वित्तीय वर्ष को समाप्त होने वाली तिथि तक के आय-व्यय की परिसम्पत्तियों का विवरण तथा खर्च के उपरान्त शेष आय का विवरण।
3. उक्त विधि को समाप्त होने वाले वित्तीय वर्ष के रोकड़-खाते की प्राप्ति एवं भुगतान परिसंपत्तियों के ब्योरे के विषय में।

स्थान : दिल्ली
दिनांक : 06.10.2003

कृते राघवेन्द्र एसोसिएट्स
चार्टर्ड लेखाकार
हः/
(अनिल कुमार जैन)
पार्टनर

मोहर

RAGHVENDERA ASSOCIATES

Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708
E-mail : raghvenders@rediffmail.com

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान; रुड़की
31 मार्च, 2003 को समाप्त होने वाले वर्ष का आर्थिक चिट्ठा

क्रम सं.	दायित्व	अनुसूची	योजनाबद्ध	गैरयोजनाबद्ध	कुल धन	गत वर्ष
(अ) अनुदान का स्रोत						
ए	अचल निधि	ए	1,884.78	2,688.54	4,573.32	15,514.42
बी	अचल परिसम्पत्ति निधि	बी	213,210,003.64	-	213,210,003.64	206,486,580.64
सी	नवीन परिसम्पत्ति निधि	सी	38,356,515.34	5,032,096.15	43,388,611.49	39,174,504.08
	योग		251,568,403.76	5,034,784.69	256,603,188.45	245,676,599.14
(ब) निधि का उपयोग						
ए	अचल परिसम्पत्ति	डी	213,210,003.64	-	213,210,003.64	206,486,580.64
बी	चालू परिसम्पत्ति, ऋण एवं अग्रिम					
बी-1	चालू परिसम्पत्ति भा.स्टेट बैंक,यू.ओ.आर.,रूड़की		1,884.78	2,688.54	4,573.32	15,514.52
बी-2	ऋण एवं अग्रिम					
	जमा	ई	207,500.00	33,160.00	240,660.00	240,660.00
	अग्रिम	एफ	36,745,209.34	5,525,920.15	42,271,129.49	38,170,521.08
	पूर्वदत्त व्यय	जी	1,787,617.00	14,320.00	1,801,937.00	1,855,315.00
	कुल (ए)		38,742,211.12	5,576,088.69	44,318,299.81	40,282,010.60
(स) चालू दायित्व एवं प्रस्ताव						
	चालू दायित्व					
	अदत्त व्यय	एच	383,811.00	538,304.00	922,115.00	1,088,992.00
	कैन्टीन हेतु जमा		-	3000.00	3000.00	3000.00
	कुल (बी)		383,811.00	541,304.00	925,115.00	1,091,992.00
(द) कुल चालू परिसम्पत्ति (ए-बी)						
	कुल रूपये		251,568,403.76	5,034,784.69	256,603,188.45	245,676,599.24

अनुसूची ए से एच तथा अनुसूची ओ तुलन-पत्र का भाग है।

लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

तिथि 6.10.03 पर हमारी अलग से रिपोर्ट है।

ह./-

(आर.डी. गर्ग)
वित्त अधिकारी

ह./-

(के.एस. रामाशास्त्री)
निदेशक

कृते मैसर्स राघवेन्द्र एसोसिएट्स
चार्टर्ड लेखाकार

ह./-

(अनिल कुमार जैन)
पार्टनर

स्थान : रुड़की

दिनांक : 30.09.2003

मोहर

RAGHVENDERA ASSOCIATES

Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708

E-mail : raghvenders@rediffmail.com

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की
31 मार्च, 2003 को समाप्त होने वाले वर्ष का आय एवं व्यय लेखा

क्रम सं.	विवरण	अनुसूची	योजनाबद्ध	चालू वर्ष गैरयोजनाबद्ध	कुल धन	गत वर्ष
(अ) आय						
ए	ज.सं.मंत्रालय से प्राप्त अनुदान		24,100,000.00	32,700,000.00	56,800,000.00	54,365,000.00
बी	प्राप्त ब्याज	आई	128,495.60	2,672,169.96	2,800,665.56	3,045,193.26
सी	अन्य प्राप्तियां	जे	1,720.48	386,703.00	388,423.48	263,166.00
	कुल ₹0		24,230,216.08	35,758,872.96	59,989,089.04	57,673,359.26
(ब) व्यय						
ए	कर्मचारियों का भुगतान	के	6,914,289.00	32,873,668.00	39,787,957.00	37,345,568.00
बी	विकास कार्यक्रम व्यय	एल	693,464.00	24,800.00	718,264.00	746,741.00
सी	प्रशासनिक व्यय	एम	3,339,782.83	1,483,666.00	4,823,448.83	5,285,478.59
डी	मरम्मत एवं रखरखाव व्यय	एन	2,556,252.00	1,176,578.00	3,732,830.00	3,447,909.00
ई	व्यय पर आय की अधिकता		10,726,428.25	200,160.96	10,926,589.21	10,847,662.67
	कुल (₹0)		24,230,216.08	35,758,872.96	59,989,089.04	57,673,359.26
(स) अधिक्त्य का समायोजन						
	अचल सम्पत्ति फंड	बी	6,723,423.00	-	6,723,423.00	4,426,578.00
	चालू परिसम्पत्ति फंड	सी	4,004,087.99	210,019.42	4,214,107.41	6,457,953.97
	कैपिटल फंड	ए	(1,082.74)	(9,858.46)	(10,941.20)	(36,869.30)
	कुल (₹0)		10,726,428.25	200,160.96	10,926,589.21	10,847,662.67

अनुसूची ए से एच तथा अनुसूची ओ तुलन-पत्र का भाग है।

लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

तिथि 6.10.03 पर हमारी अलग से रिपोर्ट है।

ह./-

(आर.डी. गर्ग)

वित्त अधिकारी

ह./-

(के.एस. रामाशास्त्री)

निदेशक

कृते मैसर्स राघवेन्दर एसोसिएट्स
चार्टर्ड लेखाकार

ह./-

(अनिल कुमार जैन)

पार्टनर

स्थान : रूड़की

दिनांक : 30.09.2003

मोहर

RAGHVENDERA ASSOCIATES, Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708; E-mail : raghvenders@rediffmail.com

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की
31 मार्च, 2003 का प्राप्ति एवं भुगतान खाता

पूर्व वर्ष	प्राप्तियाँ	योगाबद्ध	गैर योगाबद्ध	कुल	पूर्व वर्ष	भुगतान	योगाबद्ध	गैर योगाबद्ध	कुल
52,383.82	अतौल शेष	2,967.52	12,547.00	15,514.52	31,042,335.00	वेतन	4,725,299.00	28,887,441.00	33,612,740.00
54,365,000.00	ज.सं.मं. से प्राप्त अनुदान	24,100,000.00	32,700,000.00	56,800,000.00	914,276.00	यात्रा खर्च	711,368.0	149,537.00	860,905.00
298,869.26	बैंक से प्राप्त ब्याज	126,528.60	102,384.96	228,913.56	966,992.00	बिजली एवं जल खर्च	727,453.00	264,565.00	992,018.00
142,697.00	विभिन्न प्राप्तियाँ	1,720.48	322,914.00	324,634.48	215,386.00	प्रिंटिंग एवं स्टेशनरी	11,192.00	253,665.00	264,857.00
28,724.00	अग्रिम पर ब्याज	1,967.00	13,062.00	15,029.00	461,235.00	ड्राक,टेलीफोन एवं टेलेक्स	152,418.00	173,872.00	326,290.00
625,906.00	कर्मचारियों से अग्रिम की वापसी	0.00	805,955.00	805,955.00	91,375.00	वित्तापन	44,000.00	-	44,000.00
-	भुगतान	0.00	0.00	0.00	490,443.00	तकनीकी पुस्तकों की प्रिंटिंग	72,120.00	-	72,120.00
-	फर्म से वापसी	0.00	0.00	0.00	4,742,832.56	शैक्षीय केंद्र	4,477,966.82	41,668.42	4,519,635.24
67,257.00	लाइसेंस फीस	0.00	63,789.00	63,789.00	520,570.00	विभिन्न खर्च	214,687.00	237,005.00	451,692.00
2,717,600.00	सी.पी.एफ. पर ब्याज	0.00	2,556,723.00	2,556,723.00	254,745.00	वाहन की मरम्मत एवं रखरखाव	-	226,576.00	226,576.00
32,000.00	पुरानी सम्पत्ति की बिक्री	0.00	0.00	0.00	1,612,104.00	अन्य मरम्मत एवं रखरखाव खर्च	653,711.00	187,328.00	841,039.00
					4,241,118.00	अंगदानी फंड पर ब्याज	205,566.00	3,699,528.00	3,905,094.00
					120,082.00	फर्नाचर एवं फिक्चर्स	54,535.00	-	54,535.00
					290,334.00	कार्यालय उपस्कर	14,100.00	-	14,100.00
					1,397,933.00	लाइब्रेरी बुक/जर्नल	421,113.00	-	421,113.00
					826,686.00	मशीनरी/लैब. उपस्कर	802,581.00	-	802,581.00
					218,000.00	सांणक यंत्र	1,185,414.00	-	1,185,414.00
					(130,530.00)	किराया एवं कर	-	50,580.00	50,580.00
					(3,120.00)	बाह्य पार्टियों के साथ जमा	-	-	-
					296,016.00	भवन सम्पत्ति	74,104.00	-	74,104.00
					804,746.00	लैब./सांणक चलाने का खर्च	766,933.00	215,965.00	982,898.00
					3,581,954.00	फर्म को अग्रिम	6,074,384.00	233,734.00	6,308,118.00
					447,755.00	प्रशासकीय अग्रिम	496,883.00	217,681.00	714,564.00
					1,755,570.00	कर्मचारियों को अग्रिम	-	1,355,700.00	1,355,700.00
					2,250.00	समीनार एवं संगोष्ठी	34,912.00	-	34,912.00
					2,750,000.00	एन.पी.सी.सी. को अग्रिम	100,000.00	-	100,000.00
					375,000.00	आई.आई.टी. रुड़की को अग्रिम	-	(200,000.00)	(200,000.00)
					23,425.00	भवन रख रखाव खर्च	453,284.00	571,721.00	1,025,005.00
					5,410.00	रेमॉडेन्स	-	-	-
					-	पूर्व प्रदत्त खर्च	1,771,970.00	9,703.00	1,781,673.00
					-	अदत्त खर्च	(14,695.00)	(1,583.00)	(16,278.00)
					15,514.52	अन्तिम शेष	1,884.78	2,688.54	4,573.32
58,330,437.08	कुल रू०	24,233,183.60	36,577,374.96	60,810,558.56	58,330,437.08		24,233,183.60	36,577,374.96	60,810,558.56

लेखा परीक्षक को रिपोर्ट : समान तिथि पर हमारी अलग से रिपोर्ट है।

ह./-
(आर.डी. गर्ग), विल अधिकारी
स्थान : रुड़की
दिनांक : 30.09.2003

ह./-
(के.एस. रामाशास्त्री), निदेशक
मोहर

ह./-
कृते मैसर्स राघवेंद्र एसोसिएट्स, चार्टर्ड लेखाकार
(अनिल कुमार जैन), पार्टनर

कैपिटलफंड में भोग
स्थिर परिसम्पत्ति कैपिटल फंड

विवरण	धनराशि
वर्ष के दौरान स्थिति परिसम्पत्ति के योग	6,723,423.00
कुल ₹0	6,723,423.00

चालू परिसम्पत्ति कैपिटल फंड
चालू परिसम्पत्ति में परिवर्तन विवरण

विवरण	योजनाबद्ध		गैर योजनाबद्ध	
	31.3.2002	31.3.2003	31.3.2002	31.3.2003
प्रारंभ एवं अग्रिम				
जमा	207,500.00	207,500.00	33,160.00	33,160.00
अग्रिम	33,043,923.35	36,745,209.34	3,701,285.99	5,525,920.15
पूर्वदत्त व्यय	1,774,574.00	1,787,617.00	80,741.00	14,320.00
कुल ₹0 (ए)	35,025,997.35	38,740,326.34	5,240,498.73	5,573,400.15
चालू दायित्व एवं प्रावधान				
चालू दायित्व	673,570.00	383,811.00	415,422.00	538,304.00
अदत्त व्यय	-	-	-	-
कैप्टीन के लिए जमा	-	-	3,000.00	3,000.00
कुल ₹0 (बी)	673,570.00	383,811.00	(289,759.00)	122,882.00
चालू परिसम्पत्ति में परिवर्तन	34,352,427.35	38,356,515.34	4,004,087.99	5,032,096.15
कुल ₹0 (बी)	34,352,427.35	38,356,515.34	4,004,087.99	5,032,096.15
कुल ₹0 (बी)	69,378,424.70	77,106,841.68	9,244,586.72	10,605,496.30
चालू परिसम्पत्ति में परिवर्तन	34,352,427.35	38,356,515.34	4,004,087.99	5,032,096.15
कुल ₹0 (बी)	34,352,427.35	38,356,515.34	4,004,087.99	5,032,096.15
कुल ₹0 (बी)	69,378,424.70	77,106,841.68	9,244,586.72	10,605,496.30

मोहर

RAGHVENDERA ASSOCIATES

Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708

E-mail : raghvenders@rediffmail.com

स्थिर परिसम्पत्तियां की अनुसूची 'ए'

विवरण	योजनाबद्ध	गैरयोजनाबद्ध	कुल धन
आरम्भिक शेष	2,967.52	12,547.00	15,514.52
योग : आय एवं व्यय लेखा से स्थानान्तरण	(1,082.74)	(9,858.46)	(10,941.20)
अन्तिम शेष	1,884.78	2,688.54	4,573.32

अचल परिसम्पत्ति फंड की अनुसूची 'बी'

विवरण	योजनाबद्ध	गैरयोजनाबद्ध	कुल धन
आरम्भिक शेष	206,486,580.64	-	206,486,580.64
योग : आय एवं व्यय लेखा से स्थानान्तरण	6,723,423.00	-	6,723,423.00
	213,210,003.64	-	213,210,003.64
घटायें : बेची गयी अथवा डिसपोस्ड परिसम्पत्ति	-	-	-
अन्तिम शेष	213,210,003.64	-	213,210,003.64

अचल परिसम्पत्ति फंड की अनुसूची 'सी'

विवरण	योजनाबद्ध	गैरयोजनाबद्ध	कुल धन
आरम्भिक शेष	34,352,427.35	4,822,076.73	39,174,504.08
योग : आय एवं व्यय लेखा से स्थानान्तरण	4,004,087.99	210,019.42	4,214,107.41
अन्तिम शेष	38,356,515.34	5,032,096.15	43,388,611.49

मोहर

स्थिर परिसम्पत्तियां की अनुसूची 'डी'

क्रमांक	विवरण	1.4.2002 को कीमत	वर्ष के दौरान जमा	परियोजना से हस्तांतरित परिसम्पत्ति	वर्ष में बिक्री समायोजन	31.3.2003 को कुल शेष
भाग-1						
1.	भवन	88,489,292.12	74,104.00	-	-	88,563,396.12
2.	कॉलोनी के लिए भूमि	1,743,990.50	-	-	-	1,743,990.50
3.	फर्नीचर व फिक्चर्स	9,389,748.95	142,667.00	-	-	9,532,415.95
4.	कार्यालय उपस्कर	9,454,530.18	278,218.00	-	-	9,732,748.18
5.	कम्प्यूटर मशीनरी	28,486,708.80	1,723,608.00	-	-	30,210,316.80
6.	वाहन	3,198,701.65	-	-	-	3,198,701.65
7.	पुस्तकालय के लिए पुस्तकें	5,208,763.07	106,556.00	-	-	5,315,319.07
8.	प्रयोगशाला उपकरण	44,877,590.87	2,445,953.00	-	-	47,323,543.87
9.	जनरेटर सैट	1,709,692.00	-	-	-	1,709,692.00
10.	जर्नल	6,973,272.00	1,218,533.00	-	-	8,191,805.00
11.	मानचित्र एवं इमेजरी	2,945,202.00	546,300.00	-	-	3,491,502.00
12.	आकजीलरी/उपकरण	3,399,042.50	187,484.00	-	-	3,586,526.50
13.	संचार तंत्र	610,046.00	-	-	-	610,046.00
कुल रूपये		206,486,580.64	6,723,423.00	-	-	213,210,003.64

मोहर

जमा की अनुसूची 'ई'

क्रमांक	विवरण	धनराशि (रू०)		योग
		योजना	गैर योजना	
1.	गैस सिलेंडर के लिए प्रतिभूति जमा	1,900.00	350.00	2,250.00
2.	सब-स्टेशन के लिए उ.प्र.रा.वि.बो.रूडकी को जमा	-	8,480.00	8,480.00
3.	टैलेक्स के लिए प्रतिभूति जमा	-	10,000.00	10,000.00
4.	इस्पात के लिए भारतीय इस्पात प्राधिकरण, गाजियाबाद के पास जमा	15,000.00	-	15,000.00
5.	टेलीफोन के लिए उप-मंडल अधिकारी (तार)	-	13,800.00	13,800.00
6.	क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव के टेलीफोन के लिए प्रतिभूति जमा	18,100.00	-	18,100.00
7.	गुवाहाटी में टेलीफोन कनेक्शन के लिए जिला महाप्रबन्धक (दूरसंचार)	10,000.00	-	10,000.00
8.	मैसर्स दीप्ति गैस एजेंसी, गुवाहाटी	500.00	530.00	1,030.00
9.	लेखा अधिकारी (टेली.)	2,880.00	-	2,880.00
10.	लेखा अधिकारी (टेली.) पटना	16,950.00	-	16,950.00
11.	लेखा अधिकारी (टेली.) काकीनाडा	11,710.00	-	11,710.00
12.	लेखा अधिकारी (टेली.) सागर	12,000.00	-	12,000.00
13.	क्षेत्रीय केन्द्र जम्मू	15,000.00	-	15,000.00
14.	रा.ज.वी.स. द्वारा बाहरी पार्टियों को किया गया भुगतान	22,510.00	-	22,510.00
15.	आन्ध्र प्रदेश बिजली विभाग, काकीनाडा	80,950.00	-	80,950.00
	योग	207,500.00	33,160.00	240,660.00

मोहर

जमा की अनुसूची 'एफ'

क्रमांक	विवरण	धनराशि (रू०)		योग
		योजना	गैर योजना	
फर्मों को अग्रिम				
	सूची के अनुसार	6,586,990.00	222,380.00	6,809,370.00
कुल रू० (ए)		6,586,990.00	222,380.00	6,809,370.00
कर्मचारियों को अग्रिम				
	पंखा अग्रिम	-	800.00	800.00
	साईकिल अग्रिम	-	4,250.00	4,250.00
	त्यौहार अग्रिम	-	68,310.00	68,310.00
	स्कूटर/कार अग्रिम	-	8,16,285.00	8,16,285.00
	छुट्टी यात्रा रियायत अग्रिम	-	-	-
	यात्रा भत्ता अग्रिम	310,097.00	1,087.00	311,184.00
	विभागीय अग्रिम	13,721.00	44,712.00	58,433.00
	वेतन अग्रिम	-	15,150.00	15,150.00
	प्रभागाध्यक्षों को अग्रिम	1,000.00	-	1,000.00
	गृह निर्माण अग्रिम	-	4,335,920.00	4,335,920.00
कुल रू० (बी)		324,818.00	5,286,514.00	5,611,332.00
निर्माण हेतु अग्रिम				
	अधिकासी अभियन्ता, निर्माण विभाग, के.लो.नि.वि., नई दिल्ली	1,606,088.00	-	1,606,088.00
	अधिकासी अभियन्ता, विद्युत खण्ड, रूडकी	3,512,154.00	-	3,512,154.00
	वालमी, पटना	206,775.00	-	206,775.00
	एन.पी.सी.सी., काकीनाड़ा	435,231.00	-	435,231.00
	एन.पी.सी.सी, मुख्यालय	23,097,858.00	-	23,097,858.00
	रूडकी विश्वविद्यालय, रूडकी	625,000.00	-	625,000.00
कुल रू० (ग)		29,483,106.00	-	29,483,106.00
क्षेत्रीय केन्द्रों को हस्तांतरित धनराशि				
	बेलगांव	75,733.84	7,685.80	83,419.64
	गुवाहाटी	56,018.73	-	56,018.73
	जम्मू	35,759.17	1,889.36	37,648.53
	काकीनाड़ा	52,749.00	3,740.00	56,489.00
	पटना	68,288.85	2,304.00	70,592.85
	सागर	61,745.75	1,406.99	63,152.74
कुल रू० (डी)		350,295.34	17,026.15	367,321.49
योग (ए+बी+सी+डी)		36,745,209.34	5,525,920.15	42,271,129.49

मोहर

पूर्व अदत्त व्यय की अनुसूची 'जी'

विवरण	योजना	धनराशि (रू0)	
		गैर योजना	योग
जर्नलिस	969,788.00	-	969,788.00
कम्प्यूटर का अनुरक्षण	716,307.00	-	716,307.00
संचार तंत्र का अनुरक्षण	60,500.00	-	60,500.00
कार्यालय उपस्करों का अनुरक्षण	18,345.00	-	18,345.00
प्रयोगशाला उपस्करों का अनुरक्षण	-	-	-
डीजल जनरेटर सैट का अनुरक्षण	16,000.00	-	16,000.00
ओक्सलरी उपस्करों का अनुरक्षण	6,250.00	-	6,250.00
किराया दर एवं कर	427.00	14,320.00	14,747.00
विभिन्न खर्च	-	-	-
योग	1,787,617.00	14,320.00	1,801,937.00

मोहर

अदत्त व्ययो की अनुसूची 'एच'

विवरण	योजना	गैर योजना	योग
स्थापना :			
मूल वेतन	-	32,140.00	32,140.00
दैनिक मजदूरी	47,636.00	14,989.00	62,625.00
महंगाई भत्ता अवशेष	-	174,689.00	174,689.00
चिकित्सा व्यय	-	10,135.00	10,135.00
ट्यूशन फीस व्यय	-	53,736.00	53,736.00
ओ.टी.ए.	-	80,103.00	80,103.00
मानदेय	19,300.00	19,300.00	19,300.00
कुल रू0 (ए)	47,636.00	385,092.00	432,728.00
कार्यालय व्यय :			
व्यवसायिक प्रभार भुगतान	-	6,600.00	6,600.00
प्रयोगशाला के व्यय	67,032.00	36,400.00	103,432.00
विद्युत व्यय	-	66,665.00	66,665.00
स्टेशनरी एवं मुद्रण	-	2,685.00	2,685.00
टेलीफोन खर्च	18,640.00	20,926.00	39,566.00
भवन अनुरक्षण	21,106.00	1,583.00	22,689.00
तकनीकी रिपोर्ट का मुद्रण	59,235.00	-	59,235.00
पैट्रोल / डीजल	-	15,351.00	15,351.00
वाहनों का अनुरक्षण	-	1,683.00	1,683.00
कुल रू0 (बी)	166,013.00	151,893.00	317,906.00
पूंजीगत :			
फर्नीचर एवं फिक्सचर	-	-	-
आक्सलरी उपस्कर	43,682.00	-	43,682.00
संगणक मशीनरी	126,480.00	-	126,480.00
कुल रू0 (सी)	170,162.00	-	170,162.00
कर्मचारियों के वेतन से वसूली :			
एन.आई.एच./जीएसएलआई/एफपी एवं मकान किराया/बिजली	-	1,319.00	1,319.00
कुल रू0 (डी)	-	1,319.00	1,319.00
योग (ए+बी+सी+डी)	383,811.00	538,304.00	922,115.00

मोहर

ऋण प्राप्ति की अनुसूची 'आई'

विवरण	योजना	गैर योजना	योग
सेविंग बैंक पर ब्याज	126,628.60	102,384.96	228,913.56
अग्रिम पर ब्याज	1,967.00	13,062.00	15,029.00
सी.पी.एफ. शेष पर ब्याज	-	2,556,723.00	2,556,723.00
कुल ₹0	128,495.60	2,672,169.96	2,800,665.56

अन्य प्राप्ति की अनुसूची 'जे'

विवरण	योजना	गैर योजना	योग
विविध प्राप्ति	1,720.48	322,914.00	324,634.48
लाइसेंस फीस	-	63,789.00	63,789.00
कार्यालय उपकरणों की बिक्री	-	-	-
कुल ₹0	1,720.00	386,703.00	388,423.48

मोहर

कर्मचारियों को भुगतान की अनुसूची 'के'

विवरण	योजना	गैर योजना	योग
मूल वेतन	2,489,275.00	16,600,175.00	19,089,450.00
विशेष वेतन	2,600.00	65,085.00	67,685.00
महंगाई भत्ता	1,270,905.00	8,616,558.00	9,887,463.00
मकान किराया भत्ता	168,146.00	809,688.00	977,834.00
सी.सी.ए.	16,020.00	23,415.00	39,435.00
एस.डी.ए.	18,757.00	49,526.00	68,283.00
एस.आर.एल.ए.	3,360.00	6,680.00	10,040.00
धुलाई भत्ता	1,080.00	21,142.00	22,222.00
ओ.टी.ए.	-	80,403.00	80,403.00
परिवहन भत्ता	82,433.00	347,582.00	430,015.00
आर.टी.एफ.	-	82,131.00	82,131.00
बोनस	7,401.00	385,878.00	393,279.00
स्वास्थ्य खर्च प्रतिपूर्ति	-	1,196,549.00	1,196,549.00
यात्रा भत्ता (स्थानीय)	991,730.00	191,191.00	1,182,921.00
यात्रा भत्ता (विदेशी)	124,496.00	-	124,496.00
एल.टी.सी.	-	1,614.00	1,614.00
कन्वेन्स भत्ता	12,667.00	11,671.00	24,338.00
सी.पी.एफ. में नियोजन योगदान	205,566.00	1,621,086.00	1,826,652.00
सी.पी.एफ. नियोजन योगदान पर ब्याज	-	2,063,087.00	2,063,087.00
मानदेय	-	47,550.00	47,550.00
अवकाश नकदीकरण	8,848.00	46,824.00	55,672.00
प्रेच्युटी	-	261,420.00	261,420.00
दैनिक मजदूरी	1,511,005.00	344,413.00	1,855,418.00
कुल रू०	6,914,289.00	32,873,668.00	39,787,957.00

मोहर

विकास कार्यक्रम खर्च अनुसूची 'एल'

विवरण	योजना	गैर योजना	योग
प्रशिक्षण एवं संगोष्ठियां	2,217.00	-	2,217.00
संगोष्ठि/कार्यशाला/ट्रेनिंग कोर्सेस	551,592.00	24,800.00	576,392.00
तकनीकी पुस्तकों की प्रिंटिंग	139,655.00	-	139,655.00
कुल रू0	693,464.00	24,800.00	718,264.00

प्रशासनिक खर्च अनुसूची 'एम'

विवरण	योजना	गैर योजना	योग
प्रयोगशाला एवं संगणक के चालन पर व्यय	725,092.00	255,161.00	980,253.00
विद्युत/जल जनरेटर चालन खर्च	1,013,327.33	442,531.00	1,455,858.33
प्रिंटिंग एवं स्टेशनरी	158,677.00	304,729.00	463,406.00
टेलीफोन एवं टेलेक्स	396,823.00	111,091.00	507,914.00
डाक खर्च	61,777.00	73,955.00	135,732.00
किराया, रेंट एवं टैक्स	400,154.50	61,201.00	461,355.50
अन्य खर्च	233,656.00	78,288.00	311,944.00
प्रोफेशनल सेवा के लिए भुगतान	26,500.00	16,900.00	43,400.00
समाचार पत्र	-	77,394.00	77,394.00
नान-आफिसियलस का यात्रा व्यय	219,050.00	8,430.00	227,480.00
अभ्यर्थियों को यात्रा भत्ता	-	8,450.00	8,450.00
विज्ञापन एवं प्रचार	44,000.00	-	44,000.00
आदर-सत्कार व्यय	59,838.00	6,545.00	66,383.00
निर्माण / छूट	-	2,910.00	2,910.00
वर्दी	888.00	36,081.00	36,969.00
कुल रू0	3,339,782.83	1,483,666.00	4,823,448.83

मोहर

मरम्मत एवं रखरखाव अनुसूची 'एन'

विवरण	योजना	गैर योजना	योग
प्रयोगशाला यंत्र/कार्यशाला	100,336.00	1,000.00	101,336.00
विशिष्ट यंत्र	84,661.00	11,200.00	95,861.00
संचार	318,316.00	109,520.00	427,836.00
ए/सी प्लान्ट	76,599.00	9,861.00	86,460.00
जनरेटर सैट	22,657.00	18,225.00	40,882.00
संगणक केन्द्र	1,016,356.00		1,016,356.00
भवन एवं अन्य सेवाएं	534,685.00	606,807.00	1,141,492.00
कार्यालय यंत्र	83,951.00	89,781.00	173,732.00
फर्नीचर एवं फिक्सचर	52,565.00	32,375.00	84,940.00
पेट्रोल एवं डीजल	133,914.00	180,797.00	314,711.00
वाहन का अनुरक्षण	132,212.00	116,202.00	248,414.00
स्वास्थ्य प्रतिपूरक		810.00	810.00
कुल रू०	2,556,252.00	1,176,578.00	3,732,830.00

मोहर

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूडकी

31 मार्च, 2003 तक फर्मों पर बकाया अग्रिम की सूची (योजनाबद्ध)

क्रमांक	विवरण	धनराशि
1.	मै. हाइड्रोमेट इन्स्ट्रूमेंट, हैदराबाद	8,437.00
2.	भारतीय मौसम विभाग, पूणे (क्षेत्रीय केन्द्र जम्मू)	20,600.00
3.	अधिकासी अभियन्ता, केन्द्रीय जल आयोग, वाराणसी	2,773.00
4.	विनित इलैक्ट्रॉनिक्स पूणे	5,693.00
5.	इन्कोह फन्डिंग आई.एस.आर.एस.-96, पूणे	10,000.00
6.	इन्कोह फन्डिंग आर.ई.सी. वारांगल	20,000.00
7.	क्षेत्रीय केन्द्र काकीनाडा	86,415.00
8.	क्षेत्रीय केन्द्र बैलगांव (परियोजना)	3,50,000.00
9.	मै. हैवलेट पैकार्ड इण्डिया, नई दिल्ली	3,149.00
10.	सिमेन्स निक्सडोरफ, मुम्बई	20,758.00
11.	क्षेत्रीय केन्द्र गुवाहाटी	32,000.00
12.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	2,100.00
13.	जियो रिसर्च इन्टरनेशनल, यू.एस.ए.	9,248.00
14.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	21,100.00
15.	आई.ए.टी.ए.एस., भुवनेश्वर	10,000.00
16.	एन.आर.एस.ए., हैदराबाद	325,200.00
17.	आई.ए.एच., नई दिल्ली	20,000.00
18.	आई.डब्ल्यू.आर.एस., नई दिल्ली	10,000.00
19.	एन.आर.एस.ए.	319,000.00
20.	एन.आर.एस.ए.	375,500.00
21.	नेशनल प्रोडेक्टिविटी कोन्सिल, दिल्ली	500.00
22.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	218,000.00
23.	मै. नेशनल इलैक्ट्रिकल्स, सहारनपुर	10,616.00
24.	मै. कुमार इलैक्ट्रिकल्स, सहारनपुर	6,939.00
25.	डी.डी.जी.एम., आर.एम.सी., नई दिल्ली	7,000.00
26.	एन.आर.एस.ए., हैदराबाद	160,000.00
27.	टाटा इंजीनियरिंग, नई दिल्ली	408,240.00
28.	ए.सी.ई.डी.ई.सी.-2003, कानपुर	20,000.00
29.	मै. हिन्दाल्को प्रा.लि., बैंगलोर	134,582.00
30.	आई.डब्ल्यू.आर.एस. नई दिल्ली	10,000.00
31.	आई.ए.एच. रूडकी	15,000.00
32.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	221,000.00

33.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	144,000.00
34.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	88,400.00
35.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	322,000.00
36.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	183,000.00
37.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	119,000.00
38.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद	100,000.00
39.	मै. न्यू इण्डिया एसुरेन्स कं. रूडकी	14,405.00
40.	आई.एम.डी., नागपुर	12,512.00
41.	मै. अवातानी इन्टरनेशनल कॉ. टोकयो	1,614,000.00
42.	आई.आई.टी. रूडकी	10,000.00
43.	आई.ओ.बी. रूडकी	1,000,000.00
44.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद (क्षेत्रीय केन्द्र बैलगांव)	96,000.00
45.	एन.आर.एस.ए. हैदराबाद (डा. पी.वी.सीतापति)	19,823.00

योग रू०

6,586,990.00

31 मार्च, 2003 तक फर्मों पर बकाया अग्रिम की सूची (गैर-योजनाबद्ध)

क्रमांक	विवरण	धनराशि
1.	डी.ए.वी.पी., नई दिल्ली	100,000.00
2.	न्यू इण्डिया एसुरेन्स कं. रूडकी	2,352.00
3.	नेशनल इलैक्ट्रिकल्स, सहारनपुर	28,796.00
4.	कुमार इलैक्ट्रिक वर्क्स, सहारनपुर	91,232.00
योग रू०		222,380.00

मोहर

RAGHVENDERA ASSOCIATES
Chartered Accountants

32 Kewal Vihar, Dehradun - 248 001; Ph.: (0135) 278708
E-mail : raghvenders@rediffmail.com

अनुसूची 'ओ'

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की
31 मार्च, 2003 तक लेखा पर टिप्पणी तथा लेखा करने की नीति

अ- महत्वपूर्ण लेखा नीति

1- लेखा विधियां

संलग्न वित्त रिपोर्ट का निर्माण का आधार इन ऐतिहासिक मूल्य आधारित लेखा मिश्रत तंत्र पर आयोजित सम्मेलनों से है, जिनमें लेखाओं के मानकों की चर्चा उपरान्त निर्धारण होता है। विगत वर्ष के लेखा परीक्षणों के लिए भी उन्ही मानकों का प्रयोग किया गया है।

2- अचल परिसम्पत्ति

1- इनमें अचल परिसम्पत्ति निर्माण अथवा अधिग्रहण के मूल्य पर प्राप्त की गई तथा अधिग्रहण, किराया, ड्यूटिज, कर तथा संबंधित आकस्मिक खर्च सम्मिलित है। वर्ष के दौरान किसी भी अचल परिसम्पत्ति का पुनः मूल्यांकन नहीं किया गया।

2- काकीनाड़ा एवं पटना की भूमि संस्थान के अधिकार में है। परन्तु, अभी इसका राज्य सरकार से वैध हस्तांतरण होना शेष है। संस्थान के अपने धन द्वारा सुपर स्ट्रक्चर का निर्माण हो चुका है।

3- मूल्य ह्रास

पूर्व के अनुसार अचल परिसम्पत्ति का मूल्य-ह्रास का लेखा-जोखा नहीं बनाया गया।

4- सामग्री सूची

पूर्व के अनुसार संस्थान के अनुसंधान प्रकाशकों एवं तकनीकी पुस्तकों के स्टॉक तथा उपभोग्य योग्य स्टोर का मूल्यांकन नहीं किया गया तथा कुल खर्च को धन के उपयोग के रूप में सम्मिलित किया गया।

5- राजस्व प्राप्ति

व्यय को प्राप्ति के आधार पर दर्शाया गया है। विगत वर्षों में समान लेखा पद्धति का अनुसरण हुआ है।

6- खर्च

व्यय की मिश्रत रूप में नकद एवं एक्रुएल (संयुक्त) रूप में दर्शाया गया है। लेखा पद्धति के समान तंत्र का प्रयोग विगत वर्ष में भी किया गया है।

7- परियोजना लेखा

स्वतन्त्र संस्थाओं द्वारा प्रदत्त धन के लिए स्वतंत्र परियोजना लेखा से अलग बनाया गया है अतः इन्हें उपरोक्त विवरणों में सम्मिलित नहीं किया गया है।

8- क्षेत्रीय केन्द्र

मुख्यालय से एवं पुनः वर्गीकृत लेखा पुस्तिकाओं के आधार पर क्षेत्रीय केन्द्रों के लेखा विवरणों को मुख्य लेखा विवरणों में सम्मिलित किया गया है।

ब- लेखाओं पर अभियुक्तियाँ

1- समिति द्वारा समस्त अचल सम्पत्तियों के अधिग्रहण/निर्माण की सम्पूर्ण लागत का समायोजन करने के बाद उनकी स्थितियों सहित सम्पूर्ण मात्रात्मक विवरणों को प्रदर्शित करने वाली अचल सम्पत्ति रजिस्टर के नवीनीकरण का कार्य प्रगति पर है।

2- 31 मार्च 2003 को अग्रिम के रूप में दिये गये नवीनतम ऋण संबंधित व्यक्तियों के पास समायोजन हेतु दिये हैं।

3- अचल सम्पत्ति पूँजी खाता, 31-03-2003 को अचल सम्पत्तियों के कुल मूल्य को दर्शाया है।

2- पूँजी खाता 31-03-2003 को बैंक खाते में शेष धन को प्रदर्शित करता है।

स- सामान्य

समिति सोसाइटीज-पंजीकरण अधिनियम 1860 के तहत सर्टिफिकेट सं० 4788/78-79 द्वारा पंजीकृत है। पुनः इसका नवीनीकरण 08/11/2000 को कराया गया।

ह./-

(आर.डी. गर्ग)
वित्त अधिकारी

ह./-

(डा. के.एस. रामाशास्त्री)
निदेशक

ह./-

राघवेन्द्र एसोसिएट्स
चार्टर्ड लेखाकार

स्थान : रूड़की
दिनांक : 30.09.2003

मोहर

ह./-

(अनिल कुमार जैन)
पार्टनर

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की प्रमुख प्रयोगशाला सुविधाएं-एक दृष्टि में

जलगुणता प्रयोगशाला

- परमाणु अवशोषण वर्णक्रम मापी
- कुल कार्बनिक कार्बन का विश्लेषण
- गैस वर्णक्रम अभिलेख
- प्रवाह इंजेक्शन विश्लेषक
- अल्ट्रा वायलेट-दृश्य वर्णक्रम प्रकाशमापी
- आयन विश्लेषक
- लौ-प्रकाशमापी
- सुवाह्य पर्यावरण प्रयोगशाला
- डाईजेस्टल संपाचन उपकरण
- सी.ओ.डी. रियेक्टर
- अनुसंधान सूक्ष्मदर्शी इत्यादि

सुदूर संवेदन एवं जी आई एस प्रयोगशाला

- इरडास 8.5
- इलविस 3.0,
- ARC जी.आई.एस. 8.0
- AO साइज स्कैनर,
- A4 एवं AO आकार का डिजीटाइजर
- लेजर कलर प्रिंटर इत्यादि

नाभिकीय जल विज्ञान प्रयोगशाला

- सामान्य द्रव प्रस्फुरण तंत्र
- अल्ट्रा निम्न स्तर द्रव प्रस्फुरण वर्णक्रम मापी
- बहु चैनल गामा किरण वर्णक्रम मापी
- जीयो-लाग दर मापी
- न्यूट्रॉन आर्द्रता घनत्व प्रोब
- अल्ट्रासोनिक गहराई सूचक
- ट्रीटियम सान्द्रीकरण इकाई
- ट्रीटियम एवं कार्बन काल निर्धारण
- सैपल तैयारी हेतु कार्बन डाईआक्साइड उत्पादन
- बहु अन्वेषक एलु स्पेक्ट्रोमीटर
- बहु चैनल आयन मीटर
- मुदा आर्द्रता निष्कर्षण इकाई

मुदा एवं भौमजल प्रयोगशाला

- मास्टर साइजर "ई" सिस्टम
- टाइम डोमेन परवर्तनमापी
- प्रेसर प्लेट उपकरण
- गुल्फ पारगम्यता मापी
- बहुआयतन पिकनोमीटर
- विद्युतचुम्बकीय सीव शेकर
- इलेक्ट्रॉनिक आर्द्रतामापी तुला इत्यादि

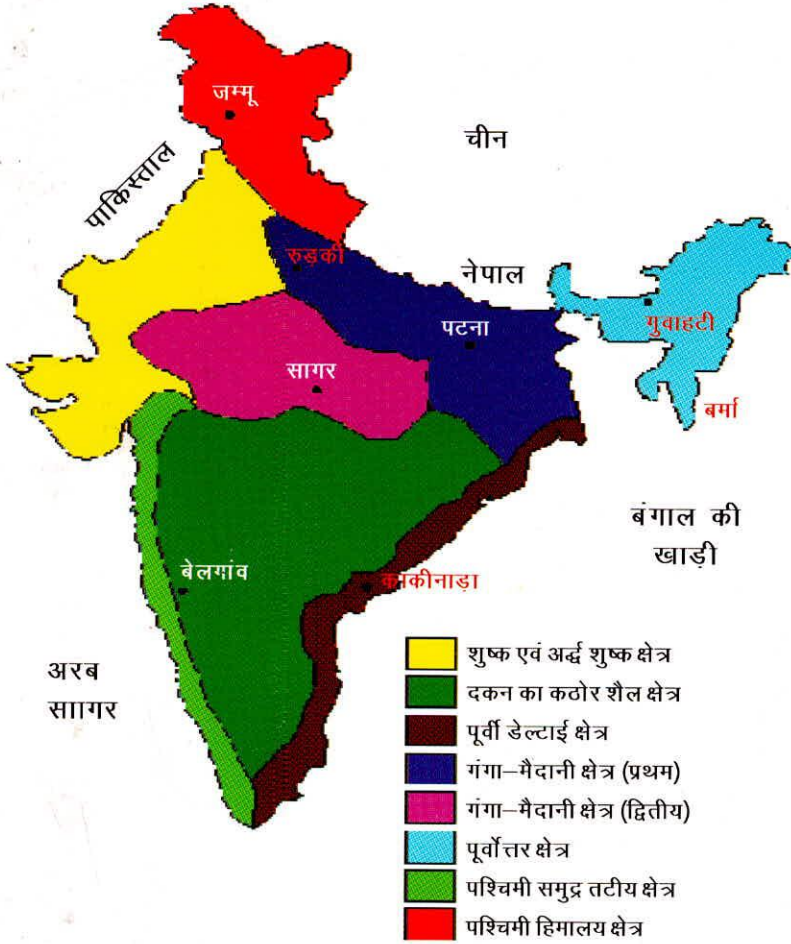
जलविज्ञानीय अन्वेषण प्रयोगशाला

- अवकलित भौगोलिक स्थिति तंत्र(GPS)
- गुल्फ पारगम्यता मापी
- प्रतिरोधकता मापी
- धारामापी
- मुदा-आर्द्रतामापी
- तनावमापी
- गुदलापनमापी
- पाकेट साइज उँचाई मापी
- प्रवणतामापी
- जलस्तर अभिलेखी
- जल नमूनाग्राही उपकरण इत्यादि

जलविज्ञानीय मापयंत्रण प्रयोगशाला

- अंकीय टेरामीटर
- स्वचालित मौसम केन्द्र
- ई.एम. चालकता मापी
- CR-10 X आंकड़ा प्रविष्टि यंत्र(डाटा लॉगर)
- सूक्ष्म नियंत्रक प्रशिक्षण प्रदायी किट
- तरंग जनित्र
- औसिलोस्कोप इत्यादि

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र



अधिक जानकारी हेतु निम्न पते पर सम्पर्क करें :

निदेशक

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

जलविज्ञान भवन, रुड़की - 247 667 (उत्तरांचल)

दूरभाष : 91 - 1332 - 272106

फैक्स : 91 - 1332 - 272123

ई-मेल : ksr@nih.ernet.in

वेब : www.nih.ernet.in

कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

प्लॉट नं. - 11, 1st मेन, IIInd - क्रॉस

हनुमान नगर, रेस कोर्स, बेलगांव - 590001 (कर्नाटक)

दूरभाष : 0831-2447714;

फैक्स : 0361-2447269

ई-मेल : nihhrrc@sancharnet.in

बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्र (ब्रह्मपुत्र-बेसिन)

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सप्ता-शहीद पथ बाढ़ जी एस मार्ग, मथुरा नगर

दिसपुर गुवाहाटी - 781006 (असम)

दूरभाष : 0361 - 2331150

फैक्स : 0361 - 2228823

ई-मेल : nercnih@yahoo.com

पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सिंवाई एवं बाढ़ नियंत्रण परिसर,

सैनिक हस्पताल के सामने,

सतवारी, जम्मू छावनी - 180 003; (जम्मू एवं कश्मीर)

दूरभाष : 0191 - 2432619; फैक्स : 0191 - 2450117

ई-मेल : whrcnih@sancharnet.in

बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्र (गंगा बेसिन)

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

वाल्मी परिसर, खगोल, डाकघर फुलवारी शरीफ

पटना - 801 505 (बिहार)

दूरभाष : 0612 - 2452219

फैक्स : 0612 - 2452227

ई-मेल : nihp@satyam.net.in

डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

सिद्धार्थ नगर, बकलपुड़ी रोड,

काकीनाड़ा - 533 003 (आन्ध्र प्रदेश)

दूरभाष : 0884 - 2372254

फैक्स : 0884 - 2350054

ई-मेल : nihr@ego.ap.nic.in

गंगा मैदान दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

278, मनोरमा कालोनी

सागर - 470 000 (मध्य प्रदेश)

दूरभाष : 07582 - 228021

फैक्स : 07582 - 221943

मुद्रण एवं सज्जा :

आर. के. प्रिंटर्स, 26, सिविल लाईन, रुड़की

दूरभाष : 270957