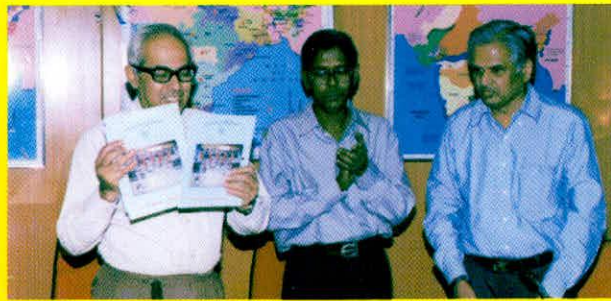
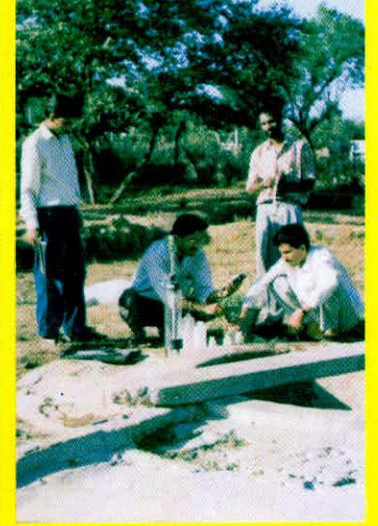
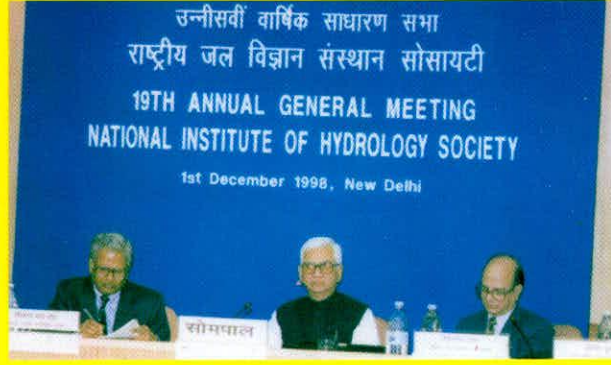
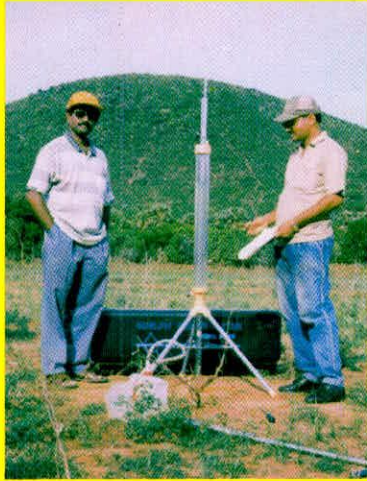




# वार्षिक प्रतिवेदन

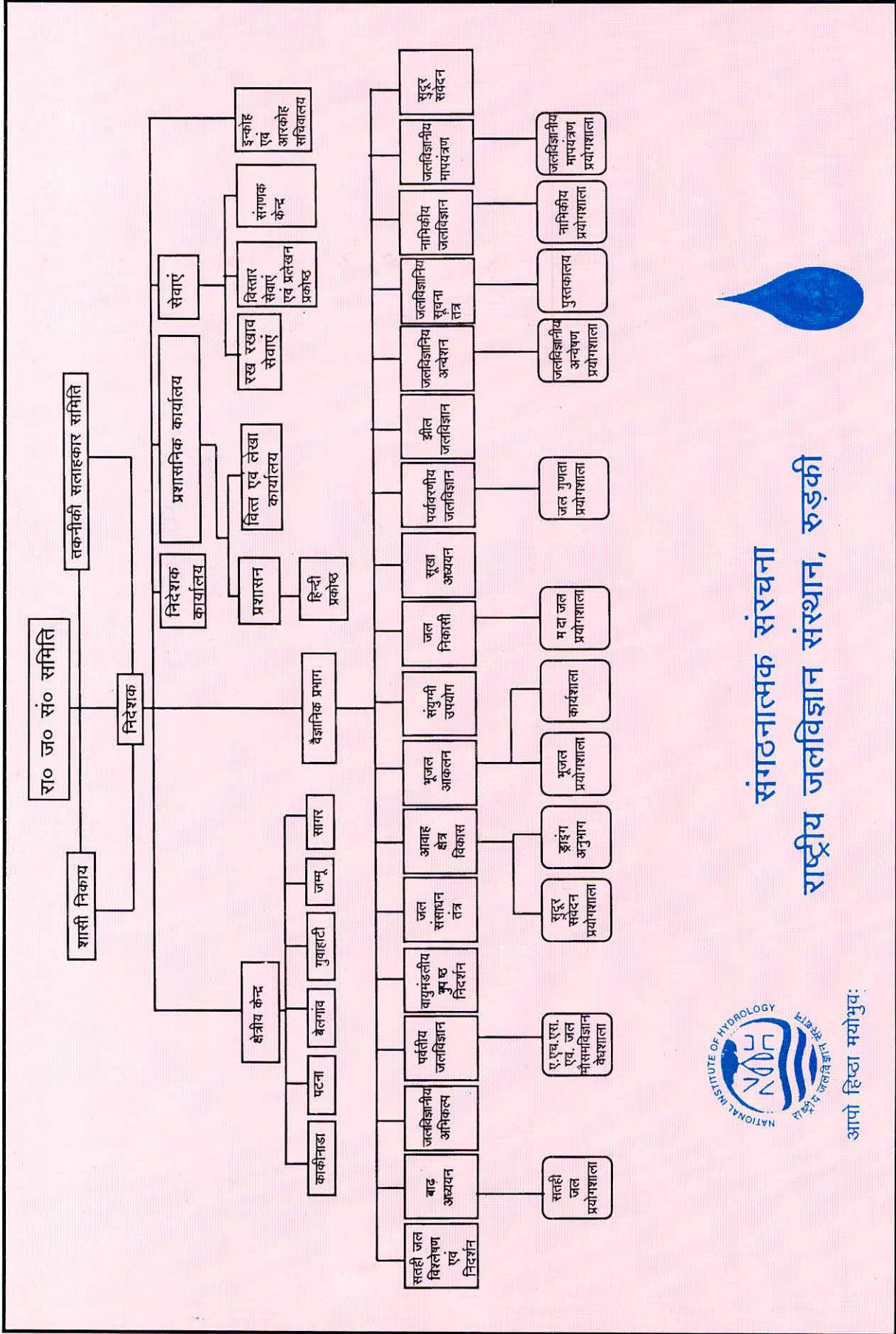
1998-99



राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

रुड़की - 247 667 (उ०प्र०), भारत

आपो हि ष्ठा मयोभुवः



# संगठनात्मक संरचना राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की



आपो हिप्ता मयोभुवः

# वार्षिक प्रतिवेदन

1998 - 99



आपो हिष्टा मयोभुवः

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान**

(जल संसाधन मंत्रालय के अधीन भारत सरकार की समिति)

**रुड़की- 247667, (उ.प्र.) भारत**

## विषय सूची

	पृष्ठ संख्या
निदेशक की रिपोर्ट	i
वर्ष के दौरान उपलब्धियां - एक दृष्टि में	v
1.0 प्रस्तावना	1
1.1 सामान्य	1
1.2 उद्देश्य	2
1.3 वर्ष के दौरान गतिविधियां	2
2.0 समितियां और उनकी गतिविधियां	4
2.1 समिति	4
2.2 शासी निकाय	4
2.3 स्थायी समिति	4
2.4 रुड़की विश्वविद्यालय के साथ समन्वय समिति	4
2.5 तकनीकी सलाहकार समिति	5
2.6 कार्यकारी दल	5
2.7 क्षेत्रीय समन्वय समिति	6
2.8 भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति (इन्कोह)	6
2.9 जलविज्ञान की एशियाई क्षेत्रीय समन्वय समिति (आरकोह)	8
3.0 अनुसंधान एवं विकास गतिविधियां	9
3.1 वैज्ञानिक गतिविधियां	9
3.2 तकनीकी प्रकाशन	20
4.0 क्षेत्रीय केन्द्र	21
4.1 दक्षिण कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव	22
4.2 उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र, गुवाहाटी	25
4.3 पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू	28
4.4 गंगा मैदानी उत्तरी क्षेत्रीय केन्द्र, पटना	32
4.5 डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा	36
4.6 गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र, सागर	39

<b>5.0</b>	<b>कर्मचारी एवं सुविधाएं</b>	<b>43</b>
5.1	वैज्ञानिक	43
5.2	वैज्ञानिक एवं तकनीकी कर्मचारी	50
5.3	अन्य सहायक	50
5.4	पुरस्कार एवं उच्च उपाधियाँ	50
5.5	विदेश का दौरा ( प्रतिनियुक्ति)	52
5.6	उच्च अध्ययन	52
5.7	प्रयोगशालाएं	53
5.8	तकनीकी सुविधाएं	56
5.9	निर्माण कार्य	58
<b>6.0</b>	<b>परामर्शदात्री एवं प्रायोजित परियोजनाएं</b>	<b>60</b>
6.1.	झमारकोटा खानों में जल भू-वैज्ञानिक अध्ययन	60
6.2.	नैनी झील, जिला नैनीताल का जलविज्ञानीय अध्ययन	60
6.3	पोलावरम परियोजना का बाँध भंग बाढ़ अध्ययन	62
6.4	मिन्टडु लेस्का आवाह क्षेत्र का जलविज्ञानीय अध्ययन	62
6.5	नरौरा से कानपुर तक गंगा नदी के किनारे सतही जल तथा भूजल में अनंतर सम्बन्ध	62
6.6	जल विभाजक जल विज्ञान के लिये डाटा लागर तथा संवेदक ईकाई का स्वदेशी विकास	63
6.7	डोकरियानी हिमनद के हिमनद गलन अपवाह का सामयिक विवरण	63
6.8	मृदा नमी आमापन का उपयोग करते हुऐ भूजल पुनःपूरण प्रबोधन एवं सिंचाई अनुसूचना के लिये स्वचालित उपकरणों का विकास	63
6.9	आगरा में यमुना के तल में अन्तः स्यंदन दीर्घा के निर्माण का अन्वेषण	64
6.10	उत्तर प्रदेश में दो पर्वतीय जलविभाजकों का प्रबन्ध एवं अविरत विकास के लिए एकीकृत जलविज्ञानीय अध्ययन मापन यंत्रण, अन्वेषण	64
6.11	टयूरियल एच.ई. परियोजना ( मिजोरम) के लिये बाढ़ आवृत्ति आकलन	65
6.12	कृष्णा सागर सेच्य क्षेत्र में लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई पश्चात वापसी प्रवाह का आकलन	65
6.13	तटीय आन्ध्र प्रदेश में कृष्णा के बहुजलदायी तंत्र में स्वच्छ जल लवणीय जल में अन्तर सबन्ध	65
6.14	मनसार झील, उधमपुर जिला, जम्मू एवं काश्मीर का कासारिकी अध्ययन	66
6.15.	महाराष्ट्र के जलोढ़ कठोर चट्टान क्षेत्रों कृत्रिम भूजल पुनःपूरण के उपायों का अध्ययन	66

<b>7.0</b>	<b>अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग</b>	<b>67</b>
7.1	जलविज्ञान अध्ययनों हेतु क्षमताओं का विकास - यू.एन.डी.पी. सहायतित परियोजना	67
7.2	जलविज्ञान परियोजना	67
<b>8.0</b>	<b>तकनीकी हस्तान्तरण एवं जन संचार</b>	<b>70</b>
8.1	कार्यशालाओं का आयोजन	70
8.2	ब्रेन स्टोर्मिंग सत्रों का आयोजन	70
8.3	समाचार-पत्र का प्रकाशन	70
8.4	स्टेट-आफ-आर्ट प्रतिवेदन	71
<b>9.0</b>	<b>राजभाषा हिन्दी</b>	<b>72</b>
9.1	हिन्दी के प्रयोग में प्रगति	72
9.2	राजभाषा कार्यान्वयन समिति	72
9.3	हिन्दी में प्रकाशन	73
9.4	हिन्दी सप्ताह समारोह	73
<b>10.0</b>	<b>अन्य गतिविधियां</b>	<b>74</b>
10.1	जलविज्ञान शब्दावली	74
10.2	पुरस्कार	74
10.3	विशिष्ट आगन्तुक	78
10.4	संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा तैयार किये गये तकनीकी प्रतिवेदनों पर टिप्पणी के लिए सम्पर्क किये गये विशेषज्ञों की सूची	81
10.5	क्रौमी एकता सप्ताह	84
10.6	मनोरंजन क्लब	84
<b>11.0</b>	<b>वित्त एवं लेखा</b>	<b>85</b>
<b>12.0</b>	<b>आभार</b>	<b>86</b>
<b>13.0</b>	<b>परिशिष्ट</b>	<b>87</b>

परिशिष्ट - I	राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति	88
परिशिष्ट - II	शासी निकाय	91
परिशिष्ट - III	तकनीकी सलाहकार समिति	92
परिशिष्ट - IV	कार्यकारी दल	93
परिशिष्ट - V	क्षेत्रीय समन्वय समितियां	96
परिशिष्ट - VI	परामर्शी/प्रायोजित परियोजनाएं	100
परिशिष्ट - VII	संगठन, जिन्हें रा.ज.सं. के प्रकाशन भेजे गए	104
परिशिष्ट - VIII क	वर्ष 1998-99 दौरान तैयार किये गये वैज्ञानिक एवं तकनीकी अध्ययन	107
VIII ख	प्रकाशनों की सूची	112
परिशिष्ट - IX क	वर्ष के दौरान प्रकाशित शोध पत्र	134
IX ख	वर्ष के दौरान प्रकाशनार्थ स्वीकृत शोध पत्र	143
परिशिष्ट - X क	1.4.98 एवं 31.3.99 को राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के कर्मचारियों की स्थिति	147
X ख	31-3-1999 को राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के कर्मचारियों की सूची	149
परिशिष्ट XI	समूह ख, ग एवं घ कर्मचारियों के लिए नकद पुरस्कार योजना के अन्तर्गत वर्ष 1997-98 के लिए पुरस्कार पाने वालों की सूची	152
परिशिष्ट - XII	संगोष्ठी, विचार गोष्ठियों एवं पाठ्यक्रमों में सहभागिता	153
परिशिष्ट - XIII	वर्ष के दौरान आयोजित कार्यशाला/प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की सूची	156
परिशिष्ट - XIV	परीक्षित लेखा विवरण	157



## निदेशक की रिपोर्ट

वर्ष 1998-99 के लिए संस्थान का वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करते हुए मुझे अपार प्रसन्नता का अनुभव हो रहा है। इसमें देश में जलविज्ञान के क्षेत्र में अग्रणी, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की गतिविधियों तथा उपलब्धियों पर प्रकाश डाला गया है। वर्ष 1998-99 के दौरान संस्थान की गतिविधियों में महत्वपूर्ण प्रगति हुई, जिसको संस्थान ने अपने क्षेत्रीय केन्द्रों तथा प्रभावी तकनीकी हस्तांतरण कार्यक्रम के द्वारा पूरे देश में फैलाया। तकनीकी हस्तांतरण एवं मांग प्रवेशित अनुसंधान पर विशेष बल देते हुए संस्थान जलविज्ञान के महत्वपूर्ण क्षेत्रों में अनुसंधान तथा विकास एवं अध्ययन गतिविधियों को जारी रखे हुए है। यह देश में जलविज्ञान के विकास के लिए आवश्यक नेतृत्व एवं मार्गदर्शन उपलब्ध करा रहा है। संस्थान जलविज्ञान के विभिन्न महत्वपूर्ण क्षेत्रों में नवीन अनुसंधान कार्यक्रमों के द्वारा तकनीक निरूपण, परामर्श तथा प्रदर्शन के लिए नीति के विकास तथा सावधानीपूर्वक पालन के लिए प्रयासरत है। वर्ष के दौरान राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की गतिविधियों में और अधिक गति आयी जिसके तहत क्षेत्रीय केन्द्रों पर क्षेत्र स्तर के अध्ययनों के लिए सुविधाओं को सुदृढ़ करने के लिए अतिरिक्त उपकरण, कर्मचारी तथा नवीन प्रशिक्षण उपलब्ध कराये गये।

भारत सरकार ने, देश के जल संसाधनों के आंकलन, विकास एवं प्रबन्धन में जलविज्ञान की महत्ता तथा जलविज्ञान अनुसंधान में श्रेष्ठता की प्राप्ति हेतु वर्ष 1978 में जल संसाधन मंत्रालय (उस समय कृषि एवं सिंचाई) मंत्रालय के अन्तर्गत राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की स्थापना एक स्वायत्त संस्था के रूप में की। अविरत जल संसाधन विकास के लिए राष्ट्रीय आकांक्षाओं तथा अपने उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए पिछले इक्कीस वर्षों से आधारभूत तथा अनुप्रयोग अनुसंधान व तकनीकी हस्तांतरण के रूप में अपने योगदानों के द्वारा जलविज्ञान के क्षेत्र में शीर्ष संस्था के रूप में अपनी भूमिका निभा रहा है।



अपने महत्व को ध्यान में रखते हुए संस्थान ने वर्ष 1998-99 के दौरान देश में जलविज्ञान एवं जल संसाधन के क्षेत्र में कार्य कर रही विभिन्न संस्थाओं के साथ प्रभावी सहयोग किया तथा उन्हें निरन्तर आवश्यक मार्गदर्शन तथा दिशा-निर्देश प्रदान किये तथा राज्य संस्थाओं को विभिन्न तकनीकी क्षेत्रों में आवश्यक सहायता उपलब्ध करायी। संस्थान ने अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाओं के साथ सक्रिय सहयोग किया।

अपने उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए वर्ष 1998-99 के दौरान संस्थान ने मुख्यालय के 18 वैज्ञानिक प्रभागों के स्वीकृत कार्यक्रम के अनुसार जलविज्ञान के विभिन्न पहलुओं पर अध्ययन एवं अनुसंधान किये। छः क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव, गुवाहाटी, जम्मू, काकीनाडा, पटना तथा सागर ने प्रभावी रूप से कार्य किया। क्षेत्रीय समस्याओं के लिए आधारभूत एवं अनुप्रयोग अनुसंधान से मांग प्रवेष्टित अनुसंधान में क्रमिक विस्थापन हुआ है जो संस्थान के वैज्ञानिकों के लिए काफी लाभदायक सिद्ध हुआ है तथा वास्तविक जीवन की समस्या से अवगत कराती है। मुख्यालय तथा क्षेत्रीय केन्द्रों पर किये गये अध्ययन एवं अनुसंधान कार्यों में कम्प्यूटर का उपयोग, उपलब्ध आंकड़े, क्षेत्रीय अन्वेषण एवं प्रयोगशाला में किये गये विश्लेषण शामिल हैं। उच्च क्षमता के व्यक्तिगत कम्प्यूटरों, कार्यस्टेशनों तथा छोटी मशीनों जैसी सुविधाओं की सहायता से संस्थान आंकड़ों पर आधारित नवीन जलविज्ञानीय विश्लेषण, निदर्शन तथा अनुकार अध्ययनों में अध्ययनरत है। तकनीकी तथा वैज्ञानिक अध्ययनों के लिए जलविज्ञानीय आंकड़ों/सूचना संग्रहण की विभिन्न आधुनिक तकनीकों, जैसे सुदूर संवेदन, नाभिकीय तकनीक, इत्यादि का प्रभावी रूप से उपयोग किया गया। मुझे यह सूचित करते हुए हर्ष हो रहा है कि इन प्रतिवेदनों को केन्द्र एवं राज्य सरकार की संस्थाओं, शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थाओं तथा विशेषज्ञों को वितरित किया जाता है जिन्होंने इनको सराहा है।

यह गर्व का विषय है कि जलविज्ञान के सभी विषयों में अनुसंधान के अपने उद्देश्यों की पूर्ति हेतु संस्थान निरन्तर कार्यशील है। संस्थान का कार्य मुख्यतः 3 क्षेत्रों में वर्गीकृत है : सतही जल, भूजल तथा जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण। जलविज्ञान की लगभग सभी शाखाओं पर अध्ययन करने हेतु संस्थान के वैज्ञानिक प्रभागों ने अच्छा कार्य किया है। वर्ष के दौरान विभिन्न वैज्ञानिक प्रभागों द्वारा शुरु किये गये अनुसंधान अध्ययनों की प्रगति संतोषजनक है तथा नई विधियों, साफ्टवेयर, मैनुअल, दिशा-निर्देश तथा जलविज्ञानीय एवं जलमौसम विज्ञानीय आमापनों के लिए स्वदेशी मापयंत्रों के विकास से संबंधित गतिविधियों ने उपयोगी परिणाम दिये हैं। बाढ़ आवृत्ति विश्लेषण के लिए साफ्टवेयर पैकेज का विकास, सुदूर संवेदी तकनीकों का उपयोग करते हुए जलाशय अवसादन अध्ययन, जी.आई.एस. आधारित अध्ययन, झील अध्ययन, जल गुणता अध्ययन, बहु उद्देशीय तंत्र का बाढ़ नियंत्रण नियमन, सेच क्षेत्र में इष्टतम जल प्रबन्धन, हिमनद क्षेत्रीय अध्ययन, सिंचाई पश्चात प्रवाह का निर्धारण आदि महत्वपूर्ण विषयों पर अनुसंधान किया गया।

क्षेत्रीय अध्ययन आरम्भ करने के उद्देश्य के तहत मुझे यह बताते हुए हार्दिक प्रसन्नता हो रही है कि सभी छः क्षेत्रीय केन्द्रों पर अध्ययन एवं अनुसंधान कार्यों में संतोषजनक प्रगति हो रही है संबंधित राज्यों तथा क्षेत्रीय समन्वय समिति की सलाह पर सभी क्षेत्रीय केन्द्रों ने संबंधित क्षेत्र में कम्प्यूटर आधारित अध्ययन अपने निश्चित कार्यक्रम के अनुसार आरम्भ कर दिये हैं। क्षेत्रीय केन्द्र

नवीन जलविज्ञानीय विश्लेषण तथा अभिकल्प से संबंधित विषयों पर राज्यों को निरन्तर सहायता तथा विशेषज्ञता उपलब्ध करा रहे हैं।

मुझे यह सूचित करते हुए अत्यन्त प्रसन्नता हो रही है कि संस्थान प्रायोजित तथा परामर्शदात्री परियोजनाओं के तहत अध्ययन एवं अनुसंधान में संलिप्त है जिसमें अनुसंधान एवं विकास घटकों पर विशेष बल दिया गया है। इन परियोजनाओं को केन्द्रीय एवं राज्य मंत्रालयों/संस्थाओं तथा उपक्रमों द्वारा प्रायोजित किया जाता है। वर्ष के दौरान 4 परियोजनाओं को पूर्ण किया गया तथा पूर्व में प्रारम्भ हो चुकी परियोजनाओं पर सन्तोषजनक कार्य हो रहा है।

अनुसंधान से प्राप्त परिणामों का प्रभावी उपयोग के लिए विभिन्न उपयोगकर्ताओं में इसका प्रसार अति महत्वपूर्ण है। संस्थान के वैज्ञानिकों तथा वैज्ञानिक कर्मचारियों को राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय जर्नलों में शोध पत्र भेजने तथा संगोष्ठियों एवं परिसंवादों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया गया। वर्ष के दौरान अन्तर्राष्ट्रीय तथा राष्ट्रीय जर्नलों एवं सम्मेलनों/संगोष्ठियों/गोष्ठियों में प्रकाशन के लिए 136 शोध पत्र प्रकाशित/स्वीकृत किये गये।

सतही तथा भूजल के गुणात्मक एवं मात्रात्मक आंकड़ों के मापन, समाक्रम, विश्लेषण, प्रसार तथा अभिकल्प एवं जलविज्ञानीय विश्लेषण के लिए आंकड़ों के उपयोग हेतु भारत की तकनीकी क्षमताओं को सुदृढ़ करने के लिए जल संसाधन मंत्रालय ने भारतीय प्रायद्वीप के लिए छः वर्षों (1995-96 से 2000-2001) के लिए जलविज्ञान परियोजना स्वीकृत की। परियोजना का उद्देश्य अनुसंधान, उपकरण, प्रशिक्षण, साफ्टवेयर इत्यादि के द्वारा जलविज्ञानीय प्रेक्षण तथा संबंधित आंकड़ों के क्षेत्र को सुदृढ़ करना है। संस्थान को क्षेत्रीय अभियन्ताओं के लिए जलविज्ञान से संबंधित कुछ क्षेत्रों, विशेषकर आंकड़ों के संकलन तथा उनके प्रक्रमण के साफ्टवेयर में प्रशिक्षण देने का कार्यभार सौंपा गया। वर्ष के दौरान फील्ड अभियन्ताओं को प्रशिक्षण उपलब्ध कराने के लिए संस्थान में आयोजन किया गया। संस्थान ने जल संसाधन मंत्रालय में परियोजना समन्वय सचिवालय के साथ परामर्श के द्वारा अगले दो वर्षों के लिए कार्यक्रम निश्चित कर लिया है। जलविज्ञानीय परियोजना का एक अन्य मुख्य घटक भाग लेने वाले राज्यों द्वारा सामना की जा रही जलविज्ञानीय समस्याओं से संबंधित मांग प्रवेशित अनुसंधान परियोजना आरम्भ करना है। इस संबंध में संस्थान तीन परियोजनाओं पर कार्य आरम्भ कर दिया है। (1) कर्नाटक राज्य में लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई प्रतिवर्ती प्रवाह का आंकलन (2) कृष्णा डेल्टा में स्वच्छ जल लवणीय जल में अन्तर सम्बन्ध (3) महाराष्ट्र में भूजल पुनःपूरण के लिए के लिए कृत्रिम उपाय। परियोजनाओं के अन्तर्गत कुछ कम्प्यूटर पैकेज ईकाइयों को भी खरीदा जा चुका है।

देश में जलविज्ञानीय अनुसंधान के विकास के अपने उद्देश्य की पूर्ति हेतु संस्थान रुड़की एवं राज्यों में विविध विषयों पर लघु अवधि की कार्यशालाओं के आयोजन द्वारा क्षेत्रीय संस्थाओं तकनीकी एवं नवीन विषयों के हस्तान्तरण के कार्यों में सक्रिय रूप से निमग्न रहा। क्षेत्रीय अभियन्ताओं तथा जलवैज्ञानिकों को संस्थान द्वारा जलविज्ञानीय विश्लेषण एवं निदर्शन के लिए उपयोग की गयी विकसित तकनीकों के लिए साफ्टवेयर एवं कम्प्यूटर के उपयोग सहित उपयुक्त

कार्य विधियों के उपयोग में प्रशिक्षण पर विशेष बल दिया गया । इस वर्ष के दौरान रुड़की तथा विभिन्न राज्यों में 5 कार्यशालाओं का आयोजन किया गया ।

वर्ष के दौरान भवनों, उपकरणों इत्यादि के रूप में आधारभूत सुविधाओं का काफी विकास किया गया । संस्थान ने, वैज्ञानिक कार्यों की क्षमताओं को बढ़ाने हेतु, काफी संख्या में उच्च गति एवं अधिक मैमोरी के कम्प्यूटर की खरीद की । स्टाफ कालोनी तथा रुड़की में संस्थान कैम्पस के निर्माण कार्य में संतोषजनक प्रगति की तथा कालोनी में 80 आवासीय मकान एवं कैम्पस में द्वितीय प्रयोगशाला ब्लाक (विंग सी) का निर्माण कार्य पूर्ण हो चुका है । 350 व्यक्तियों के बैठने की क्षमता के सभागार के निर्माण का कार्य मैसर्स राष्ट्रीय परियोजना निर्माण निगम लिमिटेड को दिया गया है निर्माण कार्य, जो 1997 में शुरू हो चुका है, वर्ष 1999 में पूर्ण होने की आशा है मुझे यह बताते हुए प्रसन्नता हो रही है कि अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर वैज्ञानिक समुदाय के साथ सुदृढ़ संबंध बनाने हेतु संस्थान के सभी वैज्ञानिकों को ई-मेल तथा इन्टरनेट सुविधा उपलब्ध करा दी गयी है । वर्ष के दौरान कम्प्यूटर नेटवर्किंग का कार्य भी पूर्ण हो चुका है । संस्थान अपना वैबसाइड बनाने की दिशा में भी प्रयासरत है ।

जलविज्ञान के विभिन्न पहलुओं पर अध्ययनों को आरंभ करने, बढ़ावा देने, वित्तीय सहायता देने तथा उनका संयोजन करने के अपने उद्देश्यों की पूर्ति हेतु संस्थान के वैज्ञानिक तथा कर्मचारी कठिन कार्य कर रहे हैं । संस्थान का प्रयास है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति, शासी निकाय तथा तकनीकी सलाहकार समिति के दिशा-निर्देश तथा मार्ग दर्शन में उपयुक्त अध्ययन एवं अनुसंधान आरम्भ कर संस्थान अपनी उपलब्धियों को और सुदृढ़ करे। संस्थान इस नीति का पूर्ण समर्थन करता है कि जीवन के स्तर में सुधार तथा राष्ट्रीय विकास में वैज्ञानिक एवं तकनीकी अनुसंधान को अधिक प्रभावी ढंग से योगदान करना चाहिए ।

भारत की विशेष सहायता तथा वैज्ञानिकों के सराहनीय प्रयास के फलस्वरूप यह संस्थान जलविज्ञान में अनुसंधान एवं विकास के क्षेत्र में पहले ही काफी अग्रणी है तथा अनुभव करता है कि जलविज्ञान एवं जल संसाधन प्रबन्धन का उद्देश्य केवल अभाव, असफलता, विशिष्ट पर्यावरणीय अथवा सामाजिक-आर्थिक प्रभावों सहित हानि का अध्ययन करना तथा चिन्हित करना नहीं है बल्कि ऐसी तकनीकों/विधियों का विकास करना है जो इन क्षेत्रों में वर्तमान तथा भविष्य में आने वाली समस्याओं का निराकरण कर सके । इस संबंध में संस्थान अविरत जल संसाधन विकास के लिए तथा जल संबंधी समस्याओं के हल के लिए विशेष ज्ञान एवं विशेषज्ञता का विकास कर तथा संबंधित संस्थाओं को इसके प्रसार द्वारा कठिन परिश्रम प्रभावी योगदान दे रहा है ।

भारत सरकार को सेवा उपलब्ध कराने की दृष्टि से संस्थान के कुछ वैज्ञानिकों को विशेषज्ञ समिति के लिए नियुक्त किया गया । संस्थान के निदेशक को भारत के सम्मानित सुप्रीम कोर्ट से अलमाटी बाँध प्रकरण के लिए विशेषज्ञ आयुक्त नियुक्त किया तथा दो राज्यों आन्ध्र प्रदेश एवं कर्नाटक के बीच विवादित अलमाटी बाँध प्रकरण के संबंध में बाँध स्थल पर जाकर संबंधी विषय पर अपनी रिपोर्ट देने को कहा । उन्होंने दोनो राज्यों के उच्च अधिकारियों तथा उनके अधिवक्ताओं के

## वर्ष के दौरान उपलब्धियां - एक दृष्टि

- \* संस्थान की स्थापना के समय सोचे गये विभिन्न उद्देश्यों एवं राष्ट्रीय जल नीति को ध्यान में रखते हुए संस्थान ने जलविज्ञान में आधारभूत एवं अनुप्रयोग अनुसंधान पर विशेष बल देते हुए विभिन्न अध्ययन किये ।
- \* संस्थान ने तकनीकी सलाहकार समिति तथा क्षेत्रीय समन्वय समितियों द्वारा स्वीकृत तकनीकी कार्यक्रम के अनुसार रूड़की में 18 वैज्ञानिक प्रभागों तथा 6 क्षेत्रीय केन्द्रों के अन्तर्गत अध्ययन एवं अनुसंधान किया ।
- \* संस्थान ने बाढ़ आवृत्ति विश्लेषण के लिए विभिन्न उपयोगकर्ता मैत्री साफ्टवेयर पैकेज तैयार किये ।
- \* संस्थान द्वारा जलविज्ञान विश्लेषण के लिए कुछ नई विधियों का विकास किया गया तथा इन विधियों को वास्तविक जीवन की समस्याओं के हल के लिए अनुप्रयोग किया जा रहा है ।
- \* संस्थान के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों को शोध पत्रों को प्रकाशित कराने के लिए प्रोत्साहित किया गया तथा 34 शोध पत्र राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय जर्नलों में प्रकाशित हो चुके हैं तथा 19 अन्य प्रकाशन हेतु स्वीकृत हो चुके हैं ।
- \* वैज्ञानिकों एवं अन्य वैज्ञानिक कर्मचारियों द्वारा तैयार किये गये 83 शोध पत्रों को राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों/संगोष्ठियों/परिसंवादों की प्रोसिडिंग में शामिल किया गया है ।
- \* तकनीकी हस्तांतरण कार्यक्रम के अन्तर्गत रूड़की तथा अन्य राज्यों में 5 कार्यशालाओं का आयोजन किया गया जिसमें लगभग 162 अभियंताओं एवं वैज्ञानिकों को जलविज्ञान के विशिष्ट क्षेत्रों में विश्लेषण के लिए संगणक के उपयोग के क्षेत्र में प्रशिक्षण दिया गया ।
- \* वर्ष के दौरान 4 परामर्शदायी प्रायोजित परियोजनाओं पर संतोषजनक कार्य किया गया एवं परामर्शदायी/प्रायोजित परियोजनाओं पर कार्य किया जा रहा है ।
- \* भारत सरकार द्वारा प्राप्त अनुदानों तथा यू.एन.डी.पी. परियोजना के तहत उपकरणों को खरीद कर मुख्यालय तथा क्षेत्रीय केन्द्रों की प्रयोगशालाओं की क्षमता को अधिक सुदृढ़ किया गया । इन उपकरणों का स्वीकृत कार्यक्रम के अनुसार विभिन्न प्रयोगशाला/क्षेत्र आधारित अध्ययनों को पूर्ण करने हेतु उपयोग किया जा रहा है ।

# 1. प्रस्तावना

## 1.1 सामान्य

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, दिसम्बर 1978 से, जलविज्ञान के क्षेत्र में देश के एक शीर्ष संस्थान के रूप में कार्य कर रहा है। इसकी स्थापना भारत सरकार द्वारा एक स्वायत्त संस्था के रूप में की गई थी, जिसका मुख्यालय रुड़की में रखा गया है। यह संस्थान पूर्णतया जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा पोषित है।

केन्द्रीय जल संसाधन मंत्री, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति के अध्यक्ष और केन्द्रीय जल संसाधन राज्य मंत्री इसके उपाध्यक्ष हैं। राज्यों के प्रभारी सिंचाई मंत्री (दस राज्यों के लिए समिति के अध्यक्ष द्वारा प्रत्येक तीन वर्ष के लिए नामित), जल एवं इससे सम्बन्धित भारत सरकार के विभिन्न मंत्रालयों के सचिव तथा जल विज्ञान और जल संसाधनों के विशेषज्ञ इस समिति के सदस्य हैं। अध्यक्ष सहित समिति में कुल 47 सदस्य हैं। प्रति वर्ष समिति की कम से कम एक बैठक होती है जिसमें समिति संस्थान की प्रगति एवं इसके कार्यों की समीक्षा करती है। समिति के अन्तर्गत एक शासी निकाय है। जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार के सचिव इसके अध्यक्ष हैं। अध्यक्ष सहित शासी निकाय में कुल 14 सदस्य हैं। शासी निकाय का उद्देश्य प्रशासनिक कार्यों की देखरेख करना, वार्षिक एवं पूरक बजट द्वारा समिति के कोष का उपयोग करना, विभिन्न उद्देश्यों के लिए कोष निर्धारण करना तथा भारत या विदेश में स्थित अन्य संगठनों से मिलकर कार्य करने हेतु समझौता निश्चित करना है। संस्थान की अनुसंधान एवं अन्य तकनीकी गतिविधियों का प्रबोधन एक तकनीकी सलाहकार समिति (टी.ए.सी.) द्वारा किया जाता है। केन्द्रीय जल आयोग के अध्यक्ष इस तकनीकी सलाहकार समिति के अध्यक्ष हैं। अध्यक्ष सहित इसमें 15 सदस्य हैं।

देश के विभिन्न क्षेत्रों की विशिष्ट जल वैज्ञानिक समस्याओं के निराकरण के लिए तथा राज्यों के साथ क्षेत्रीय स्तर पर प्रभावी तालमेल के उद्देश्य से संस्थान ने वर्ष 1987 में क्षेत्रीय केन्द्र स्थापित करना आरम्भ किया। सातवीं योजना (1985-1990) के दौरान कठोर शिला क्षेत्र, उत्तर पूर्वी क्षेत्र तथा पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में क्रमशः बेलगांव, गुवाहाटी एवं जम्मू में क्षेत्रीय केन्द्र स्थापित किए गए। वर्ष 1991 में गंगा मैदानी क्षेत्र के लिये पटना (बिहार) में तथा डेल्टाई एवं पूर्वी तटीय क्षेत्र के लिए काकीनाडा (आन्ध्र प्रदेश) में क्षेत्रीय केन्द्र स्थापित किए गये। दिसम्बर, 1995 के दौरान एक और क्षेत्रीय केन्द्र सागर (मध्य प्रदेश) में स्थापित किया गया है।

आगामी पांच वर्षों में देश में जल वैज्ञानिक अनुसंधान की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की तकनीकी सलाहकार समिति तथा शासी निकाय ने नवीं योजना की समयावधि (1997-2002) के लिए अध्ययन एवं अनुसंधान के क्षेत्रों को स्वीकृत कर दिया था। इसके आधार पर विचार कर कार्यकारी दलों एवं तकनीकी सलाहकार समिति द्वारा वार्षिक कार्यक्रम तैयार किया जाता है। तकनीकी सलाहकार समिति के निर्देशानुसार मूल एवं अनुप्रयोगिक अनुसंधान को विभिन्न वैज्ञानिक प्रभागों के नियमित कार्यक्रम के मांग के रूप में सम्मिलित किया गया है। क्षेत्रीय केन्द्रों में क्षेत्र एवं अनुप्रयोगिक अनुसंधान पर अधिक बल दिया गया है।

संस्थान के निदेशक का चयन भारत सरकार द्वारा किया जाता है तथा वह समिति के प्रधान अधिशासी अधिकारी हैं। संस्थान के कर्मचारियों में वैज्ञानिक, सहायक वैज्ञानिक एवं तकनीकी स्टाफ तथा

प्रशासनिक स्टाफ हैं। संस्थान में जलविज्ञान तथा जल संसाधन के विभिन्न क्षेत्रों में उच्च योग्यता प्राप्त वैज्ञानिक हैं। संस्थान के मुख्यालय एवं क्षेत्रीय केन्द्रों में 31.3.99 के दिन कार्यरत 82 वैज्ञानिकों में से 27 पीएच.डी. तथा 55 एम.ई./एम.टेक. की उपाधि रखने वाले हैं।

## 1.2 उद्देश्य

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की स्थापना निम्नलिखित महत्वपूर्ण उद्देश्यों की पूर्ति के लिए की गयी है:

1. जलविज्ञान के सभी पहलुओं से संबंधित वैज्ञानिक कार्य करना, इसमें सहायता प्रदान करना, वैज्ञानिक कार्यों को बढ़ावा देना तथा इनमें व्यवस्थित रूप से समन्वयन करना;
2. जलविज्ञान के क्षेत्र में अन्य राष्ट्रीय, विदेशी तथा अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सहयोग एवं समन्वय करना;
3. समिति के उद्देश्यों की पूर्ति के लिए एक अनुसंधान एवं संदर्भ पुस्तकालय की स्थापना एवं उसका अनुसंधान करना तथा उसमें पुस्तकें, समीक्षाएं, व पत्रिकाएं तथा अन्य उपयोगी प्रकाशन उपलब्ध कराना;
4. वे सभी कार्य करना जिन्हें समिति आवश्यक समझती है तथा जो संस्थान की स्थापना के उद्देश्यों की पूर्ति के लिए प्रासंगिक अथवा प्रेषक हैं।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान को दिये गये निर्देशों के अनुसार संस्थान में अनुसंधान गतिविधियों में वैज्ञानिकों एवं वैज्ञानिक कर्मचारियों के कुल समय का निर्धारण इस प्रकार किया गया है: मूलभूत एवं अनुप्रयुक्त शोध कार्यों के लिए कम से कम 60 प्रतिशत, परामर्श गतिविधियों के लिए 20 प्रतिशत से अधिक नहीं तथा तकनीकी हस्तान्तरण गतिविधियों के लिए 20 प्रतिशत से अधिक नहीं।

## 1.3 वर्ष के दौरान गतिविधियाँ

संस्थान की गतिविधियाँ संस्थान के मुख्यालय तथा इसके 6 क्षेत्रीय केन्द्रों से संचालित होती हैं। वर्ष के दौरान, संस्थान के वैज्ञानिकों तथा वैज्ञानिक कर्मचारियों द्वारा तकनीकी लेख अन्तर्राष्ट्रीय एवं भारतीय जर्नलों तथा अन्तर्राष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय संगोष्ठियों/परिगोष्ठियों की कार्यवाहियों में प्रकाशित किये गये। विभिन्न विषयों, जिनमें पहचान किए गए प्रमुख क्षेत्र भी सम्मिलित हैं, में हुए अध्ययन एवं अनुसंधानों पर प्रतिवेदन तैयार किये गये। वर्ष के दौरान नर्मदा बेसिन के विस्तृत जलवैज्ञानिक अध्ययनों के निष्कर्ष एवं संस्तुतियाँ तैयार करके उनका मुद्रण एवं वितरण किया गया।

स्वदेशी अवयवों एवं तंत्रों का उपयोग कर स्वचालित जलवैज्ञानिक उपकरणों के विकास का कार्य सन्तोषजनक रूप से चल रहा है। संस्थान द्वारा विकसित किये गये मापयंत्रों को क्षेत्रीय अवस्थाओं के अन्तर्गत धनोल्टी (उ.प्र.); टिहरी (उ.प्र.) तथा शिमला (हि.प्र.) में परीक्षित किया जा रहा है तथा उनकी कार्य करने की क्षमता का भविष्य में सुधार के लिए मूल्यांकन किया जा रहा है।

तकनीकी हस्तांतरण कार्यक्रम के अंतर्गत, तकनीकी प्रतिवेदनों के प्रकाशन एवं वितरण के अतिरिक्त, संस्थान द्वारा क्षेत्रीय अभियन्ताओं से संबंधित विभिन्न विषयों पर पांच दिवसीय कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। वर्ष के दौरान संस्थान द्वारा पाँच कार्यशालाएं आयोजित की गईं जिनके विषय हैं : परियोजना जल विज्ञान एवं जलसंसाधन में सुदूर संवेदन एवं जी. आई. एस. के उपयोग, जल विज्ञानीय समस्याओं पर

ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, विजिन 2020 ; जलविज्ञान में संगणक उपयोग, एवं समुद्री तटों के विशिष्ट सन्दर्भ सहित भौमजल जलविज्ञान । ये कार्यशालाएं जयपुर , पटना, रूड़की एवं काकीनाडा में आयोजित की गईं । वर्ष के दौरान, अवकालिब जल संसाधन प्रबन्धन के लिए अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन कराने के लिए कार्यों की शुरुआत की गई । जल संसाधन मंत्रालय के साथ परामर्श करके यह निश्चय किया गया कि सम्मेलन दिसम्बर 19-21, 2000 में रूड़की में कराया जाएगा ।

संस्थान परामर्शदायी परियोजनाओं एवं प्रायोजित परियोजनाओं के माध्यम से देश के विभिन्न संगठनों की विशेष क्षेत्रीय समस्याओं के समाधान में भी मदद कर रहा है । वर्ष 1998-99 के दौरान 11 परियोजनाओं पर कार्य चल रहा है । इसके अतिरिक्त संस्थान ने पिछले वर्षों में 4 प्रायोजित परियोजनाओं का कार्य भी पूर्ण किया ।

भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति (इन्कोह) के अर्न्तगत, देश में जलविज्ञान के ज्ञान को बढ़ाने की दिशा में संस्थान जलविज्ञान के आवश्यक एवं दृष्टिगोचर क्षेत्रों में स्टेट-आफ-आर्ट रिपोर्ट प्रकाशित कर रहा है । राष्ट्रीय विशेषज्ञों द्वारा तैयार किये गये इन प्रतिवेदनों का विभिन्न समारोहों के दौरान विमोचन किया जाता है तथा इनको जलवैज्ञानिक वर्ग द्वारा काफी सराहा जाता रहा है । इन प्रतिवेदनों को भारत तथा विदेशों में भेजा जाता है । एक बड़ी संख्या में परियोजनाओं को इन्कोह की गतिविधियों के अर्न्तगत धन प्रदान किया जाता है तथा इन पर इन्कोह सचिवालय द्वारा नियंत्रण रखा जाता है ।

भारत की प्रायद्वीप नदियों के लिए जलविज्ञान परियोजना को जल संसाधन मंत्रालय ने विश्व बैंक से वित्तीय सहायता के लिए कुछ समय पूर्व अंतिम रूप दिया था । इसमें संस्थान को क्षेत्र अभियंताओं के प्रशिक्षण का भार सौंपा गया है जो परियोजना का एक महत्वपूर्ण घटक है । इस परियोजना को पाँच केन्द्र सरकार के संगठनों तथा आठ प्रायद्वीपीय राज्यों के सिंचाई एवं भूजल विभागों द्वारा लागू किया जा रहा है वर्ष 1998-99 के दौरान ``जलविज्ञान में संगणक उपयोग`` के क्षेत्र में दो सप्ताह का प्रशिक्षण पाठ्यक्रम रूड़की में 22 फरवरी से 5 मार्च के मध्य आयोजित किया गया जिसमें 17 प्रशिक्षुओं ने भाग लिया । संस्थान में 4-8 जनवरी, 1999 के दौरान काकीनाडा में समुद्री तट क्षेत्रों पर विशिष्ट संदर्भ सहित भौमजल जलविज्ञान का आयोजन किया गया जिसमें 27 प्रशिक्षुओं ने भाग लिया ।

सामान्य रूप से संस्थान ने जलविज्ञान के विभिन्न विषयों में मूल एवं अनुप्रयुक्त अनुसंधान द्वारा देश में जल के क्षेत्र में प्रभावी योगदान दिया है । वर्ष 1998-99 के दौरान विभिन्न चालू एवं नई परियोजनाओं की प्रगति एवं संस्थान की शैक्षिक एवं अन्य गतिविधियों के साथ-साथ लेखा रिपोर्ट का संक्षिप्त विवरण आगे के खण्डों में दिया गया है ।

\* \* \*

## 2. समितियां और उनकी गतिविधियां

### 2.1 समिति

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान समिति, संस्थान का शीर्ष निकाय है जिसकी वर्ष में कम से कम एक बैठक होती है। यह संस्थान की प्रगति एवं निष्पादन की समीक्षा करती है तथा समिति के संगठन ज्ञापन (अन्तर्नियमों) में लिखित उद्देश्यों की पूर्ति के लिए जैसा उचित समझती है वैसे निर्देश, शासी निकाय और संस्थान को देती है। समिति की वर्ष 1997 में संशोधित सदस्यता परिशिष्ट - I में दी गयी है।

समिति की 19 वीं वार्षिक आम सभा 1 दिसम्बर, 1998 को नई दिल्ली में आयोजित हुई। समिति ने संस्थान द्वारा वर्ष 1997-98 के लिए वार्षिक प्रतिवेदन एवं परीक्षित लेखाओं पर विचार किया एवं वर्ष 1998-99 (1 दिसम्बर, 1998 तक) की अवधि में किये गये कार्यों की समीक्षा की। वर्ष 1997-98 के वार्षिक प्रतिवेदन तथा परीक्षित लेखा तथा वर्ष 1999-2000 के लिए बजट को स्वीकृति प्रदान की गई।

### 2.2 शासी निकाय

शासी निकाय, संस्थान का कार्यकारी निकाय है जो समिति के उद्देश्यों के अनुरूप गतिविधियों का संचालन करती है। शासी निकाय, समिति की समस्त कार्यकारी एवं वित्तीय शक्तियों का उपयोग करती है। किसी वित्तीय वर्ष में शासी निकाय की कम से कम दो बैठकें अपेक्षित हैं। मार्च, 1996 में संशोधित शासी निकाय की सदस्यता परिशिष्ट - II में दी गयी है।

वर्ष 1998-99 के दौरान शासी निकाय की 53 वीं बैठक 3 नवम्बर, 1998 को नई दिल्ली में आयोजित हुई। इनमें संस्थान के प्रशासनिक एवं वित्तीय मामलों से संबंधित कुछ निर्णय लिए गए। वर्ष 1997-98 के वार्षिक प्रतिवेदन एवं परीक्षित-लेखाओं पर चर्चा हुई तथा समिति की स्वीकृति के लिए अनुमोदित की गयी। वर्ष 1998-99 के लिए संशोधित बजट तथा वर्ष 1998-99 के लिए बजट प्रस्ताव पर भी विचार-विमर्श हुआ तथा समिति के विचार हेतु अनुमोदित किया गया।

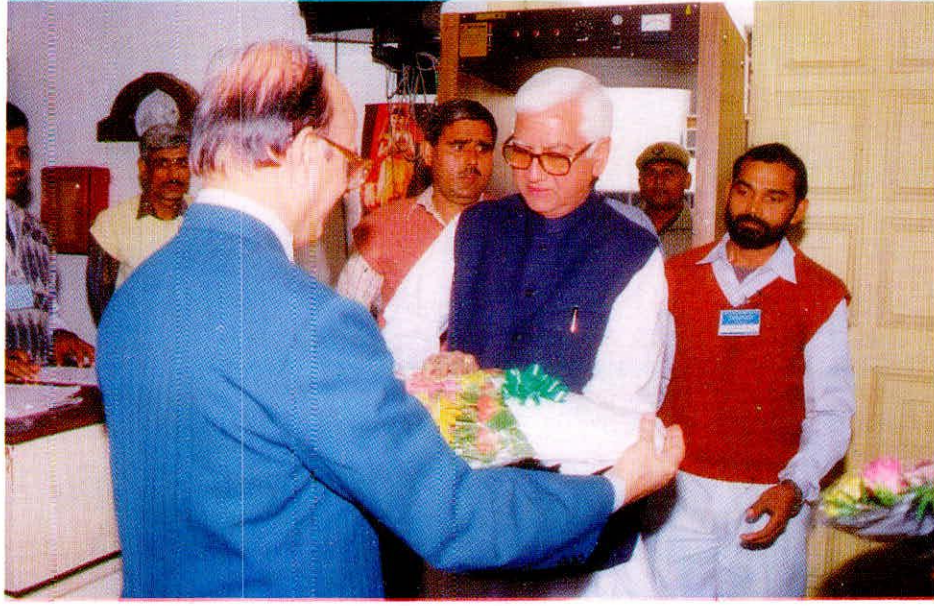
### 2.3 स्थायी समिति

शासी निकाय ने राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के वित्तीय एवं प्रशासनिक मामलों पर विचार करने के लिए अवर सचिव (जल संसाधन), भारत सरकार, की अध्यक्षता में एक स्थायी समिति का गठन किया है। इस स्थायी समिति को शासी निकाय की ओर से भेजे गये मामलों को, स्वीकृति देने का अधिकार प्राप्त है और इस समिति के निर्णयों की सूचना शासी निकाय को भेजी जाती है।

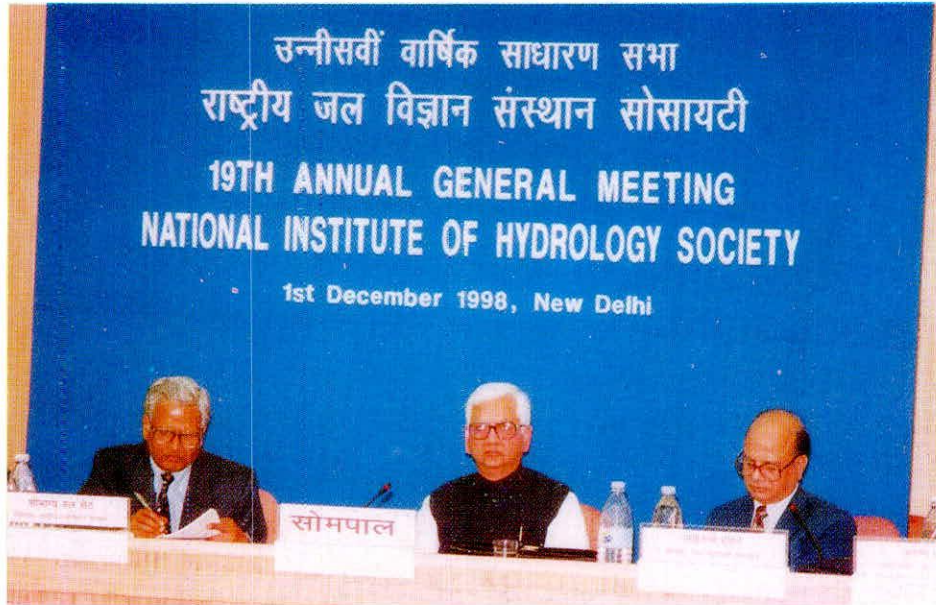
### 2.4 रुड़की विश्वविद्यालय के साथ समन्वय समिति

संस्थान एवं रुड़की विश्वविद्यालय के बीच प्रभावी समन्वय सुनिश्चित करने के लिए एक समन्वय समिति का गठन किया गया है। यह समिति, प्रभावी समन्वयन निश्चित करने के अतिरिक्त, दोनों संस्थाओं में सहयोग बढ़ाने का भी अनुमोदन करती है जिससे दोनों संस्थाओं की सुविधाओं एवं विशेषज्ञता का इष्टतम उपयोग हो सके। समिति की 21वीं बैठक 10 जुलाई, 1998 को रुड़की विश्वविद्यालय के कुलपति के कक्ष में हुई।





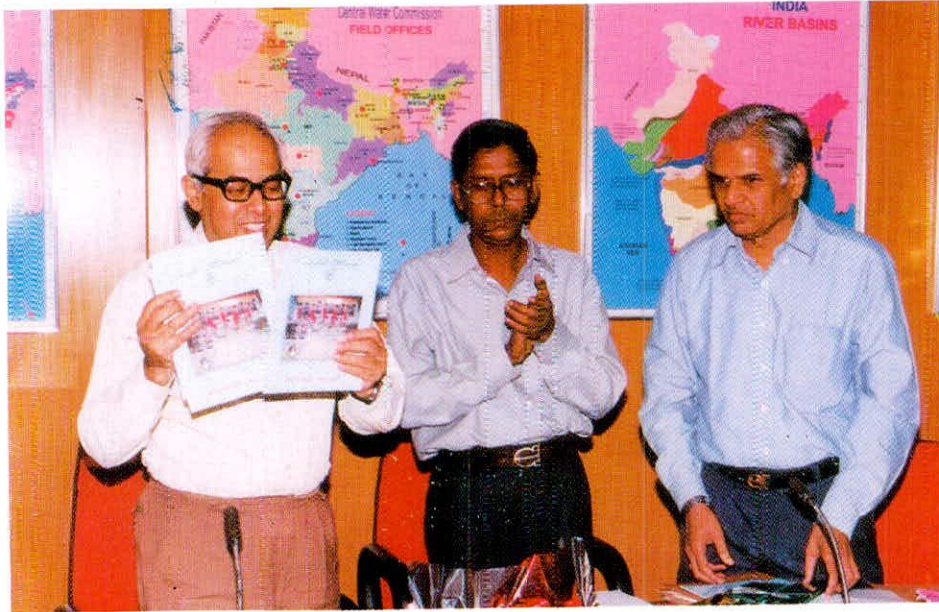
श्री ज़फरूल हसन, सचिव, जल संसाधन मंत्रालय एवं अध्यक्ष शासी निकाय सोमपाल, उपाध्यक्ष राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति का स्वागत करते हुए



श्री सोमपाल, राज्य कृषि मंत्री एवं उपाध्यक्ष रा.ज.सं. समिति की 19 वीं वार्षिक आम सभा की अध्यक्षता करते हुए



श्री ऐ.डी. मोहिले, अध्यक्ष, के.ज.आ. तथा अध्यक्ष टी.ए.सी. तकनीकी सलाहकार समिति की अध्यक्षता करते हुए



श्री ऐ.डी. मोहिले, अध्यक्ष, टी.ए.सी. संस्थान के प्रकाशन का विमोचन करते हुए

समन्वय समिति की 21 वीं बैठक के अन्तर्गत समिति ने राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान एवं रूड़की विश्वविद्यालय के मध्य तकनीकी समन्वयन काय का पुनः अवलोकन किया तथा परस्पर तकनीकी समन्वय के तरीकों पर सुझाव दिये गये। इस कार्य के लिए एक उप समिति का गठन किया गया।

## 2.5 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 लिए तैयार की गयी योजनाओं तथा बाहरी सहायता प्राप्त करने तथा संस्थान के विस्तार के लिए बनाई गयी पृथक योजनाओं की तकनीकी समीक्षा का दायित्व भी निभाती है। मार्च, 1996 में संशोधित, तकनीकी सलाहकार समिति का गठन परिशिष्ट - III में दिया गया है।

तकनीकी सलाहकार समिति की 39 वीं बैठक 28 अक्टूबर, 1998 को नई दिल्ली में हुई। इस बैठक में तकनीकी सलाहकार समिति ने वर्ष 1998-99 के लिए अध्ययन एवं शोध कार्यों की प्रगति की समीक्षा की। समिति ने संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्रों द्वारा वर्ष 1997-98 के दौरान किये गये अध्ययनों की स्थिति के बारे में जानकारी प्राप्त की। जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत विभिन्न आर. एण्ड डी. परियोजनाओं की स्थिति की भी तकनीकी सलाहकार समिति ने जानकारी प्राप्त की।

तकनीकी सलाहकार समिति की 40 वीं बैठक 18 मार्च, 1999 को नई दिल्ली में हुई। समिति ने वर्ष 1998-99 के कार्यक्रम में प्रगति की समीक्षा की तथा वर्ष 1999 - 2000 के वैज्ञानिक कार्यक्रम का अनुमोदन किया। समिति ने जलविज्ञान परियोजना के तहत आर. एवं डी. अध्ययनों में संस्थान की भागीदारी की भी समीक्षा की।

## 2.6 कार्यकारी दल

शासी निकाय की अनुमति से संस्थान ने तीन कार्यकारी दलों का गठन किया है। ये कार्यकारी दल विभिन्न वैज्ञानिक प्रभागों द्वारा किये जाने वाले अध्ययन कार्यक्रमों पर विचार-विमर्श कर परामर्श देते हैं तथा कार्य में हुई प्रगति की समीक्षा करते हैं। शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थानों, केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों के विभिन्न विशेषज्ञ कार्यकारी दलों के सदस्य होते हैं। तीनों कार्यकारी दलों का गठन परिशिष्ट - IV में दिया गया है। प्रभागों द्वारा जलविज्ञान के क्षेत्र में तैयार किये गए प्रतिवेदन संबन्धित कार्यकारी दल के सदस्यों तथा अन्य विशेषज्ञों को उनकी टिप्पणी तथा सुझाव हेतु भेजे जाते हैं तथा उनके उचित सुझावों को शामिल कर प्रतिवेदनों को उपयोगकर्ता संस्थाओं को वितरित किया जाता है।

संस्थान के वैज्ञानिक प्रभागों के लिए निम्नलिखित तीन कार्यकारी दल हैं :

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

2. **भूजल कार्यकारी दल** - यह दल भूजल निर्धारण, भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग, निकासी, सूखा अध्ययन, पर्यावरणीय जलविज्ञान तथा झील जलविज्ञान प्रभागों से संबंधित कार्य देखता है।

**3. जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण कार्यकारी दल** - यह दल जलविज्ञानीय अन्वेषण, जलविज्ञानीय सूचना तंत्र, नाभिकीय जलविज्ञान, जलविज्ञानीय मापयंत्रण एवं सुदूर संवेदी उपयोग प्रभागों से सम्बंधित कार्य देखता है।

सतही जल जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण तथा भौम जल के कार्यकारी दलों की 9 वीं बैठक 5 अक्टूबर, 1998, 8 अगस्त, 1998 एवं 12 अक्टूबर, 1998 को रूड़की में सम्पन्न हुई। इस बैठक के दौरान विभिन्न प्रभागों के कार्यक्रमों की समीक्षा की गई एवं कार्यकारी दलों ने बहुमूल्य सुझाव दिये। सतही जल, जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण एवं भौमजल के कार्यकारी दलों की दसवीं बैठक क्रमशः 9 फरवरी, 1999 एवं 16 फरवरी 1999 को रूड़की में सम्पन्न हुई। इन बैठकों के दौरान प्रत्येक कार्यकारी दल ने वर्ष 1998-99 के लिए दल के अन्तर्गत वैज्ञानिक प्रभागों के कार्यक्रम के तहत अध्ययन एवं अनुसंधानों में प्रगति की समीक्षा की तथा संस्थान के वर्ष 1999 - 2000 के लिए कार्यक्रम की समीक्षा कर उसे तकनीकी सलाहकार समिति की विचार स्वीकृति के लिए अनुमोदित किया।

## 2.7 क्षेत्रीय समन्वय समितियाँ

क्षेत्रीय केन्द्र तथा जल संसाधन अनुसंधान एवं विकास में संलग्न विभिन्न शैक्षिक एवं क्षेत्रीय संस्थाओं में प्रभावी समन्वय सुनिश्चित करने के लिए तथा क्षेत्रीय केन्द्रों को तकनीकी एवं वैज्ञानिक मामलों में सलाह देने हेतु समिति ने प्रत्येक क्षेत्रीय केन्द्र के लिए एक क्षेत्रीय समन्वय समिति के गठन की स्वीकृति प्रदान की है। क्षेत्रीय समन्वय समिति केन्द्र की गतिविधियों के आबंटन के प्रस्तावों की समीक्षा भी करती है।

संस्थान के बेलगाँव, गुवाहाटी, जम्मू, काकीनाडा, पटना तथा सागर में स्थित 6 क्षेत्रीय केन्द्रों में से प्रत्येक के लिए क्षेत्रीय समन्वय समितियों का गठन किया जा चुका है। क्षेत्रीय केन्द्रों के अन्तर्गत आने वाले क्षेत्रों के क्षेत्रीय संगठनों एवं शिक्षण संस्थाओं के विशेषज्ञ क्षेत्रीय समन्वय समिति के सदस्य होते हैं तथा राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के निदेशक इसके अध्यक्ष होते हैं। 6 क्षेत्रीय समन्वय समितियों के सदस्यों का विवरण परिशिष्ट - V में दिया गया है। दक्षिण कठोर शिला केन्द्र, बेलगाँव की क्षेत्रीय समन्वय समिति की दसवीं बैठक 19 फरवरी, 1999 का बेलगाँव में हुई। डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा की नवीं बैठक 3 फरवरी, 1999 को जे. एन. टी. यू. हैदराबाद में हुई। गंगा मैदान उत्तरी क्षेत्रीय केन्द्र पटना के लिए क्षेत्रीय समन्वय समिति की सातवीं बैठक 7 अगस्त, 1998 को पटना में सम्पन्न हुई। उत्तरी पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र, गुवाहाटी के लिए क्षेत्रीय समन्वय समिति की सातवीं बैठक 22 मई, 1998 को ब्रह्मपुत्र बोर्ड, गुवाहाटी में हुई। पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र जम्मू के लिए क्षेत्रीय समन्वय समिति की आठवीं बैठक 12 फरवरी, 1999 को जम्मू में हुई। गंगा मैदानी क्षेत्रीय केन्द्र, सागर के लिए समन्वय समिति की दूसरी बैठक जी. एस. विज्ञान एवं तकनीकी संस्थान, इन्दौर में 26 फरवरी, 1999 को सम्पन्न हुई।

## 2.8 भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति (इन्कोह)

जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वर्ष 1982 में भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति (इन्कोह) की स्थापना की गयी थी। यह देश में जलविज्ञान सम्बन्धित विभिन्न गतिविधियों के समन्वयन के लिए एक शीर्ष निकाय है। केन्द्रीय जल आयोग के अध्यक्ष इसके अध्यक्ष हैं। केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों एवं शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थाओं के विशेषज्ञों के अतिरिक्त गैर-सरकारी संगठनों से भी इसके सदस्य चुने गये हैं। समिति को राज्यों से सहायता मिलती है तथा यह राज्य समन्वयकों के माध्यम से राज्य स्तर की गतिविधियों का समन्वयन करती है। भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति का सचिवालय राष्ट्रीय

जलविज्ञान संस्थान, रुड़की में हैं। इस समिति ने पिछले 17 वर्ष के दौरान सफलतापूर्वक कार्य किया है तथा देश में जलविज्ञानीय गतिविधियों के लिए महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

समिति के दो विशेषज्ञ पैनल (1) सतही जल एवं (2) भूजल हैं। ये पैनल मुख्यतः जलविज्ञान में अनुसंधान के प्राथमिक क्षेत्रों में स्टेट-ऑफ-आर्ट रिपोर्ट तैयार करने तथा जल संसाधन मंत्रालय के सहायता अनुदान के अन्तर्गत व्यवस्थित रूप से अध्ययन करने के लिए तथा अनुसंधान के प्राथमिक क्षेत्रों का पता लगाने में समिति को सहयोग करते हैं। इन्कोह की तीन उप समितियां हैं :

1. इन्कोह के प्रकाशनों के लिए संपादकीय सलाहकार बोर्ड
2. संगोष्ठी, पाठ्यक्रम, कार्यशाला हेतु सहायता प्रदान करने के लिए स्टीयरिंग समिति
3. जल संसाधन मन्त्रालय के अन्तर्गत जलविज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान कार्यक्रमों को आरम्भ करने, उन पर विचार करने एवं उनके समन्वयन एवं प्रबोधन के लिए अनुसंधान समिति

इन्कोह की सामान्यतः वर्ष में दो बार बैठकें होती हैं। प्रत्येक पैनल तथा उप समिति की भी वर्ष में सामान्यतः दो बैठकें होती हैं। कुल मिलाकर वर्ष में लगभग 10 बैठकें होती हैं। वर्ष 1998-99 के दौरान इन्कोह की एक बैठक 19 मार्च 1999 को रुड़की में हुई। इसमें देश में जलविज्ञान गतिविधियों के समन्वयन के लिए महत्वपूर्ण निर्णय लिये गये। इस बैठक में चल रही अनुसंधान परियोजनाओं पर भी विचार-विमर्श किया गया।

वर्ष के दौरान समिति ने 10 संगोष्ठियों/विचारगोष्ठियों को प्रायोजित किया। राष्ट्रीय विचारगोष्ठियों की श्रृंखला में 26-27 नवम्बर, 1998 को अमृतसर में जल स्तर में उतार चढ़ाव - कारण एवं निवारण पर विशिष्ट महत्व सहित जलविज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी का आयोजन किया गया। इस विचारगोष्ठी में कुल 43 प्रपत्र प्रकाशन के लिए स्वीकार किये गये तथा उन्हें विचारगोष्ठी की प्रोसिडिंग में शामिल किया गया। विचारगोष्ठी में कुल 110 प्रतिनिधियों ने भाग लिया। अनुसंधान समिति की एक बैठक 14 दिसम्बर, 1998 को हुई जिसमें जल संसाधन मंत्रालय से वित्तीय सहायता प्राप्त करने के लिए संस्तुति करने के निर्णय लिये गये। दो स्टेट ऑफ आर्ट प्रतिवेदन तैयार किये गये एवं उनका विमोचन किया गया।

यूनेस्को के आई.एच.पी. में भारत की भागीदारी के सम्बन्ध में उनके प्रमुख एवं सहयोगी संस्थानों के सहयोग से कार्य क्षेत्रों का चयन किया गया। इस प्रस्तावित कार्यक्रम में जलविज्ञान एवं जल प्रबन्धन के क्षेत्र में अनुप्रयोगिक अनुसंधान एवं शिक्षा के लिए कार्यक्रम को सम्मिलित किया गया है। वर्ष के दौरान सभी संस्थानों को उनके द्वारा की गई गतिविधियों की संक्षिप्त जानकारी भेजने के लिए प्रार्थना की गई ताकि उस जानकारी के आधार पर आई. एच. पी. - V को भेजा जा सके क्योंकि आई. एच. पी. - V का समय 2001 में समाप्त हो जाएगा। भारत इस कार्यक्रम में उपयोगी योगदान प्रदान कर सकता है। आई. एच. पी. का छठा फेज वर्ष 2002 से शुरू करना प्रस्तावित है जिसका समापन वर्ष 2007 में होगा। आई. एच. पी. - VI का ड्राफ्ट अभिलेख निम्न विषयों पर आधारित है :

1. पृथ्वी पर होने वाले परिवर्तन एवं जल संसाधन
2. समाकलित जल विभाजक गतिविज्ञान
3. क्षेत्रीय सम्बंध में
4. समाज के लिए जल
5. जानकारी सूचना एवं तकनीकी हस्तांतरण (के. आई. टी. टी.)

ड्राफ्ट अभिलेख को अनेकों संस्थानों को उनके विचार प्रस्तुत करने के लिए भेजा जा चुका है।

## 2.9 जलविज्ञान की एशियाई क्षेत्रीय समन्वय समिति (आरकोह)

वर्ष 1977 में उत्तरी, पूर्वी, केन्द्रीय एवं दक्षिणी एशिया की आई.एच.पी. राष्ट्रीय समिति की बैठक में विभिन्न अनुमोदनों के साथ-साथ यह भी निर्णय लिया गया था कि आई.एच.पी./यूनेस्को के दिशा निर्देशों में क्षेत्रीय सहयोग को सुनिश्चित करने के लिए एशिया स्तर की समिति का गठन किया जाये जिसका नाम जलविज्ञान की एशियाई क्षेत्रीय समन्वय समिति (आरकोह) रखा जाये। यह भी अनुमोदित किया गया था कि भारत सरकार को आरकोह का सचिवालय उपलब्ध कराने हेतु निवेदन किया जाये। यूनेस्को के इस निवेदन के पश्चात् भारत सरकार, आई. एच. पी. के लिए भारतीय राष्ट्रीय समिति, जिसका नाम अब भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति है, के राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान में स्थित सचिवालय में आरकोह का सचिवालय बनाने हेतु तैयार हो गयी।

यह सचिवालय पिछले 12 वर्षों से एक त्रैमासिक समाचार पत्रिका का प्रकाशन कर रहा है। इस समाचार पत्रिका में क्षेत्र में एवं सदस्य देशों में होने वाली जलविज्ञानीय गतिविधियों के समाचार प्रकाशित होते हैं। इस समाचार पत्रिका में विविध अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों/संगोष्ठियों/विचार गोष्ठियों एवं पाठ्यक्रमों आदि के विषय में सूचना भी प्रकाशित होती है। कुछ सीमा तक, जलविज्ञान में होने वाले नवीन अनुसंधानों एवं नवीन प्रकाशनों को भी इस समाचार पत्रिका में सूचीबद्ध किया जाता है। इस समाचार पत्रिका को क्षेत्र के सभी सदस्य देशों (इंडोनेशिया, जापान, कोरिया गणतंत्र, डी.पी.आर. कोरिया, चीन, मलेशिया, पपुआ न्यू गिनी, फिलीपीन्स, थाईलैण्ड, बंगलादेश, बर्मा, अफगानिस्तान, ईरान, मालदीव, भारत, नेपाल, मंगोलिया, श्रीलंका, पाकिस्तान, भूटान) में तथा देश-विदेश के 600 अन्य संगठनों में वितरित किया जाता है। समाचार पत्रिका निकालने के अतिरिक्त समिति बड़ी क्षेत्रीय परियोजनाओं एवं अन्य सम्बन्धित गतिविधियों के लिए यूनेस्को से सम्बन्ध भी बनाये रखती है। वर्ष 1998-99 के दौरान आरकोह सचिवालय की गतिविधियों में सन्तोषजनक प्रगति हुई।

\* \* \*

### 3. अनुसंधान एवं विकास गतिविधियां

जल क्षेत्र की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए तथा विभिन्न बैठकों में हुए विचार विमर्श के पश्चात् यह निष्कर्ष निकाला गया कि नौवीं योजना अवधि के दौरान संस्थान द्वारा अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए निम्नलिखित विशिष्ट समस्याओं/क्षेत्रों को शुरू किया जाना है :

1. सूखा एवं बाढ़ सहित विपदा अध्ययन
2. जलाशय प्रचालन तथा वास्तविक समय पूर्वानुमान
3. झील तथा जलाशय अवसादन अध्ययन
4. जलविभाजक विकास अध्ययन
5. हिम एवं हिमनद अध्ययन
6. जलविज्ञानीय निदर्शन (सतही जल, भौम जल एवं जल गुणता)
7. जल उत्पाद (सतही जल तथा भौम जल)
8. जल संतुलन
9. सतही तथा भूजल का संयुग्मी उपयोग
10. कृत्रिम पुनःपूरण तथा जल संरक्षण
11. शहरी जलविज्ञान
12. बांध भंग समस्याओं सहित जोखिम पर आधारित जलविज्ञानीय अभिकल्प
13. जल संसाधन योजना तथा प्रबन्धन के लिए इष्टतम तथा अनुकार अध्ययन
14. जलविज्ञानीय मापयन्त्रण एवं जलविज्ञानीय आंकड़ा प्रक्रमण
15. जलविज्ञानीय प्राचलों पर पर्यावरण/जलवायु परिवर्तन का प्रभाव
16. जल ग्रसन तथा निकासी (सतही जल एवं भौम जल)
17. जल राशियों की द्रवगतिकी तथा द्रव रासायनिकी
18. जलविज्ञानीय मृदा वर्गीकरण तथा मृदा अपरदन
19. परियोजना नियोजन के लिए सुदूर संवेदन तथा जी.आई.एस. तकनीकों सहित अन्वेषण
20. नाभिकीय तकनीकों सहित भौम जल संदर्शन के लिए अन्वेषण
21. भूआकारिकी अध्ययन

#### 3.1 वैज्ञानिक गतिविधियां

इस रिपोर्ट के अन्तर्गत आने वाले वर्ष की अवधि में, रुड़की मुख्यालय में स्थित 18 वैज्ञानिक प्रभागों एवं संस्थान के 6 क्षेत्रीय केन्द्रों में अध्ययन एवं अनुसंधान कार्य किये गये। संस्थान के 18 वैज्ञानिक प्रभाग निम्न हैं :

1. जलवैज्ञानिक अभिकल्प
2. सतही जल विश्लेषण एवं निदर्शन
3. बाढ़ अध्ययन
4. पर्वतीय जलविज्ञान
5. भौम जल निर्धारण
6. भौम जल निदर्शन एवं संयोजी उपयोग
7. सूखा अध्ययन
8. जल निकासी

9. जल संसाधन तंत्र
10. पर्यावरणीय जलविज्ञान
11. वायुमंडलीय भूपृष्ठ प्रक्रम निदर्शन
12. झील जलविज्ञान
13. नाभिकीय जलविज्ञान
14. जलवैज्ञानिक अन्वेषण
15. जलवैज्ञानिक मापयंत्रण
16. जलवैज्ञानिक सूचना तंत्र
17. सुदूर संवेदी अनुप्रयोग
18. आवाह क्षेत्र जलविज्ञान

वर्ष 1997-98 में प्रत्येक प्रभाग के लिए संस्थान द्वारा प्रस्तावित अध्ययन एवं अनुसंधान कार्यक्रमों पर कार्यवाही दल ने विचार किया तथा तकनीकी सलाहकार समिति द्वारा स्वीकृत किया गया। कुछ महत्वपूर्ण अध्ययनों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है :

### 1. विभिन्न आंकड़ों की उपलब्धता के अन्तर्गत जल उपलब्ध गुणता के लिए कार्यविधि

इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य जल उपलब्धता की गणना के लिए विभिन्न आंकड़ा उपलब्धता की स्थितियों के अन्तर्गत विभिन्न कार्यविधियों की अनुप्रयुक्तता का अध्ययन करना है। इस अध्ययन में कुछ संभावित आंकड़ा उपलब्धता के विकल्पों की सूची तैयार करने का प्रयास किया गया है। अध्ययन में इस प्रकार की स्थितियों के लिए देश में उपयोग में लायी जा रही अथवा संभावित उपलब्ध कार्यविधि पर भी विचार-विमर्श किया गया है। इसमें सांख्यिकीय निदर्शन, वर्षा अपवाह निदर्शन तथा क्षेत्रीय सूचनाओं का उपयोग करते हुए लघु अवधि अभिलेख के आधार पर दीर्घ अवधि अभिलेख तैयार किये गये हैं। जिस स्थिति में अभिलेख उपलब्ध नहीं थे वहां भू-आकारकीय तथा क्षेत्रीय सूचनाओं पर आधारित विधियों का उपयोग किया गया।

### 2. घटना आधारित वर्षा-अपवाह निदर्श का उपयोग करते हुए बाढ़ जलालेख का अनुकार

इस अध्ययन में ऐसे विशाल बेसिनों, जिनका पर्याप्त वर्षा - अपवाह अभिलेख उपलब्ध नहीं है, के लिए भूआकारकीय तात्कालिक ईकाई जलालेख (जी. आई. यू. एच.) आधारित उपागम का उपयोग करते हुए बाढ़ जलालेख का अनुकार किया गया है। इसमें बेसिन चैनल के द्वारा उप बेसिन के बाढ़ जलालेख का मार्गाभिगमन भी किया गया है। इस अध्ययन में मर्दा बेसिन को जामातारा तक लिया गया है। इसमें मनोत, बर्हनेर, बन्जर तथा दो स्थानीय उप बेसिन शामिल हैं। इन उप बेसिन के लिए जी. आई. यू. एच. की व्युत्पत्ति की गई। नदी खण्ड के द्वारा बाढ़ जलालेख के मार्गाभिगमन के लिए विविध प्राचल मसकिंगम कुंज विधि का उपयोग किया गया है।

### 3. बाढ़ आवृत्ति के लिए साफ्टवेयर पैकेज

इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य विभिन्न आंकड़ा स्थितियों में बाढ़ आवृत्ति विश्लेषण के लिए ऐसी अन्तर्क्रिया साफ्टवेयर पैकेज का विकास करना है जिसमें अधिकतर सभी पूर्व में ज्ञात आवृत्ति वितरण स्थिति प्रयुक्त हो सके। पैकेज में सामान्य, लॉग-सामान्य, पियरसन टाइप - III, वेकबी, सामान्य व्यापक मान तथा व्यापक मान टाइप - I वितरण शामिल हैं। आंकड़ा उपलब्धता स्थिति के आधार पर क्षेत्रीय अवस्थाओं तथा केवल क्षेत्रीय सूचना अवस्थाओं पर विचार किया गया है। प्राचलों के आंकलन के लिए न्यूनतम वर्ग

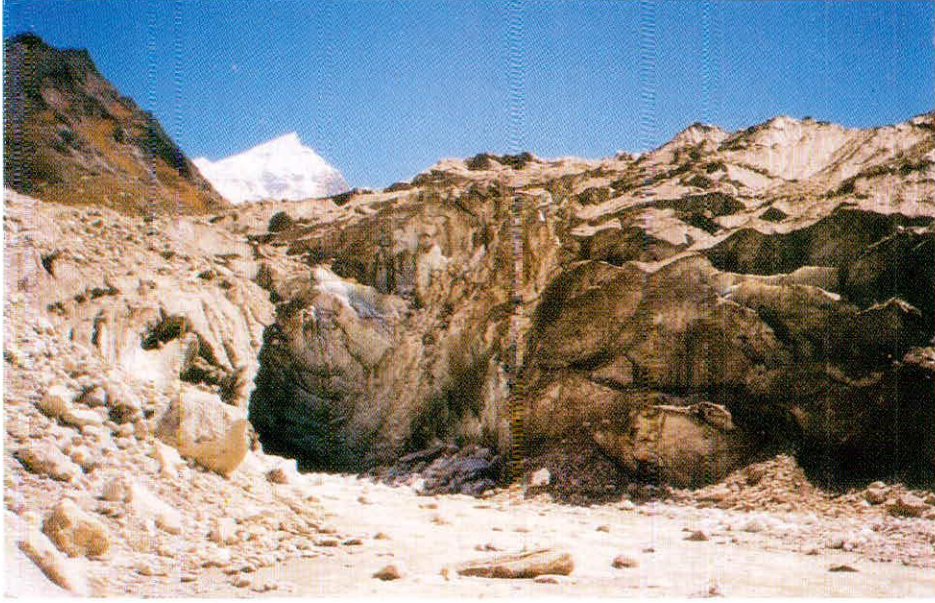




चन्दरभागा जलविभाजक उ.प्र. में स्वचालित मौसम स्टेशन



आर्सेनिक प्रभावित क्षेत्रों में क्षेत्रीय प्रयोग



गंगोत्री हिमनद के मुख का एक दृश्य



संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा कृष्णा डेल्टा,  
आन्ध्र प्रदेश के दौरे का दृश्य

की विधि, आघूर्ण की विधि, संभावित भार आघूर्ण की विधि तथा अधिकतम समानता की विधि पर विचार किया गया है। उपयुक्त निर्धारण के लिए कई वर्ग की सूचकांक तथा के-एस परीक्षण का प्रयोग किया गया है। आंकड़ों के प्रक्रमण के लिए निर्धारण वक्र का विकास, किसी दिये गये स्टेज मान के लिए निस्सरण मान की गणना, आउटलियर्स की उपस्थिति का परीक्षण, आंकड़ों की अचलता का परीक्षण तथा आंकड़ों की अनुरूपता का परीक्षण किया जाना भी प्रस्तावित है। सभी विकल्पों का परीक्षण एवं संकलन, क्रमशः सहायता, निविष्ट तथ निर्गम फाइलों को भी शामिल किया गया है। अन्त में इन सभी कार्यक्रमों को संकलित कर एक पैकेज तैयार किया जायेगा।

#### 4. संशोधित एस. सी. एस. - सी. एन. विधि द्वारा वर्षा - अपवाह अध्ययन

वर्षा-अपवाह निदर्शन जल संसाधन नियोजन एवं प्रबंधन के लिए उपयोगी सूचना उपलब्ध करता है। मृदा संरक्षण सेवा वक्र संख्या एस.सी.एस. - सी.एन. विधि विश्व भर में उपयोग में लायी जा रही है। इस अध्ययन में एस.सी.एस. विधि के संशोधित रूप का अनुप्रयोग शुष्क क्षेत्र के 14 जल विभाजकों के वृष्टि वर्षा अपवाह आंकड़ों पर किया गया तथा इसकी तुलना उपलब्ध एस.सी. एस. विधि से प्राप्त परिणामों से की गई। 16 जलविभाजकों के आंकड़ों के सभी अनुप्रयोग में संशोधित रूप ने उपलब्ध एस.सी.एस. - सी.एन. विधि से काफी अच्छे परिणाम दिये।

#### 5. विभिन्न नदी ज्यामिति के अन्तर्गत डैम्ब्रेक निदर्श की कार्य योग्यता

राष्ट्रीय मौसम सेवा - डैम्ब्रेक निदर्श बाँध-भंग प्रवाह विश्लेषण के लिए संगणक निदर्श है। इसको सभी ने स्वीकृत किया है तथा यह फील्ड अभियन्ताओं द्वारा प्रायोगिक उद्देश्य के लिए उपयोग में लाया गया है। संस्थान द्वारा बहुत से विषय - विशेष अध्ययन शुरू किये गये हैं। निदर्श के उपयोग के दौरान यह अनुभव किया गया कि साफ्टवेयर की कुछ सीमायें हैं।

यह अध्ययन पैकेज की सीमाओं को प्रलेख करने के लिए शुरू किया गया। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य उन ज्यामितीय अवस्थाओं का निर्धारण करना है जिसके अन्तर्गत द्रवीय मार्गाभिगमन पहलू को देखने में पैकेज असफल रहा है। विभिन्न ज्यामितीय पहलुओं, जैसे तलीय चौड़ाई का प्रभाव, विस्तार एवं सिकुड़न का प्रभाव, वक्रियपन का प्रभाव, तलीय ढलान का प्रभाव तथा विभिन्न अनुप्रस्थ कार आकृति के प्रभाव का अध्ययन किया गया।

#### 6. पोलावरम बहु उद्देशीय बाँध का बाँध भंग बाढ़

इस अध्ययन में प्रस्तावित पोलावरम बहुउद्देशीय बाँध परियोजना का बाँध भंग बाढ़ विश्लेषण किया गया। उपरोक्त उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु राष्ट्रीय मौसम सेवा के डैम्ब्रेक निदर्श का उपयोग किया गया। उपलब्ध परियोजना प्रलेखनों के आधार पर बाढ़ तथा जलाशय से सम्बन्धित आवश्यक आंकड़ों को तैयार किया गया। भंग प्राचलो तथा तलीय सक्षमता गुणांक के उपरोक्त मान की परिकल्पना की गई। बाँध के अनुप्रवाह में स्थित अनुप्रस्थ काट का मान, अध्ययन क्षेत्र की टोपोशीट (1:50,000 पैमाना) से लिया गया।

बाँध स्थल पर निर्मित जलालेख परिकल्पित बाँध भंग प्रवाह के कारण दर्शाता है। इसका शीर्षतम निस्सरण 155804 क्यूमैक है तथा इसे पहुँचने का समय 30 मिनट है। बाँध के अनुप्रवाह पर नदी पर 6, 12, 20 तथा 30 किमी की दूरी पर बाँह्य प्रवाह जलालेख भी प्रस्तुत किये गये। गणना किये गये बाढ़ जलालेख की विशिष्टतायें बाढ़ तरंग संचरण पर सामान्य प्रेक्षण के संगत पायी गई। भंग चौड़ाई के सापेक्ष किये गये संवेदक विश्लेषण संकेत करते हैं कि भंग चौड़ाई में कमी के साथ अधिकतम जल सतही उदविक्षेप भी घट जाता है। भंग के समय तथा तलीय सक्षमता के लिए भी समान प्रकार का विश्लेषण किया

गया। अध्ययन क्षेत्र के उपलब्ध टोपोग्राफिक सूचनाओं के आधार पर बाँध भंग बाढ़ के कारण आप्लवित क्षेत्र को दर्शाते हुए बाढ़ आप्लावन मानचित्र तैयार किया गया।

## 7. लघु जलविभाजकों का जलविज्ञानीय निदर्शन

सुदूर संवेदन तथा जी. आई. एस. आधारित जल अपरदन पूर्वानुमान परियोजना (डब्ल्यू.ई.पी.पी.) निदर्श का उपयोग करते हुए वर्षा-अपवाह निदर्शन तथा अवसाद उत्पाद आंकलन के लिए दो जल विभाजकों (बिहार में नागवा तथा कारसो) का चयन किया गया। निदर्श मृदा क्षय एवं निक्षेपण के कालिक तथा अस्थायी वितरण की गणना करता है तथा जलविभाजक में जब तथा जहां संरक्षण की आवश्यकता होती है उसका आंकलन उपलब्ध कराता है। दूसरे शब्दों में यह जलविभाजक के उस क्षेत्र को चित्रित करता है जहां अधिकतम मृदा अपरदन तथा अवसाद उत्पादक घटित हो रहा है। वर्षा, अपवाह तथा मृदा अपरदन पर एकत्रित किये गये आंकड़ों को प्रक्रमणित किया गया तथा इसको डब्ल्यू. ई. पी. पी. निदर्श के लिए आवश्यक रूप में तैयार किया गया। आवश्यक उपग्रह इमेजरी को खरीद कर उसका विश्लेषण किया गया। अंकीय उद्विक्षेप निदर्श (डी. ई. एम.) तथा प्रवणता मानचित्र तैयार किये गये। यह अध्ययन अगले वर्ष में भी जारी रहेगा।

## 8. शहरी जलविज्ञान की वर्तमान स्थिति

शहरी विकास एवं संख्या में वृद्धि के साथ-साथ शहरीकरण बहुत तीव्र गति से हो रहा है। अप्रवेश्य क्षेत्र में निश्चित वृद्धि के कारण कम समय में अधिक अपवाह हो रहा है। अपवाह दर में वृद्धि के साथ इससे सम्बन्धित जलविज्ञानीय समस्याओं में भी वृद्धि हो रही है। लोगों को सक्षम नागरीय सुविधा, जल आपूर्ति तथा निकासी सुविधा उपलब्ध कराने की तुरन्त आवश्यकता है। विभिन्न विकसित एवं विकासशील देशों में शहरी जलविज्ञान अनुसंधान काफी समय से किया जा रहा है। शहरी आवाह क्षेत्र में अपवाह के आंकलन के लिए बहुत से जलविज्ञानीय निदर्श विकसित किये गये हैं।

इस महत्वपूर्ण क्षेत्र की महत्ता को ध्यान में रखते हुए शहरी जलविज्ञानीय निदर्शन तथा आवाह अनुसंधान पर उपलब्ध साहित्य की व्यापक समीक्षा की गई। यह समीक्षा दर्शाती है कि लगभग सभी देशों में दीर्घ अवधि के वास्तविक आंकड़े, विशेषकर शहरी निकासी तंत्र में निस्सरण आंकड़े, उपलब्ध नहीं हैं। तकनीकी स्थानांतरण अथवा सूचना आदान-प्रदान कार्यक्रम, प्रदूषकों के परिवहन पर आंकड़े तथा जल गुणता मापन के लिए अपवाह निदर्श सत्यापन आदि कुछ महत्वपूर्ण विषय हैं जिसपर पूर्ण विश्व में काम किये जाने की आवश्यकता है। विकसित एवं विकासशील देशों में शहरीकरण की स्थिति, शहरीकरण समस्याओं से संबंधित साफ्टवेयर, शहरी जलविज्ञान चक्र के अध्ययन की आवश्यकता, जलविज्ञान पर शहरीकरण का प्रभाव इत्यादि की भी समीक्षा की गई। शहरी जलविभाजक निदर्शन में समस्यायें तथा भिन्न वैज्ञानिकों द्वारा भिन्न भिन्न निदर्शों के तुलनात्मक अध्ययन की भी समीक्षा की गई।

## 9. सतही जलविज्ञान में कृत्रिम तंत्रिका तंत्र के अनुप्रयोग पर वस्तुस्थिति प्रतिवेदन

इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य सतही जलविज्ञान में कृत्रिम तंत्रिका तंत्र (ए. एन. एन.) का महत्वपूर्ण अनुप्रयोग पर वस्तुस्थिति प्रतिवेदन तैयार करना है जिसमें उसकी सीमायें तथा लाभ पर प्रकाश डाला गया हो तथा सतही जलविज्ञान में ए. एन. एन. के अनुप्रयोग की समीक्षा की गई है। प्रतिवेदन में विभिन्न ए. एन. एन. क्रिया विधि तथा सतही जलविज्ञान में उनके अनुप्रयोग से संबंधित शोध पत्रों को शामिल किया गया है। यह प्रतिवेदन विशिष्ट विषय अध्ययन के लिए आधार सिद्ध होगा।

## 10. मालप्रभा बेसिन, कर्नाटक में विषमांगिता का फिजियोग्राफिक निदर्शन

प्रस्तुत अध्ययन प्रेक्षित वर्षा तथा अन्य जलवायुकीय आंकड़ों से अपवाह की गणना के लिए एक अर्द्ध वितरित जलविज्ञानीय निदर्श (स्लर्प) के अनुप्रयोग से संबंधित है। इस अध्ययन के दो उद्देश्य हैं : प्रथम, एक सम्तुल्य संश्लेषित समांग भूसतह का निर्माण करना जो भू सतह विषमांगिता के कारण वास्तविक जीवन स्थिति में प्रेक्षित के समान जलविज्ञानीय अनुसत्तर उपलब्ध कराये तथा उच्चतर प्राचालीकरण दिखाये तथा द्वितीय, कृष्णा नदी में खानपुर तक मालप्रभा बेसिन में विभिन्न ए. एस. ए. के लिए आवश्यक निदर्श प्राचलो का (संतृप्त चालकता, संकुचित संचयन मृदा की क्षेत्रीय क्षमता, सक्षता गुणांक केनोपी संचयन, अन्तर्ग्रहण गुणांक तथा एल्बिडो) इष्टतमीकरण करना। स्लर्प निदर्श के लिए आवश्यक टोपोग्राफीकल आंकड़ों के गणना के लिए इलविस भूआकारिकी सूचना तंत्र का उपयोग किया गया।

## 11. बांध भंग बाढ़ तरंग गति पर द्रवरहित दाब वितरण का प्रभाव

बांध भंग प्रवाह उर्ध्वाधर क्षेत्र में अ-द्रवस्थैतिक दाब वितरण के रूप में जाना जाता है। यद्यपि बांध भंग प्रवाह आंकलन के लिए लगभग सभी गणितीय निदर्श सेन्ट-वेनैन्ट समीकरण का उपयोग करते हैं जिसमें उर्ध्वाधर दिशा में द्रवस्थैतिक दाब की कल्पना की जाती है।

इस अध्ययन में बांध भंग प्रवाह की गणना पर द्रवस्थैतिक के अतिरिक्त दाब वितरण के प्रवाह का अध्ययन किया गया है। इस उद्देश्य के लिए बौसिनेक समीकरण का उपयोग किया गया। सैन्ट-वेनैन्ट समीकरण से तुलना करने पर पाया गया कि इसमें संवेग समीकरण में तीन अतिरिक्त मान हैं। तीन कोटी मानक उपस्थिति के कारण तीसरी कोटि में समीकरण में काफी यथार्थता पायी गयी। गणितीय निदर्श का सत्यापन पूर्व में प्रायोगिक विधि में प्राप्त परिणामों से सत्यापित किया गया। निदर्श का अनुप्रयोग मुक्त सतही प्रोफाइल तथा विभिन्न गहराई अनुपात (आरम्भिक गहराई का बांध का अनुप्रवाह तथा अधिप्रवाह) के लिए बांध भंग बाढ़ तरंग का संचरण तथा उदविक्षेप पर द्रवस्थैतिक रहित दाब वितरण के प्रभाव के अध्ययन में किया गया। तलीय रूक्षता तथा तलीय प्रवणता के कारण होने वाले प्रभाव का अध्ययन किया गया। परिणाम दर्शाते हैं कि एक अतिरिक्त कोटि को शामिल करने पर दोलन उत्पन्न करता है जो मुक्त सतह में वास्तविक रूप से घटित होता है।

## 12. उपग्रह आंकड़ों का उपयोग करते हुए उकाई बांध के लिए जलाशय अवसादन अध्ययन

भारत एक विशाल देश है जिसमें कालिक एवं अस्थायी विविधता के साथ वर्षा होती है। उपलब्ध जल संसाधनों एवं जल का आवश्यकतानुसार उपयोग करने के लिए देश में लगभग 3000 नदी घाटी परियोजना का निर्धारण करने तथा जलाशय में अवसादन दर का आंकलन करने के लिए यह आवश्यक है कि इसका समय समय पर सर्वेक्षण किया जाये। जलाशय में अवसाद मापन की वर्तमान पारम्परिक विधियां, जैसे कि जल सर्वेक्षण तथा अन्तःप्रवाह - बाह्यप्रवाह विधि काफी मंहगी, समय खर्च करने वाली तथा अवसादक है। सुदूर संवेदन अपने कालिक, स्पैक्ट्रल तथा अस्थायी लक्षणों के कारण जलाशय में संशोधित जल विस्तार अवस्थाओं के सम्बन्ध में मौसम केन्द्र, पुनरावर्ती तथा समय में सूचना उपलब्ध करा सकता है। जलाशय में अवसाद के जमाव के साथ साथ उदविक्षेप पर जल फैलाव क्षेत्र घटता है। समय के साथ जल विस्तार क्षेत्र में कमी की तुलना करने पर जलाशय में जमाव प्रवृत्ति तथा अवसाद वितरण को अप्रत्यक्ष रूप से निर्धारित किया जा सकता है। जलाशय अवसादन की दर की मात्रा जानने में यह सूचना उपयोगी हो सकती है।

प्रस्तुत अध्ययन में सुदूर संवेदी आंकड़ों का उपयोग करते हुए उकाई जलाशय की अवसादन दर तथा आयतन का निर्धारण किया गया है। 1993-94 के वर्षा पश्चात आँकड़ों का अध्ययन किया गया। आठ

भिन्न तिथियों के लिए आई. आर. एस.- 1 बी उपग्रह तथा लिस - II संवेदन के सुदूर संवेदी आंकड़े मंगाये गये तथा संशोधित जल विस्तार क्षेत्र का निष्कर्षण किया गया। उपग्रह के गुजरने वाली आठ तिथियों पर जलाशय स्तर तथा वास्तविक उदविक्षेप क्षेत्र क्षमता वक्र परियोजना संस्था से मगाये गये। सम्लम्बि सूत्र का उपयोग करते हुए अधिकतम (104.446 मी.) तथा निम्नतम (92.196 मी.) प्रेक्षित स्तर के बीच संशोधित क्षमता का आकलन किया गया। क्षमता में ह्रास (324.6 मी क्यू.मी.) जलाशय के अध्ययन क्षेत्र में अवसाद जमावट का लक्षण है। इस अध्ययन के परिणामों की तुलना वर्ष 1992-93 किये गये जलालेख सर्वेक्षण के परिणामों से की गई।

### 13. डांडा जलविभाजक के लिए भू-आकारीय एवं भूमि उपयोग योजना

यह अध्ययन एक एकीकृत उपागम से सम्बन्धित है जहां सुदूर संवेदन तथा भौगोलिक सूचना तंत्र जी आई.एस. का उपयोग आवाह क्षेत्र की विशिष्टताओं जैसे भूआकारिकी, भू उपयोग, मृदा, प्रवणता इत्यादि के आंकलन के लिए किया गया। इस अध्ययन के लिए पश्चिमी उत्तर प्रदेश में डांडा जलविभाजक का चयन किया गया। भूआकारिकीय प्राचलों का मात्रात्मक विश्लेषण किया गया तथा जलविज्ञान विश्लेषण के लिए विभिन्न भू-आकारिकीय प्राचलों का आंकलन किया गया। जी.आई.एस. का उपयोग करते हुए क्षेत्र के विरत विकास के लिए विभिन्न विषयात्मक मानचित्रों का विश्लेषण कर भूमि उपयोग, गतिविधियों की एक रूपरेखा तैयार की गई। एकीकृत भू एवं जल सूचना तंत्र (इलविस) साफ्टवेयर का उपयोग करते हुए वर्तमान भू उपयोग, भू क्षमता, प्रवणता, मृदा, जलीय आकारिकीय इत्यादि प्राकृतिक संसाधनों को विभिन्न रूप में तैयार कर एक आंकड़ा आधार तैयार किया गया। संयोजित भूविकास ईकाई सी.एल.डी.यू. की एकीकृत परत, संसाधनों की परतों को प्रतिच्छेदित कर तैयार की गई। निर्णय नियमों के सैट का सी. एल. डी. यू पर अनुप्रयोग कर कार्यक्रम योजना मानचित्र तैयार किया गया जो जलविभाजक में विशिष्ट अनुमोदनों को दर्शाता है। वर्तमान भूउपयोग तथा प्रस्तावित कार्ययोजना कृषि आवरण में विचारणीय वृद्धि दर्शाता है।

### 14. मृदा कालम परीक्षण पर आंकड़ों से प्रसरण गुणांक का आंकलन

किसी भी सक्षम निदर्शन अध्ययन के लिए प्रसरण गुणांक का आंकलन प्रथम आवश्यकता होती है। मृदा कालम में ट्रेसर गति परीक्षण द्वारा प्रसरण गुणांक के लिए आंकड़ों का विश्लेषण गुणांक आंकलन की एक विश्वसनीय तकनीकी है। ट्रेसर गति परीक्षण में ज्ञात निवेश सान्द्रण के लिए समय के सापेक्ष निकासी सान्द्रण वितरण सामान्य भंग वक्र के रूप में जाना जाता है जो सान्द्रण निवेश में स्टेप परिवर्तन का रूप है।

इस अध्ययन में मृदा कालम परीक्षण पर आंकड़ों से प्रसरण गुणांक के आंकलन के लिए इष्टतम विधि तथा साधारण विधि दोनों का अध्ययन किया गया है। प्रकाशित आंकड़ों पर इन विधियों का अनुप्रयोग प्रदर्शित किया गया है। परिणाम संकेत करते हैं कि वर्तमान विधि विश्वसनीय तथा यथार्थता के साथ प्रसरण गुणांक का आंकलन कर सकती है। साधारण विधि में गणना काफी सरल है जो प्रसरण गुणांक का यथार्थता मान उपलब्ध कराता है। इष्टतम विधि के अनुप्रयोग के लिए कम्प्यूटर की आवश्यकता है जबकि साधारण विधि के लिए व्यावसायिक कैलकुलेटर से गणना की जा सकती है। इष्टतम विधि के लिए एक कम्प्यूटर प्रोग्राम का विकास भी किया गया।

### 15. जल स्रोत से रिसाव पर विषमदेशिकता का प्रभाव

भूजल प्रवाह समस्याओं का कल्पनात्मक विश्लेषण पोरस माध्यम की विषमागिता तथा संयोगता की परिकल्पना पर आधारित है लेकिन क्षेत्रीय अनुभव वास्तविकता बताते हैं कि मृदा तक विषमदेशिक होती है इस विषमदेशिकता का कारण जलदायी स्तर में स्तरण है, जो मृदा के निर्माण अवस्था के दौरान कणों के

उद्गम के परिणाम स्वरूप होता है। विषमदैशिक जलदायी तंत्र लगभग आइसोट्रोपिक तंत्र के समान होते हैं तथा प्रवाह निदर्श का उपभोग करते हुए इनके हल का प्रयास किया गया है। जिसमें कारटीजियम समन्वय तंत्र की परिकल्पना की गई है। वास्तव में विषमदैशिक प्रवाह तंत्र कारटीजियम समन्वय कोमन के तहत हल नहीं किया जा सकता। किसी विषमदैशिक माध्यम से समदैशिक का अनुमान लगाते हुए भूजल हैडस की गणना में हो सकता है कि एक त्रुटि दिखायें। इसलिए विषमदैशिक मृदा के द्वारा भूजल प्रवाह जटिल प्रकृति का होता है। इसके अतिरिक्त प्रवाह नैट विश्लेषण जैसी समदैशिक अवस्थाओं के लिए विधियों में अनुप्रयोग होने वाले सामान्य नियम विषयदैशिक माध्यम से अधिक लागू नहीं होते क्योंकि प्रवाह की दिशा तथा हाइड्रोलिक ग्रेडिएण्ट की इस प्रकार के माध्यम से समान्तर होने की आवश्यकता नहीं होती जैसा कि समदैशिक जलदायी स्तर के विषय में होती है। शोध साहित्य की समीक्षा दर्शाती है कि विषमदैशिक जलदायी तंत्र के बारे में व्यापक अन्वेषण नहीं हुए।

यह अध्ययन पोरस माध्यम में विषमदैशिक प्रवाह के सिद्धान्त के बारे में विषय सम्बन्धित सूचना देता है। इसमें जल स्रोत के कारण समांग विषमदैशिक जलदायी तंत्र में हाइड्रोलिक हैड की गणना के लिए भूविद्युत ध्वनि के सिद्धान्त से अनुवादित विश्लेषणात्मक परिणामों तथा उपयुक्त रूपान्तरण तकनीकों के अनुप्रयोग हेतु युक्ति सुझायी गयी है। इस विकसित क्रिया विधि का उपयोग जलदायी स्तर के विषमदैशिकता के विभिन्न गुणों तथा मृदा स्ट्रेटा के संस्तरण तल के विभिन्न नति कोण के लिए परिकल्पनात्मक विषमदैशिक जलदायी तंत्र में हाइड्रोलिक शीर्षों की गणना के लिए किया गया। विभिन्न स्थितियों में अनुकारित हाइड्रोलिक शीर्षों को अध्ययन में समविभव अंकितक रूप में वर्णित किया गया है। अध्ययन में वास्तविक भूजल प्रवाह गतिकी के निदर्श का प्रयास किया गया है।

## 16. बाढ़ क्षेत्र मानचित्रण/जोनिंग अध्ययन के लिए जी.आई.एस. आधारित एकीकृत उपागम

इस अध्ययन में बाढ़ क्षेत्र मानचित्रण तथा जोनिंग अध्ययन के लिए जी.आई.एस. आधारित एकीकृत उपागम का उपयोग किया गया। सामान्यतः उन तिथियों के लिए, जब बादल आवरण तथा बाढ़ युक्त बेसिन निम्नतम हो, बाढ़ क्षेत्र मानचित्रण के लिए उपग्रह इमेजरी की आवश्यकता होती है। इस अध्ययन में 20.5.1998 तथा 9.7.1998 के उपग्रह आंकड़ों का विश्लेषण द्वारा ब्रह्मपुत्र एवं गोदावरी नदियों (पोलावरम के नजदीक, आन्ध्र प्रदेश) के लिए जी.आई.एस. आधारित एकीकृत उपागम का उपयोग करते हुए बाढ़ आप्लावनता जोनिंग मानचित्र तैयार किये गये।

## 17. नैनीताल झील के लिए सतही जल एवं भूजल पारस्परिक सम्बन्ध का अध्ययन

झील जल एवं भूजल की मात्रा एवं गुणता पहलू को ध्यान में रखते हुए यह अध्ययन शुरू किया गया। इसमें भूजल एवं झील जल के मात्रात्मक पारस्परिक संबंधों का अध्ययन किया गया। समस्थानिक बनावट सहित गुणता आधारित पारस्परिक संबंधों का अध्ययन भी किया गया। झील तथा झरना जल की समस्थानिक तथा रासायनिक विशिष्टताओं का उपयोग करते हुए झील तथा झरनों के बीच जलीय संबंधों की स्थापना की गई।

## 18. हरिद्वार जिले (उत्तर प्रदेश) में भूजल का आयु निर्धारण

इस अध्ययन को करने के लिए जलवाही स्तर के चित्रण की आवश्यकता थी। इस उद्देश्य के लिए उ०प्र० भूजल विभाग के रूड़की विभाग के साथ मिलकर एक संयुक्त अध्ययन आरम्भ किया गया। उ०प्र० सिंचाई विभाग, सहारनपुर के नलकूप विभाग से बहुत से स्तर चार्ट एकत्रित किये गये तथा तीन विमीय चित्र तैयार करने के प्रयास किये गये। जी.आई.एस. उपागम का उपयोग करते हुए हरिद्वार जिले के उदविक्षेप निकासी तथा सूचकांक मानचित्र तैयार किये गये जो कि सड़कों, नलकूपों की स्थितियाँ तथा

अन्य संबंधित सूचनाओं को दर्शाते हैं। ट्रिट्रियम एवं कार्बन-14 आयु के लिए भूजल नमूने एकत्र किये गये। यह अध्ययन जारी है।

## 19. हरिद्वार जिले की जल गुणता

बढ़ती जनसंख्या तथा जीवन स्तर में वृद्धि के कारण जल संसाधनों में अनैच्छिक रासायनिक तत्व मिले रहे हैं। जिसके कारण जल की गुणता में दिन प्रतिदिन हास हो रहा है। इस अध्ययन में उ०प्र० के हरिद्वार जिले की जल गुणता का अध्ययन किया गया जिसमें सतही, भूजल तथा अपशिष्ट जल की भौतिक रासायनिक प्राचलों का अध्ययन किया गया।

कुल 102 नमूने, जिसमें 16, 60 तथा 26 नमूने क्रमशः सतही जल, भूजल तथा अपशिष्ट जल के थे, एकत्र किये गये। जल गुणता पर मानसून के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए मानसून से पूर्व तथा पश्चात् के नमूने एकत्र किये गये। प्राप्त परिणामों की तुलना अधिकतम मान (भारतीय मानको) से की गई तथा पाया गया कि सतही तथा भूजल की जल गुणता कुछ स्थितियों को छोड़कर सुरक्षित है। यह भी देखा गया कि ऊपरी जोन में भूजल की गुणता में काफी गिरावट है जबकि 30 मी. से अधिक गहराई पर यह काफी अच्छी है। सतही, भूजल तथा अपशिष्ट जल के लिए गणना की गयी। सार मान संकेत करते हैं कि सिंचाई की दृष्टि से जल काफी उपयुक्त है। जल प्रदूषण के संभावित स्रोतों का निर्धारण कर उनपर विचार किया गया। यह पाया गया कि प्रदूषण के मुख्य स्रोत नगरपालिका, औद्योगिक एवं कृषि गतिविधियाँ, ठोस अपशिष्टों का भूमि पर निस्सरण, मल निस्सरण तथा भूरासायनिक अभिक्रियाएँ हैं। हरिद्वार जिले की सतही तथा भूजल की गुणता सामान्यतः अच्छी एवं सुरक्षित है यद्यपि भूजल की 15 मी. गहराई तक जल गुणता ठीक ही हैं।

## 20. हिन्दन नदी में पैस्टीसाइड्स का प्रदूषण

जल गुणता में प्रगति तथा इसको संरक्षण बहुत महत्वपूर्ण पहलू है तथा मांग निरन्तर बढ़ रही है। कार्बनिक अकार्बनिक तथा जीवविज्ञानीय जल प्रदूषकों में से पैस्टीसाइड्स अपनी अपचयन तथा कार्सियोजैविक प्रवृत्ति के कारण काफी खतरनाक तथा नुकसानदायक हैं। पैस्टीसाइड्स जैवसंचयी तथा अधिक स्थायी होते हैं इसलिए इनके नजदीकी प्रबोधन की आवश्यकता होती है। इसी को ध्यान में रखते हुए पश्चिमी उत्तर प्रदेश की बहुत अधिक प्रदूषित नदी हिन्दन नदी में पैस्टीसाइड्स के प्रदूषण भार के निर्धारण का प्रयास किया गया।

मानसून से पूर्व कुल 34 नमूने हिन्दन नदी, अवसाद, इसकी सहायक नदियों तथा अपशिष्ट निकासी से क्रमशः 13, 13, 8 एकत्र किये गये। इसी प्रकार समान रूप से मानसून के पश्चात् नमूने एकत्र किये गये। लिनडेन, मैलाथियान, बी.एच.सी., पी.पी.-डी.डी.टी., ओ.पी.-डी.डी.टी. तथा मीथोक्सीक्लोर की जाँच की गई। इस पैस्टीसाइड्स की मात्रा हिन्दन नदी तथा उसकी सहायक नदियों एवं अपशिष्ट निकासी की अपेक्षा अवसाद में ज्यादा पायी गयी। नदी अवसाद में पैस्टीसाइड की उपस्थिति अधिशेषण प्रक्रिया द्वारा नदी की आत्म शोधन क्षमता को दर्शाती है। इन पैस्टीसाइड्स की मात्रा जल, अवसाद, सहायक नदियों तथा अपशिष्ट निकासी में अधिकतम अनुज्ञाय सीमा से अधिक पायी गयी जो हिन्दन नदी में पैस्टीसाइड प्रदूषण की पूर्ण स्थिति को दर्शाती है। अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि कृषि गतिविधियाँ पैस्टीसाइड प्रदूषण का मुख्य स्रोत है। हिन्दन की सहायक नदियों तथा अपशिष्ट निकासी में पैस्टीसाइड की उपस्थिति संकेत करती है कि नदी में इनके कारण भी प्रदूषण हो रहा है।



## 21. उप-सतही निकासी के लिए अविरत प्रवाह का विश्लेषण

सामयिक सिंचाई अथवा उच्च तीव्रता की वर्षा के क्षेत्र में विरत पुनः पूरण की कल्पना औचित्यपूर्ण नहीं है। इस स्थितियों के अन्तर्गत प्रवाह समस्या के अविरत स्टेट हल का अनुप्रयोग किया जाना चाहिए। इस उद्देश्य के लिए उप सतही निकासी के लिए अविरत प्रवाह के विश्लेषण का विचार किया गया। इस अध्ययन में समय के सापेक्ष जल स्तर में उतार चढ़ाव का अध्ययन किया गया।

## 22. तटीय जलवाही स्तर में लवणीय जल अन्तर्वेधन

देश के बहुत से तटीय जलवाही स्तरों में लवणीय जल अन्तर्वेधन समस्यायें खड़ी कर रहा है। इसके उपयुक्त उपाय के लिए यह आवश्यक है कि विभिन्न जल विज्ञानीय अवस्थाओं के अन्तर्गत प्रक्रियाओं का अन्वेषण किया जाये। लवणीय जल अन्तर्वेधन प्रक्रिया घनत्व निर्भर प्रवाह तन्त्र की है। घनत्व निर्भर प्रवाह तन्त्र के अनुकार के लिए द्रवीय/निश्चित तत्व आधारित गणितीय निदर्श उपलब्ध है। इस अध्ययन में एक विमीय निश्चित तत्व निदर्श सूत्र का उपयोग तटीय बहुजलवाही स्तर तंत्र में लवणीय जल अन्तर्वेधन की समस्या के अध्ययन में किया गया। क्रियाविधि के परीक्षण के लिए परिकल्पनात्मक तटीय जलवाही स्तर तंत्र का निर्माण किया गया। आंकड़ों को सूत्र निदर्श के लिए तैयार किया गया। विभिन्न सीमा अवस्थाओं तथा आरम्भ के लिए अनुकार चक्र किये गये तथा अध्ययन के परिणामों पर विचार किया गया।

## 23. हिन्दन नदी आवाह क्षेत्र के एक भाग में मृदा आर्द्रता विशिष्टताओं में विविधता

जलविज्ञानीय तथा कृषि तंत्र के गणीय निदर्श के लिए मृदा आर्द्रता अवयव, मृदा जल दाब एवं असंतृप्त जलीय चालकता के मध्य सम्बन्धों के क्षेत्र तथा परिकल्पनाओं विधियों द्वारा के (थीटा) तथा एक (थीटा) के प्राचलीकरण के दिशा में अविरत प्रयास किये जाते हैं।

इस अध्ययन का उद्देश्य हिन्दन नदी आवाह क्षेत्र के एक भाग में मृदा आर्द्रता का फील्ड तथा प्रयोगशाला में निर्धारण करना तथा हिन्दन नदी के प्रतिप्रवाह में विविधता का अध्ययन करना है। हिन्दन नदी के प्रतिवाह में औरंगाबाद, कमालपुर, बुद्धाखेरा, धागालेड़ी तथा दुधिल बुखारा के लगभग 24 किमी तक 14 स्थलों से कुल 38 मृदा नमूने एकत्र किये गये। गुल्फ परमीय मीटर का उपयोग करते हुए 8 स्थलों पर सन्तृप्त द्रवीय चालकता का क्षेत्रीय निर्धारण किया गया। प्रत्येक मृदा नमूने का व्यापक प्रयोगशाला विश्लेषण किया गया। छन्नी विश्लेषण द्वारा तथा लेजर विवर्तन तकनीक द्वारा मृदा संरचना का निर्धारण किया गया। प्रत्येक मृदा नमूने के लिए पोरोसिटी का आंकलन किया गया। प्रयोगशाला में आई.सी.डब्ल्यू. परमीयमीटर द्वारा सन्तृप्त द्रवीय चालकता का मापन किया गया। वैन गेनूचेतन धारण प्राचलो द्वारा अप्रत्यक्ष रूप धारण वक्र की व्युत्पत्ति की गई। यह अध्ययन हिन्दन नदी के ऊपरी भाग के लिए सम्पूर्ण मृदा अन्वेषण परिणाम प्रस्तुत करता है।

## 24. उप आर्द्र जलवायु क्षेत्र में सूखा अभिलक्षणन

जलवायु क्षेत्रों को दो जलवायु प्रांचलो के आधार पर परिभाषित किया जाता है : (1) मध्य वार्षिक वर्षा एवं सार्विक भौमिक मध्य वार्षिक वर्षा के अनुपात एवं (2) मध्य वार्षिक स्थैतिक वाष्पोत्सर्जन एवं मध्य वार्षिक वर्षा के अनुपात (ई.पी./पी.ए.)। इस अध्ययन को देश के विभिन्न हिस्सों में पड़ने वाले उप आर्द्र जलवायु क्षेत्र तक सीमित किया गया है। यह अध्ययन दर्शाता है कि सूखा आवृत्ति तथा तीव्रता का उपरोक्त क्षेत्रीय जलवायु प्राचलों के साथ महत्वपूर्ण सम्बन्ध है। औसत सूखा आवृत्ति सूखे से आर्द्र क्षेत्रों में लगातार कम होती दिखाई देती है। ऐसे क्षेत्रों में जहाँ ई.पी./पी.ए. का अनुपात 1.0 से 2.0 के बीच हो,

यह आवृत्ति 4 से 8 सालों में एक बार प्राप्त होती है तथा ऐसे क्षेत्रों में जहाँ ई.पी./पी.ए. 1 हो वहाँ 8 साल से भी अधिक समय में सूखा आवृत्ति एक बार प्राप्त होती है।

किसी दिये गये मौसम विज्ञानीय सूखा वर्ष के लिए वह क्षेत्र जिसके लिए ई.पी./पी.ए. अनुपात 1.5 से 2.0 के मध्य है उसमें अधिक तीव्र सूखा अपेक्षाकृत वह क्षेत्र जिसमें ई.पी./पी.ए. अनुपात 1.0 से 1.5 के मध्य है। यह दर्शाता है कि अधिक मध्य वार्षिक न्यूनता का उप आर्द्र क्षेत्र अधिक तीव्रता के सूखे का सामना करेगा। उप आर्द्र जलवायु क्षेत्र में सूखे अवधि 1 से 5 वर्षों के मध्य देखी गई है। उप आर्द्र क्षेत्रों के विभिन्न स्थितियों में सूखा की अधिकतम अवधि दो वर्ष देखी गई है यद्यपि ई.पी./पी.ए. अनुपात तथा सूखा अवधि के मध्य कोई सम्बन्ध स्थापित नहीं किया जा सका।

भारत में उप आर्द्र क्षेत्र सूखे के क्रमवार विश्लेषण तथा सूखा प्रबन्धन नीति की योजना करने के लिए इन अभिलक्षणों को उपयोग किया जा सकता है।

## 25. उड़ीसा में कालाहान्डी जिले के लिए सूखा अध्ययन

कालाहान्डी जिले में लोगों के जीवनयापन का मुख्य स्रोत कृषि है। इस क्षेत्र में अधिकतर कृषि वर्षा रहित अवस्थाओं के अन्तर्गत की जाती है। जिले की सामान्य वर्षा लगभग 1378.2 मिमी है जिसका लगभग 90 प्रतिशत दक्षिणी पश्चिमी मानसून मौसम के दौरान होता है। फसल की उत्पादकता के दौरान मानसून का लम्बी अवधि के लिए भंग हो जाने (प्रतिवर्ष की कुल मात्रा में विविधता) के परिणाम स्वरूप कृषि में असफलता मिलती है जिसके परिणाम स्वरूप पूर्ण जिले को सूखा प्रभावित जिला घोषित कर दिया गया।

कालाहान्डी जिले के सभी 13 ब्लाक के लिए सूखे के जलविज्ञानीय तथा कृषि पहलू का अध्ययन किया गया। सूखा आवृत्ति अवधि, मानसून के शुरुआत एवं समाप्ति की दिनांक तथा शुष्क काल की गणना के लिए सभी ब्लाक के 31 वर्षों के वर्षा आंकड़ों पर जिले के विभिन्न हिस्सों में 4 से 8 वर्षों के औसत आवृत्ति के सूखे का अनुभव किया गया। यह पाया गया कि कोकसारा तथा कालमपुर ब्लाक सबसे कम प्रभावित थे। वार्षिक वर्षा का संभावित वितरण दर्शाता है कि सामान्य वर्षा के 75% के उदगम की संभावना 0.72 से 0.88 के बीच विविधता रखती है। 75% संभावित स्तर पर वार्षिक वर्षा में लांगीगढ पर 800-900 मिमी की तथा रामपुर में 2000-2100 मिमी की विविधता पायी गई। कालाहान्डी में दक्षिणी पश्चिमी मानसून की औसत अवधि 13 जून से 19 सितम्बर के बीच पायी गई। औसतन, प्रत्येक वर्ष मानसून अवधि में दो से तीन शुष्क काल के अन्तराल अनुभव किये गये। वर्षा आंकड़े बताते हैं कि कुल वार्षिक वर्षा की मात्रा की अपेक्षा समय एवं स्थान में वर्षा का वितरण तथा शुष्क काल फसल उत्पादन में हानि में मुख्य भूमिका निभाते हैं। फसल गुणांक तथा सन्दर्भ फसल वाष्पोत्सर्जन (इटीपी) के मान का उपयोग करते हुए फसल वाष्पोत्सर्जन (ईटी फसल) की गणना की गई। विभिन्न फसलों मुख्यतः धान, मकई, हरा चना, काला चना, तहल तथा सूक्ष्म बाजरा के क्रमशः 587 मिमी, 551 मिमी, 297 मिमी, 268 मिमी, 358 मिमी, 413 मिमी तथा 283 मिमी जल आवश्यकता का आंकलन किया गया। विकल्पीय पूरक सिंचाई से पूर्ण करने के लिए शुष्क काल के दौरान फसलों की सिंचाई आवश्यकता की गणना की गई।

यह देखा गया कि कालाहान्डी जिले में खरीफ फसल में पूरक सिंचाई के लिए विकल्पीय प्रवधानों तथा कम से कम एक रबी फसल के सिंचाई के लिए जल आपूर्ति के प्रावधान की आवश्यकता है जिसको मानसून के अपवाह को तालों/तालाबों/जलाशयों में संचित कर निम्न वर्षा माह में आवश्यकताओं को पूर्ण

करने के लिए तैयार किया जा सकता है। क्षेत्र में भूजल के विकास एवं अन्वेषण का काफी स्कोप है पिछले दो वर्षों के मानसून से पूर्व तथा पश्चात् के भूजल स्तर आंकड़े संकेत करते हैं कि भूजल स्तर लगभग समान है। उपलब्ध भूजल का नियोजित विकास एवं अन्वेषण सूखा समस्या के नियंत्रण तथा पूरक सिंचाई के लिए जल के अविरत स्रोत के रूप में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।

## 26. बहु-जलाशय तंत्र का बाढ़ नियंत्रण नियमन

जलाशय की योजना एवं प्रचालन के लिए जलाशय के उपयोग का उद्देश्य एक महत्वपूर्ण कारक होता है। क्योंकि संरक्षण संचयन जलाशय का कार्यात्मक, संरचनात्मक तथा प्रचालन आवश्यकताएँ बाढ़ नियंत्रण जलाशय से भिन्न होती हैं इसलिए इनकी विश्लेषण युक्तियाँ भी भिन्न होती हैं। इनकी गणनात्मक तथा आँकड़ा आवश्यकताएँ भी भिन्न होती हैं। इसको विचार में रखते हुए साधारणतया बाढ़ नियंत्रण तथा संरक्षण संचयन के लिए दो भिन्न निदर्शों का उपयोग किया जाता है। यद्यपि कुछ निदर्शों में दोनों क्षमताएँ संयुक्त रूप से होती हैं। बाढ़ नियंत्रण जलाशय के प्रचालन में एक महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि जलाशय से छोड़े गये जल को अधिप्रवाह में महत्वपूर्ण स्थितियों पर बाढ़ में अपना योगदान नहीं देना चाहिए। बाढ़ नियंत्रण हेतु बनाया गया जलाशय तुरन्त अवश्य खाली हो जाना चाहिए जिससे अगली संभावित बाढ़ की अधिकतम संभव मात्रा को अपने में समा सके।

भारत में निर्माण व्यय की आर्थिक महत्ता के कारण बहु-उद्देश्य परियोजनाओं के निर्माण पर विशेष बल दिया जा रहा है। मानसून जलवायु में ये परियोजनायें दो भिन्न उद्देश्यों के लिए उपयोग होती हैं। ये आने वाली बाढ़ की अधिकतम संभावित मात्रा अपने अन्दर संचित करती हैं तथा मानसून अवधि के दौरान अधिकतम जल को संरक्षण हेतु अपने अन्दर संचित करती हैं, जिसका उपयोग वर्ष की पूर्ण अवधि में हो सके।

प्रस्तुत अध्ययन में बाढ़ नियंत्रण नियमन के एक तंत्र के जलाशय के लिए साफ्टवेयर विकास की व्याख्या की गई है। जलाशय बन्द अथवा खुला हो सकता है तथा तंत्र में बाँध एवं विचलन सहित कोई संयोजन हो सकता है। जलाशय के प्रचालन के लिए स्थिति को जलाशय स्तर तथा अन्तः प्रवाह पर आधारित दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है। ये श्रेणियाँ सामान्य प्रचालन तथा आपात प्रचालन हैं। साफ्टवेयर के लिए आँकड़ों की आवश्यकता निम्नतम है। पूर्व में विकसित साफ्टवेयर सहित यह साफ्टवेयर भारत में निर्मित सभी उद्देश्यों के जलाशयों के विश्लेषण के लिए पूर्ण सूचना उपलब्ध कराता है।

## 27. कृत्रिम पुनःपूरण के लिए अन्तःसाव्रित तालों की कार्ययोग्यता मूल्यांकन - एक विषय विशेष अध्ययन

भारत में कृत्रिम पुनःपूरण के लिये समान्यतः अन्तःसावण तालों का निर्माण किया जाता है जो वर्षा जल संरक्षण की एक संरचना है। इसके द्वारा अपवाह का कुछ हिस्सा नजदीकी भूजल के पुनःपूरण के लिये उपयोग होता है। इस तरह के बहुत से तालों का निर्माण तमिलनाडू, आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, गुजरात व देश के अन्य हिस्सों में हो चुका है। अन्तःसावण तालों का निर्माण साधारणतः सरकारी भू पर किया जाता है तथा इस तरह के ताल आवाह क्षेत्र से अथवा प्राकृतिक निकासी से जल प्राप्त करते हैं क्योंकि ये ताल बिना किसी प्रत्यक्ष सतही सिंचाई के नजदीकी बूजर के पुनः पूरण के लिये निर्माण किये जाते हैं। इसलिये इसके चारों ओर स्थित कूपों को सहायता उपलब्ध कराने में इनकी क्षमताओं का मूल्यांकन करने की आवश्यकता है। इन तालों द्वारा पुनःपूरण के मात्रात्मक पहलू का निरन्तर अध्ययन करने की आवश्यकता है क्योंकि इस प्रयास में एक बहुत बड़े धन की मात्रा खर्च हुई है। प्रस्तुत विषय विशेष अध्ययन में जलदायी क्षेत्र के कृत्रिम पुनःपूरण के लिए अन्तःसावण तालों के लाभ का मात्रात्मक

अध्ययन किया गया है। अध्ययन के उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए तमिलनाडु राज्य के दो अन्तः सावण तालों का अध्ययन किया गया। अध्ययन में तालों से रिसाव तथा दर एवं उसके अध्ययन क्षेत्र का मूल्यांकन प्रस्तुत किया गया।

### 3.2 तकनीकी प्रकाशन

विभिन्न वैज्ञानिक प्रभागों द्वारा किये गये अध्ययन एवं अनुसंधान के आधार पर विभिन्न समूहों के तहत प्रतिवेदन प्रकाशित किये गये। व्यक्ति विशेष तथा संस्थाओं के निवेदन पर उन्हें ये प्रतिवेदन उपलब्ध कराये गये। ऐसी संस्थाओं की सूची परिशिष्ट - VII में दी गयी है। वर्ष 1998-99 के दौरान तैयार की गयी वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रतिवेदनों की सूची परिशिष्ट - VIII (क) में दी गयी है। संस्थान द्वारा प्रकाशित सभी प्रतिवेदनों की सूची परिशिष्ट - VIII (ख) में दी गयी है।

संस्थान के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों ने राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय जर्नलों में हिन्दी एवं अंग्रेजी में शोध पत्र प्रकाशित कराये। वैज्ञानिकों ने भारत तथा विदेशों में आयोजित राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठियों एवं परिसंवादों की प्रोसीडिंग में शोध पत्र प्रकाशित कराये। वर्ष 1998-99 के दौरान प्रकाशित/प्रकाशन हेतु स्वीकृत शोध पत्रों की सूची परिशिष्ट - IX में दी गयी है।

\* \* \*

## 4. क्षेत्रीय केन्द्र

वर्ष 1979 में स्थापना से ही राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान आधारभूत एवं अनुप्रयोग जलविज्ञान में अनुसंधान, नई क्रिया विधि तथा साफ्टवेयर के विकास, परामर्शदात्री तथा प्रायोजित परियोजनाओं तथा केन्द्र एवं राज्य सरकार की उपयोगकर्ता संस्थाओं को तकनीकी हस्तांतरण में संलग्न है।

भारत एक विशाल देश है, जिसमें भिन्न-भिन्न प्रकार की जलवायु, स्थलाकृति, भौगोलिक अवस्था, मृदा किस्म तथा भूमि आवरण तथा भूमि उपयोग की प्रकृति पायी जाती है। ये विविध संयोगों के भिन्न भिन्न तत्व देश के विभिन्न क्षेत्रों में बहुत सी जलविज्ञानीय समस्याएं उत्पन्न करते हैं। विभिन्न क्षेत्रों में इन समस्याओं के हल के लिए संस्थान के वैज्ञानिकों को क्षेत्र में कार्य करना पड़ता है तथा क्षेत्र की विशिष्ट समस्याओं को समझते हुए नवीन निदर्शन तकनीकों का उपयोग कर जलविज्ञानीय अध्ययन किये जाते हैं।

कृषि विभाग द्वारा देश को 20 से अधिक कृषि जलवायु क्षेत्रों में बाँटा गया है। इसी प्रकार केन्द्रीय जल आयोग ने नदी बेसिन के आधार पर देश को विभिन्न उपजनों में बाँटा है। केन्द्रीय भूजल बोर्ड ने देश को विभिन्न समान जलभूविज्ञानीय क्षेत्रों में वर्गीकृत किया है। इसलिए यदि देश को विभिन्न जलविज्ञानीय क्षेत्रों में बाँटा जायेगा तो यह बहुत से होंगे। आर्थिक तथा उपयुक्त दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए देश को 8 जलविज्ञानीय भूआकारकीय क्षेत्रों में वर्गीकृत किया गया है।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान ने देश में स्वयं को जलविज्ञान के क्षेत्र में मुख्य संस्थान के रूप में स्थापित करने की प्रारम्भिक अवस्था के पूर्ण होने के पश्चात तथा आठ वर्ष तक मूल जलविज्ञान एवं कम्प्यूटर आधारित लाभदायक अध्ययन करने के पश्चात, प्रयोगशाला तथा क्षेत्र आधारित अध्ययनों को शुरु करने के लिए अपनी गतिविधियों को बढ़ाया। इस उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए देश को आठ जलविज्ञानीय क्षेत्रों में विभाजित किया गया। यद्यपि यह सत्य है कि भारत जैसे विशाल देश के लिए आठ क्षेत्र भी बहुत बड़ी भौगोलिक इकाइयां हैं, फिर भी प्रशासनिक सुलभता तथा प्रारम्भिक संभावनाओं हेतु यह उचित माना गया कि निम्नलिखित आठ क्षेत्रों में समयबद्ध तरीके से क्षेत्रीय केन्द्रों की स्थापना की जाये:

1. दक्षिण का कठोर शिला क्षेत्र
2. पश्चिमी तटीय क्षेत्र
3. डेल्टाई एवं पूर्वी तटीय क्षेत्र
4. गंगा की उत्तरी नदियों हेतु गंगा मैदानी क्षेत्र - I
5. गंगा की दक्षिणी नदियों हेतु गंगा मैदानी क्षेत्र - II
6. शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्र
7. पश्चिमी हिमालय क्षेत्र
8. उत्तरी पूर्वी क्षेत्र

भारत सरकार के जल संसाधन मंत्रालय ने रा.ज.सं. के अन्तर्गत दक्षिण कठोर क्षेत्र के लिए बेलगाँव (कर्नाटक) में, उत्तरी पूर्वी क्षेत्र के लिए गुवाहाटी (आसाम) में तथा पश्चिमी हिमालय क्षेत्र के लिए जम्मू (जम्मू एवं कश्मीर) में तीन क्षेत्रीय केन्द्रों की स्थापना हेतु सातवीं योजना में ही स्वीकृति दे दी थी। ये तीनों क्षेत्रीय केन्द्र जुलाई, 1987, अगस्त, 1988 तथा जनवरी, 1990 में क्रमशः बेलगाँव, गुवाहाटी तथा जम्मू में स्थापित किये गये।

क्षेत्रीय केन्द्रों की आवश्यकता एवं महत्ता को महसूस करते हुए आठवीं योजना की अवधि में रा.ज.सं. के अन्तर्गत पटना (बिहार) में गंगा मैदानी क्षेत्र - I, सागर (मध्य प्रदेश) में गंगा मैदानी क्षेत्र - II तथा काकीनाडा (आन्ध्र प्रदेश) में डेल्टाई एवं पूर्वी तटीय क्षेत्र के लिए तीन अन्य क्षेत्रीय केन्द्रों की स्थापना हेतु स्वीकृति दे दी गयी। पटना एवं काकीनाडा के दो क्षेत्रीय केन्द्रों की स्थापना क्रमशः जून, 1991 तथा सितम्बर, 1991 में की गयी तथा दिसम्बर, 1995 में सागर में क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की गयी।

प्रत्येक क्षेत्रीय केन्द्र के अध्ययन एवं अनुसंधान कार्यक्रम पर सलाह देने हेतु तथा क्षेत्रीय केन्द्र एवं विभिन्न शैक्षिक तथा क्षेत्रीय संस्थाओं, जो उस क्षेत्र में जल संसाधन अनुसंधान तथा विकास कार्य में संलग्न हैं, के साथ प्रभावी समन्वय बनाने के लिए क्षेत्रीय समन्वयन समितियों की स्थापना की गयी।

इन केन्द्रों द्वारा वर्ष 1998-99 में तैयार किये गये वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रतिवेदनों की सूची परिशिष्ट - VIII (अ) में दी गई है। वर्ष के दौरान इन क्षेत्रीय केन्द्रों की मुख्य गतिविधियों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है :

#### 4.1 दक्षिण का कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव

देश के कठोर शिला क्षेत्र से जुड़ी समस्याओं के समाधान के लिए कर्नाटक राज्य के बेलगाँव में वर्ष 1987 में प्रथम क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की गई। इस क्षेत्रीय केन्द्र के अन्तर्गत कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश के , भागों, तमिलनाडु, मध्य प्रदेश तथा महाराष्ट्र के क्षेत्रों को शामिल किया गया है।

संस्थान की तकनीकी सलाहकार समिति तथा क्षेत्रीय समन्वय समिति ने प्रत्येक क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा लम्बी अवधि के लिए किये जाने वाले अध्ययनों की एक रूपरेखा तैयार की है। कठोर शिला क्षेत्र के लिए निर्धारित अध्ययन क्षेत्र निम्नलिखित हैं :

1. प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन
2. जलविज्ञानीय निदर्शन
3. क्षेत्रीय बाढ़ सूत्र का विकास
4. संयुग्मी उपयोग अध्ययन
5. जलविज्ञानीय वार्षिक पुस्तिका तैयार करना
6. जलाशय अवसादन अध्ययन
7. जल मौसम विज्ञान तंत्र सुधार
28. पर्यावरणीय जलविज्ञान
9. जलविभाजक विकास अध्ययन
10. टैंकों का जलविज्ञानीय अध्ययन
11. सूखा अध्ययन

क्षेत्रीय समन्वय समिति की, मेजबान राज्य संगठन की सुविधा के अनुसार, वर्ष में सामान्यतः दो बार बैठक होती है। इन बैठकों में सदस्यों तथा केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों के आमंत्रित प्रतिनिधियों के साथ विचार-विमर्श कर प्रत्येक वर्ष का कार्यक्रम तैयार किया जाता है तथा प्रगति की समीक्षा होती है।

पिछले कुछ वर्षों में क्षेत्रीय केन्द्र ने सुदूर संवेदन, जल गुणता विश्लेषण, मृदा परीक्षण तथा जी. आई. एस. सहित संगणक सम्बन्धी विश्लेषण में काफी अच्छी सुविधाओं का विकास कर लिया है। वर्ष के दौरान निम्नलिखित अध्ययन पूर्ण किये गये :

## कर्नाटक के पश्चिमी घाट क्षेत्रों का वर्षा-अपवाह निदर्शन

जल लब्धि, विशिष्ट समयावधि के लिए समय के सापेक्ष निस्सरण का समाकलन है एवं वर्षा तथा अपवाह के मध्य आयतनात्मक सम्बन्ध स्थापित करता है। जल लब्धि का आंकलन जल संसाधन के क्षेत्र में सामान्यतः आने वाली समस्याओं के समाधान के लिए आवश्यक है। उदाहरणतः संचयन सुविधाओं का अभिकल्पन, कृषि, औद्योगिक या पीने के उद्देश्य के लिए जल उपलब्धता, शक्ति निर्माण के लिए जल आपूर्ति, सिंचाई परियोजनाओं की योजना के लिए सिंचाई प्रचालन एवं अभिकल्पन। इसको ध्यान में रखते हुए एक क्षेत्रीय संकल्पनात्मक आवाह जल संतुलन निदर्श का विकास करने का प्रयत्न किया गया जिसको गेजरहित आवाह क्षेत्रों में जल लब्धि के आंकलन के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

प्रस्तुत अध्ययन में पश्चिमी घाट क्षेत्र में पाँच आवाह क्षेत्रों का चयन किया गया है। इनमें से दो नदियाँ पश्चिम की ओर एवं तीन नदियाँ पूर्व की ओर प्रवाहित होती हैं। आवाह जल संतुलन निदर्श के क्षेत्रीय प्राचलों को निदर्श प्राचलों (उदाहरणतः सम्भावित आर्द्रता, सम्भावित वाष्पीकरण, आधार प्रवाह एवं सतही प्रवाह के प्रारम्भिक पृथक्कीकरण नियतांक) माध्य वार्षिक वर्षा एवं बेसिन के वनस्पति आवरण के मध्य सम्बन्ध विकसित करके प्राप्त किया जा सकता है। वनस्पति आवरण एवं निदर्श प्राचलों के मध्य नियतांकों के निर्धारण करने पर इसका मान बहुत अधिक पाया गया है जबकि निदर्श प्राचलों एवं माध्य वार्षिक वर्षा के मध्य सम्बन्ध के लिए यह मान बहुत कम है। प्राप्त किये गये क्षेत्रीय प्राचलों की तुलना गणना में प्राप्त होने वाले परिणामी प्राचलों के साथ की गई एवं उन्हें विशिष्ट सीमा के अन्तर्गत पाया गया। जल संतुलन अवयवों का निदर्श के क्षेत्रीय एवं गणना से प्राप्त प्राचलों के प्रयोग दोनों प्रकार से अनुकरण किया गया है। प्रेक्षण एवं अनुकरण मानों के मध्य 10 प्रतिशत का अन्तर है। इसलिए यह प्रस्तावित किया गया है कि निदर्श प्राचलों को बेसिन के वनस्पति आवरण एवं निदर्श प्राचलों के मध्य स्थापित सम्बन्ध से प्राप्त किया जा सकता है।

## वैनगंगा बेसिन के लिए क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण

बाढ़ मानव जीवन की एक बड़ी प्राकृतिक आपदा है। नदी के आर-पार जलीय संरचना के उचित अभिकलन, बाढ़ सम्भावित क्षेत्रों के चयन एवं शहरी योजना के लिए बाढ़ परिमाण एवं बारम्बारता के विश्वसनीय आंकलन आवश्यक है।

भौतिक प्रक्रम में बाढ़ के परिमाण को नियन्त्रित करने वाले अनिश्चितता के अनेकों स्रोतों के कारण अभिकल्प बाढ़ के आंकलन की एक सांख्यिकीय विधि का चयन किया गया है। सांख्यिकीय विधि का प्रयोग उस स्थिति में किया जा सकता है यदि उपलब्ध आँकड़ों की कुल अवधि आवश्यक अवधि से कम हो तथा यदि चयनित स्थल के कोई भी आँकड़े उपलब्ध न होने के कारण बहुत अधिक कठिनाई उत्पन्न हो जाए। इस प्रकार की स्थितियों में आवश्यक स्थल की शीर्ष बाढ़ का आंकलन क्षेत्रीय बाढ़ सूत्र की विधि से कर सकते हैं।

इस अध्ययन में क्षेत्र के लिए उपलब्ध 19 मापन केंद्रों के शीर्ष प्रवाह आँकड़ों का प्रयोग करके वैनगंगा बेसिन के लिए क्षेत्रीय बाढ़ सूत्र को विकसित किया गया है। क्षेत्र पर आधारित विश्लेषण को उपलब्ध विधियों, जैसे (1) सूचकांक बाढ़ विधि (2) पी.डब्ल्यू.एम. आधारित ई.वी.आई. वितरण (3) पी.डब्ल्यू.एम. आधारित जी.ई.वी. वितरण एवं (4) पी.डब्ल्यू.एम. आधारित वेकबाई वितरण विधि के द्वारा प्राप्त किया गया है।

परिणाम यह दर्शाते हैं कि वैनगंगा बेसिन में स्थिति किसी उप बेसिन के लिए आवश्यक पुनरागमन अन्तराल के लिए बाढ़ मात्रा का आंकलन करने के लिए पी.डब्ल्यू.एम. आधारित जी.ई.वी. एवं वेकबाई वितरण विधि श्रेष्ठ विधियां हैं। यह भी संस्तुति की गई है कि बेसिन में शीर्ष प्रवाह निदर्श पर जलाशय के प्रभाव को विश्लेषित किया जाना चाहिए क्योंकि क्षेत्र में बड़ी संख्या में जल संसाधन परियोजनाएं आती हैं।

### **डब्ल्यू.ई.पी.पी. (जल अपरदन पूर्वानुमान परियोजना) निदर्श के प्रयोग द्वारा एक लघु जल विभाजक से अवसाद लब्धि एवं अपवाह का आंकलन**

यू.एस.डी.ए. जल अपरदन पूर्वानुमान परियोजना निदर्श (डब्ल्यू.ई.पी.पी.) एक निरन्तर अनुकरणीय निदर्श है जिनको पहाड़ के ढलवा क्षेत्रों पर उपरीस्थल प्रवाह, लघु वाटिकाओं में निश्चित प्रवाह से मृदा हानि एवं अवसाद एकत्रीकरण, एवं तालाबों में अवसाद एकत्रीकरण से होने वाली मृदा हानि एवं अवसाद एकत्रीकरण के पूर्वानुमान के लिए विकसित किया गया है।

अपरदन अवयव के अतिरिक्त इसमें मौसम सम्बन्धी अवयव भी सम्मिलित हैं। इसमें एक प्रसंभाव्य विद्युत उत्पादक, जिसका प्रयोग दैनिक मौसम सम्बन्धी सूचना प्रदान करने में किया जाता है, एवं जलविज्ञान अवयव, जो कि एक संशोधित ग्रीन-एम्पट अन्तः स्पंदन समीकरण पर आधारित है, एक दैनिक जल संतुलन अवयव, एक वनस्पति वृद्धि एवं अवशेष पृथक्कीकरण अवयव, एवं एक सिंचाई अवयव सम्मिलित है। यह निदर्श स्थान एवं समय सम्बन्धी मृदा हानि एवं एकत्रीकरण के वितरण की गणना करता है एवं किसी जलविभाजक या पहाड़ी ढाल पर कटान होने की स्थिति एवं समय की गणना करता है जिससे सर्वश्रेष्ठ प्रभावी नियंत्रक मृदा हानि एवं अवसाद लब्धि के लिए संरक्षक मानकों का चयन किया जा सके।

इस अध्ययन में डब्ल्यू.ई.पी.पी. निदर्श को माही नदी बेसिन में स्थित सल्लोपट जलविभाजक से अवसाद लब्धि एवं अपवाह आंकलन के लिए प्रयोग किया गया है। जल विभाजक का भौगोलिक क्षेत्र 38.4 वर्ग किमी (3840.10 हेक्टेअर) है। निदर्श के पर्वतीय ढाल एवं जलविभाजक वर्जनों का परीक्षण किया जा चुका है। विश्लेषण के लिए 25 वर्षों के वर्षा आँकड़ों का प्रयोग किया गया है एवं जल विभाजक से औसत वार्षिक अवसाद लब्धि का मान 4333 किग्रा मी. आंकलित किया गया है एवं निर्गम स्थल पर औसत वार्षिक अपवाह का मान 317 मि.मी. आंकलित किया गया है।

### **एच.ई.सी. नदी विश्लेषण तंत्र का प्रयोग करके जल सतह प्रोफाइल की गणना**

एच.ई.सी.-आर.ए.एम. का विकास जलविज्ञानीय अभियांत्रिकी केन्द्र (एच.ई.सी.), डेविस, कैलिफोर्निया द्वारा किया गया है। यह प्राकृतिक एवं मानव निर्मित वाहिकाओं के पूर्ण नेटवर्क के लिए एक विमीय स्थिर प्रवाह जल सतह प्रोफाइल की गणनाओं में सहायता करता है। यह एच.ई.सी.-2 का संशोधित रूप माइक्रोसॉफ्ट विन्डोज पर आधारित है तथा यहाँ ग्राफीय एवं सरल इनपुट डाटा तैयार करने की योग्यताओं सहित उपभोक्ता के लिए अत्यधिक सुविधाजनक है। इसका प्रयोग बाढ़ मैदान में नदी खण्ड पर विभिन्न बाधाओं, उदाहरणतः पुलों, पुलियाओं, वियर एवं अन्य संरचनाओं इत्यादि के प्रभाव का विश्लेषण करने के लिए भी किया जा सकता है।

वाहिका सुधार, तटबंध एवं हिम आवरण के कारण जल सतह प्रोफाइल में परिवर्तन का निर्धारण करने में भी यह समर्थ है। प्रोग्राम, स्टैन्डर्ड सोपान विधि के प्रयोग द्वारा एक विमीय ऊर्जा समीकरण को हल करके अनुप्रस्थ काटों के मध्य जल सतह प्रोफाइल की गणना भी करता है।



इस अध्ययन में खानपुर तक मालप्रभा नदी तंत्र के विभिन्न खण्डों के द्वारा निस्सरण के विभिन्न संसर्गों के लिए जल सतह प्रोफाइल विश्लेषण के लिए एच.ई.सी.-आर.ए.एस. का प्रयोग किया गया। नदी तंत्र को 11 खण्डों एवं 41 अनुप्रस्थ काट में विभाजित करके उनका मापन किया गया है एवं इन खण्डों के अन्तर्गत इन्हें अन्तर्वेशित किया गया है। निस्सरण के मानों को प्रत्येक खण्ड के अन्तर्गत आने वाले क्षेत्र के अनुपात के अनुसार विभिन्न खण्डों के लिए निश्चित किया गया। खानपुर में नदी के आर-पार पुल के पास जलस्तर को निर्धारण तंत्र में इसकी योग्यता के परीक्षण के लिए पुनः प्राप्त किया गया। निदर्श के प्रयोग द्वारा विभिन्न रिटर्न अवधि बाढ़ को एकक जल सतह प्रोफाइल की गणना करने के लिए नदी तंत्र के द्वारा गुजरने की अनुमति प्रदान की गई।

### बेलगाँव जिले में भूजल गुणता अध्ययन

बेलगाँव जिले में भूजल गुणता अध्ययन पर एक तकनीकी प्रतिवेदन तैयार किया गया है। इस अध्ययन में भूमि जल प्रबोधन स्थल को जल गुणता उद्देश्य के लिए निश्चित करने की विधि, बेलगाँव जिले में क्षेत्रीय सर्वेक्षण द्वारा प्रत्येक तालुक के प्रतिनिधि ब्लॉक में भूजल उपयोग से सम्बन्धित पर्यावरणीय समस्याओं, एवं रासायनिक आँकड़ों के विश्लेषण की समीक्षा की गई है।

### अन्य गतिविधियाँ

वर्ष के दौरान 4 अनुसंधान प्रपत्र प्रकाशित/प्रकाशन के लिए स्वीकृत हो गये हैं। क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों ने दो कार्यशालाओं/प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों में भाग लिया।

क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों ने निम्न राज्य संस्थानों के साथ पारस्परिक सम्बन्ध स्थापित किये : सूखा प्रबोधन सैल, बेंगलोर; जल संसाधन विकास संस्थान, बेंगलोर; खान एवं भूगर्भ संस्थान; कर्नाटक वन विभाग; कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड; भूजल विभाग, तमिलनाडु सरकार; भूजल विभाग, आन्ध्र प्रदेश सरकार; जी.एस.डी.ए., पूणे; जल स्वास्थ्य अभियांत्रिकी प्रभाग, बेलगाँव; लघु सिंचाई, बेलगाँव। क्षेत्रीय समन्वय समिति की दसवीं बैठक 19 फरवरी, 1999 को बेलगाँव में सम्पन्न हुई।

## 4.2 उत्तरी पूर्वी क्षेत्रीय केंद्र, गुवाहाटी

सात उत्तरी पूर्वी राज्यों, सिक्किम तथा पश्चिम बंगाल के पूर्वी पर्वतीय क्षेत्रों को शामिल करते हुए अगस्त, 1988 में गुवाहाटी में उत्तरी पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र (एन.ई.आर.सी.) की स्थापना की गयी। यह क्षेत्रीय केन्द्र अपने आरम्भ से ही केन्द्र की क्षेत्रीय समन्वयन समिति की मान्यताओं के आधार पर प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन, सुदूर संवेदी अध्ययन, जल गुणता अध्ययन, बाढ़, जलविभाजक प्रबन्धन इत्यादि क्षेत्रों में राज्य की विभिन्न जल संसाधन संस्थाओं के साथ काफी सक्रिय सम्पर्क बनाये हुए है।

यह क्षेत्र देश का सबसे उच्च वर्षा क्षेत्र (1000-24000 मिमी) है। इस क्षेत्र में बाढ़ सबसे अधिक प्राकृतिक विनाशकारी घटना है। यहां की भूमि बहुत सी अस्थायी नदियों (जो गम्भीर भूकम्प, भूमि कटाव तथा अपरदन के कारण बहुत अधिक अवसाद से युक्त रहती हैं), संकीर्ण घाटियों, तीव्र ढालों, लम्बी मानसून ऋतु सहित अत्यधिक वर्षा, बहुत अधिक पर्वतीय जनसंख्या तथा उच्च भूकम्पन से युक्त है। बहुत से कारक जो बाढ़, निकास अवरोध तथा तटीय अपरदन की समस्या के जनक हैं, बाढ़ मैदानों में हस्तक्षेप तथा अधिक विकास एवं मैदानी तथा पर्वतीय क्षेत्रों में अन्य गतिविधियों के कारण प्रबलित हो जाते हैं। जलविभाजक तथा वनीकरण में हास के कारण स्थिति और भी खराब हो जाती है।

आर.सी.सी. की बैठक के अनुमोदन तथा संबंधित राज्यों के विचारों के अनुसार क्षेत्रीय केन्द्र ने अध्ययन एवं अनुसंधान के निम्नलिखित क्षेत्रों को चुना :

1. बाढ़
2. अन्तः स्यन्दन अध्ययन
3. बाढ़ मैदानी मानचित्रण
4. प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन
5. बाढ़ के लिए क्षेत्रीय सूत्र का विकास
6. जल वर्ष पुस्तिका को तैयार करना
7. जल उत्पाद के लिए वन प्रबंधन
8. जलविज्ञानीय तंत्र अभिकल्प
9. आकस्मिक बाढ़ अध्ययन
10. उच्च ऊँचाई झीलों सहित झील अध्ययन
11. अपरदन तथा अवसादन
12. भूजल संतुलन तथा निदर्शन
13. भूमि उपयोग मानचित्रण
14. आकारिकीय अध्ययन
15. जल गुणता निदर्शन अध्ययन
16. प्रवाह का पुनःउत्पादन

पिछले कुछ वर्षों में क्षेत्रीय केन्द्र ने अध्ययन तथा अनुसंधान करने के लिए जल गुणता प्रयोगशाला, मृदा प्रयोगशाला, सुदूर संवेदी प्रयोगशाला तथा मापयंत्रण एवं लघु जलविभाजक का प्रबोधन आदि सुविधाओं का विकास किया है। मूल अध्ययन के लिए क्षेत्रीय केन्द्र ने दुधनई में एक प्रतिनिधि बेसिन की स्थापना की तथा मौसमविज्ञान प्रेक्षणशाला में विभिन्न जलमौसम विज्ञानीय उपकरण स्थापित किये। एक महत्वपूर्ण गतिविधि के रूप में, गुवाहाटी में यू.एन.डी.पी. परियोजना के अन्तर्गत आस्ट्रेलिया से आयातित एक स्वचालित मौसम केन्द्र की स्थापना की गई जो दस मौसम प्रचालों को स्वतः निरन्तर रिकार्ड करता है (यह स्टेशन प्रतिनिधि बेसिन में स्थानान्तरित होना है)। वर्ष के दौरान निम्नलिखित अध्ययन पूर्ण किये गये:

### **मिन्टडू-लेसका नदी बेसिन का जल भूआकारिकीय अध्ययन**

इस अध्ययन में मिन्टडू नदी बेसिन के भारत सर्वेक्षण विभाग के 1 : 50,000 पैमाने के मानचित्र का उपयोग किया गया। इस मानचित्र को आटोकैड में कैलकोम्प डिजीटाइजिंग टेबल के प्रयोग द्वारा डिजिटलाइज किया गया। आटोकैड की डी.एक्स.एफ. फाइल आस्की फारमेट को नियन्त्रित कर सकने वाले कुछ कम्प्यूटर कार्यक्रम के विकास द्वारा तथा आटोकैड की सुविधाओं का उपयोग करते हुए बेसिन के निकासी तंत्र के रेखीय, क्षेत्रीय तथा दिशा पहलुओं आदि के भूआकारिकीय प्राचलों का आंकलन किया गया।

यह प्रतिवेदन भूआकारिकीय प्राचलों के आंकलन की विभिन्न विधियों की संक्षिप्त समीक्षा भी करता है। इसके परिणामों का प्रयोग प्रस्तावित जलविद्युत शक्ति परियोजना के सम्बन्ध में क्षेत्र में चल रही जलविज्ञानीय अध्ययनों में किया जाएगा। बेसिन के लिए भूआकारिकीय प्राचलों के मात्रात्मक आंकलन को बेसिन के लिए भूआकारिकीय तात्कालिक एकक जलालेख के विकास के लिए उपयोग किया जाएगा।

## ग्रेटर गुवाहाटी के चारों ओर भूमि जल गुणता प्रबोधन एवं मूल्यांकन - भाग 2

ग्रेटर गुवाहाटी की जल गुणता को ग्रिड पैटर्न पर एकत्रित किये गये भौतिकी रासायनिक विशिष्टताओं के तीन नमूनों के आधार पर प्रस्तुत किया गया है।

पी.एच. मान, विद्युत चालकता, तापमान, डी.ओ., टी.डी.एस., कठोरता, सोडियम, पोटेशियम, कैल्शियम, मैग्नीज, सोडियम कार्बोनेट, सल्फेट, क्लोराइड एवं फ्लोराइड सहित विभिन्न प्राचलों का विश्लेषण किया गया। परिणामों की बी.आई.एस. एवं डब्ल्यू.एच.ओ. द्वारा निर्धारित जल गुणता मानकों के साथ तुलना की गई।

सिंचाई उद्देश्य के लिए भूजल की उपयोगिता की गणना के लिए विभिन्न प्राचलों, उदाहरणतः केली का अनुपात, सोडियम अवशोषण अनुपात (एस.ए.आर.), शेष सोडियम कार्बोनेट (आर.एस.सी.), मैग्नीशियम आपदा, सोडियम प्रतिशत एवं पारगम्यता सूचकांक का निर्धारण किया गया। इन प्राचलों के आधार पर यह निष्कर्ष प्राप्त हुआ कि सिंचाई के उपयोग के लिए प्रयोग करने से पूर्व यह जल उपयुक्त है। अध्ययन यह दर्शाता है कि कुछ स्थानों के जल को पीने के उपयोग के पहले कुछ उपचार आवश्यक है।

स्टिफ पैटर्न मानचित्र, पाइपर त्रिरेखीय मानचित्र, यू.एस.एस.एल. वर्गीकरण, गिक्स परिवर्तन वर्गीकरण, डयूरोव त्रिरेखीय वर्गीकरण, डोनीन वर्गीकरण एवं विल्कोक्स वर्गीकरण के आधार पर भूजल की गुणता का वर्गीकरण करने का एक प्रयास भी किया गया। स्टिफ वर्गीकरण के अनुसार अधिकांश नमूने मैग्नीशियम बाई कार्बोनेट या मैग्नीशियम क्लोराइड प्रकार के पाये गये। पाइपर के त्रिरेखीय मानचित्र में अध्ययन क्षेत्र के भूजल नमूने कैल्शियम और मैग्नीशियम-बाई कार्बोनेट एवं कैल्शियम तथा मैग्नीशियम सल्फेट एवं क्लोराइड जल रासायन वर्ग में आते हैं। सिंचाई जल के यू.एस.एस.एल. वर्गीकरण के आधार पर नमूने सी-2 -एस-1 (मध्यम क्षारीय एवं निम्न सोडियम अवशोषण अनुपात) प्रकार के पाये गये। कुछ नमूने सी-3 - एस-1 (उच्च क्षारीय एवं निम्न सोडियम अवशोषण अनुपात) एवं सी-1-एस-1 (निम्न क्षारीय एवं निम्न सोडियम अवशोषण अनुपात) प्रकार के भी पाये गये। गिक्स परिवर्तन मानचित्र के द्वारा ज्ञात होता है कि भूजल का रसायन मुख्यतः क्षेत्र की लिथो इकाई के द्वारा नियन्त्रित किया जाता है। डोनीन के वर्गीकरण के आधार पर अधिकांश नमूने सिंचाई के लिए वर्ग-I प्रकार के पाये गये। विल्कोक्स के वर्गीकरण के अनुसार अधिकांशतः नमूने श्रेष्ठ प्रकार के तथा कुछ अच्छे कहलाने योग्य हैं। डयूरोव का त्रिरेखीय वर्गीकरण यह दर्शाता है कि कैटआयन वर्ग में अधिकांश नमूने मैग्नीशियम एवं क्लोरीन माध्य प्रकार के पाये गये जबकि एन आयन प्रकार के अन्तर्गत नमूने बाई कार्बोनेट एवं क्लोराइड वर्ग के अन्तर्गत आते हैं।

## उत्तरी-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्रों में मृदा एवं जल संरक्षण

उत्तरी-पूर्वी क्षेत्र मृदा एवं जल संसाधनों में विश्व के समृद्ध क्षेत्रों में से एक हैं। इसमें कोई संशय नहीं है कि यहाँ के जल संसाधन न केवल यहाँ की बढ़ने वाली माँगों को सदैव पूर्ण करने में सक्षम हैं वरन् पूर्वी भारत के अन्य भागों की माँगों को भी पूर्ण कर सकते हैं। लेकिन प्रबन्धन की समस्याओं के कारण क्षेत्र में इन विस्तृत जल संसाधनों का प्रयोग लाभकारी उपयोगों में नहीं हो पाता है एवं क्षेत्र में बाढ़ आपदा या घाटी में निकासी समस्याओं के कारण कठिनाईयाँ उत्पन्न होती हैं। साथ ही पीने के जल की कमी तथा पहाड़ों में विशाल अपरदन की समस्या भी उत्पन्न होती है। एक विस्तृत भाग में (विशेषतः पहाड़ी क्षेत्रों में) मानसून के अतिरिक्त महीनों के दौरान जल की कमी को ध्यान में रखते हुए यहां मृदा एवं जल संरक्षण के लिए ध्यान देने की आवश्यकता है जिसके लिए तकनीकी एवं प्रशासनिक प्रत्येक क्षेत्र के द्वारा एक लम्बे समय से इसकी गंभीरता को व्यक्त किया जा रहा है।

देश में इस दिशा में बहुत से सफलतापूर्ण वैज्ञानिक प्रयत्न किये गये हैं। यद्यपि उत्तर पूर्वी क्षेत्र में काफी अल्प पैमाने पर इनका कार्यान्वयन एवं प्रयोग किया गया। परन्तु वास्तव में क्षेत्र में रहने वाली अधिकांश निवासियों को अभी भी यह जानना आवश्यक है कि विचारों को वास्तविकता में किस प्रकार परिवर्तित किया जा सकता है। विस्तृत जल विभाजक प्रबन्धन योजना के लिए संसाधनों के संरक्षण की गम्भीर समस्याओं के समाधान (उदाहरणतः चेरापूँजी इत्यादि) के लिए कोई प्रयोग, शोध इत्यादि नहीं किये गये हैं।

इस अध्ययन द्वारा उत्तरी पूर्वी पर्वतीय क्षेत्रों में, मृदा एवं जल संरक्षण के सभी क्षेत्रों में विकास, विश्लेषण एवं समस्याओं के उचित उपचार के लिए क्षेत्रों की समस्याओं के विस्तृत अध्ययन के प्रयास किये गये हैं।

### अन्य गतिविधियां

इस वर्ष के अन्तर्गत 22 प्रपत्र प्रकाशित/प्रकाशन के लिए स्वीकृत किये गये। क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों ने दो कार्यशाला/प्रशिक्षण कार्यों में भाग लिया।

वर्ष के दौरान दुधनई उप-आवाह क्षेत्र को प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन के लिए चयनित किया गया। इस अध्ययन में अत्यधिक क्षेत्रीय अन्तःस्यंदन परीक्षण, मृदा एवं जलगुणता नमूनों का एकत्रीकरण, सुदूर संवेदन आँकड़ों सहित भूमि उपयोग मानचित्रण, बेसिन मानचित्रों का निर्माण एवं जी.आई.यू.एच. के विकास के लिए केन्द्रीय जल आयोग से उपलब्ध आँकड़ों का एकत्रीकरण सम्मिलित है। इसके अतिरिक्त एक प्रयोगशाला को भी स्थापित किया गया जिसके लिए उपकरणों को खरीदा गया एवं सिंचाई विभाग, मेघालय की सहायता से स्थायी बाड़ लगाने का कार्य किया गया।

जी.आई.यू.एच. के लिए एक साफ्टवेयर का विकास किया गया। इसका प्रयोग मेघालय के मिन्टडू-लेस्का बेसिन के वर्षा अपवाह आँकड़ों के लिए करके साफ्टवेयर की कार्यक्षमता को प्रमाणित किया गया। प्रतिनिधि बेसिन दुधनई में एक जल मौसम वैज्ञानीय प्रेक्षणशाला को स्थापित किया गया एवं बेसिन में अन्तःस्यंदन परीक्षण किये गये।

क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक 22 मई, 1998 को ब्रह्मपुत्र बोर्ड गुवाहाटी में हुई।

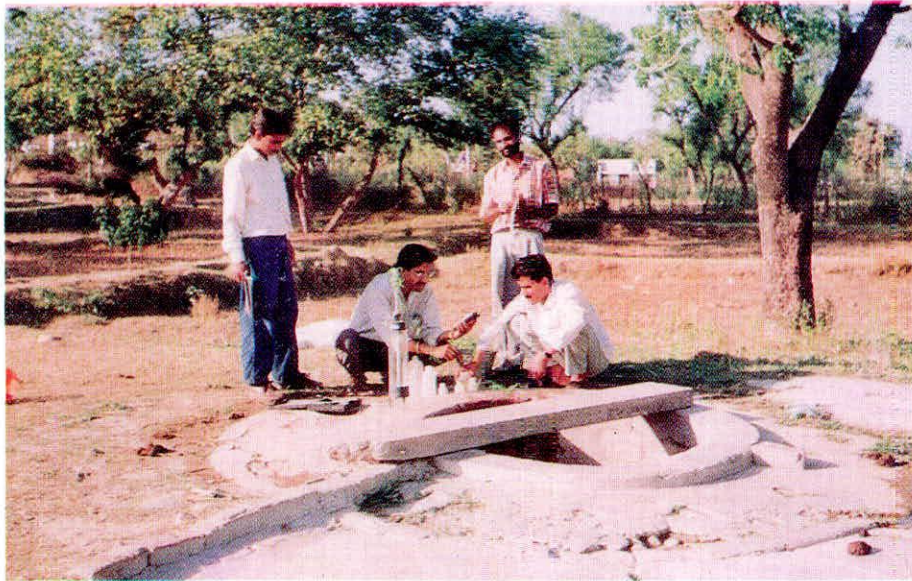
### 4.3 पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू

वर्ष 1990 में जम्मू में क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की गयी थी। जम्मू एवं कश्मीर राज्य, हिमाचल तथा पश्चिमी उत्तर प्रदेश के पर्वतीय हिस्सों को मिलाकर पश्चिमी हिमालय क्षेत्र बनता है। सम्पूर्ण क्षेत्र में विशाल पर्वत हैं जो उत्तरी पश्चिमी भारत की जलवायु तथा मौसमीय अवस्थाओं को प्रभावित करते हैं। हिमालय की 3 पर्वत श्रंखलाएं 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 दक्षिणी पश्चिमी मानसून भी आता है। कुछ बड़ी नदियों, जैसे इंडस एवं गंगा, की उत्पत्ति पश्चिमी हिमालय से होती है।

पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में भौतिक स्थिति, भूगोल, मौसम एवं भूमि उपयोग विधियां आदि विभिन्न जलविज्ञानीय समस्याएँ हैं। क्षेत्रीय केन्द्र में अनुसंधान एवं अध्ययन के लिए चयनित किये जाने वाले विशिष्ट क्षेत्र निम्नलिखित हैं :



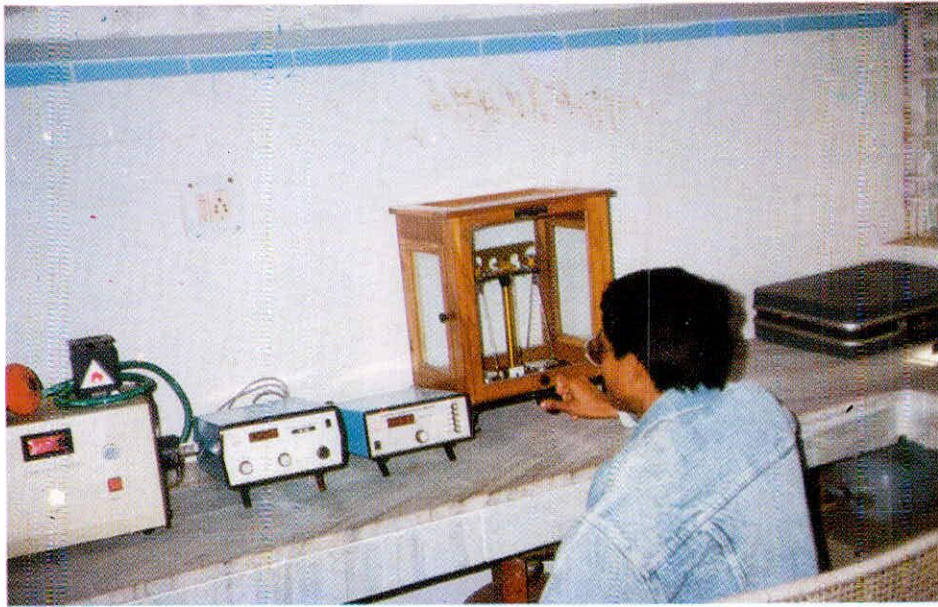
मनसार झील, जम्मू एवं काश्मीर का अनुगम्भीरण सर्वेक्षण प्रगति में



रुई जलविभाजक, जम्मू में भूजल नमूना एकत्रीकरण



पश्चिम हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र जम्मू की क्षेत्रीय समन्वयन समिति की आठवीं बैठक का एक दृश्य



गंगा मैदानी क्षेत्रीय केन्द्र, पटना की जल गुणता प्रयोगशाला का एक दृश्य

1. हिम तथा हिमनद गलन निदर्शन
2. मानसून के दौरान आकस्मिक बाढ़
3. जलाशयों में मृदा अपरदन तथा अवसादन
4. वन कटाव तथा जलविभाजक प्रबन्धन का प्रभाव
5. झील जलविज्ञान
6. जल गुणता अध्ययन
7. नैटवर्क सुधार तथा मापयंत्रण
8. व्यक्तियों की शिक्षा तथा प्रशिक्षण

क्षेत्रीय केन्द्र में अच्छी प्रयोगशालाओं तथा क्षेत्रीय क्षमताओं का विकास किया जा चुका है। इनमें सुदूर संवेदी/जी.आई.एस., जल गुणता एवं मृदा प्रयोगशालाएँ शामिल हैं। जल गुणता प्रयोगशाला में लगभग 16 पैरामीटर जैसे चालकता, घुलित ऑक्सीजन, बी.ओ.डी., पी.एच., कुल घुलित ठोस, तापमान, गंदलापन आदि का आमापन किया जा सकता है। सुदूर संवेदी अनुप्रयोग प्रयोगशाला में एफ.सी.सी. प्रिंटर, डिजीटाइजर तथा एरडास/जी.आई.एस.तंत्र शामिल हैं। मृदा प्रयोगशाला में पारगम्यतामापी, न्यूट्रान प्रोब, टेन्सिओमीटर, सीव शेकर तथा अन्तः स्यन्दनमापी शामिल हैं। प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन के भाग के रूप में तीसा (हिमाचल प्रदेश) में एक स्वचालित मौसम स्टेशन (1995 से) तथा एक मानवीय जल मौसम विज्ञानीय प्रेक्षणशाला (1992 से) स्थापित की जा चुकी है। वर्ष के दौरान निम्नलिखित अध्ययन किये गये :

### जम्मू-कश्मीर के ऊधमपुर जिले में मानसर झील का बाथीमेट्रिक अध्ययन

मानसर झील, जम्मू शहर से लगभग 55 किमी पूरब में  $75^{\circ}75'11''$  से  $75^{\circ}5'12.5''$  देशान्तर एवं  $32^{\circ}40'58.25''$  से  $32^{\circ}40'59.25''$  उत्तरी अक्षांश के मध्य माध्य समुद्र तल के स्तर से 666 मी. की उंचाई पर शिवालिक हिमालय में स्थित है। मानसर झील के भूआकारिकीय लक्षणों के अध्ययन के लिए प्रयास किया गया। प्रथम व्यवस्थित अध्ययन में झील के मानचित्र तैयार करने के लिए झील का बाथीमेट्रिक सर्वेक्षण किया गया।

प्लेन टेबिल के प्रयोग के द्वारा 1:2000 के पैमाने पर झील के सतही क्षेत्रफल का सर्वेक्षण किया गया। अंकीय क्षेत्रफल मापी के द्वारा 1:2000 के पैमाने पर झील के सतही क्षेत्रफल का सर्वेक्षण किया गया। अंकीय क्षेत्रफल मापी के द्वारा मापन करने पर इसका क्षेत्रफल 0.59 वर्ग किमी मापा गया। भारतीय सर्वेक्षण विभाग के द्वारा 1961 में सर्वेक्षण करके 1:50000 के पैमाने पर तैयार किये गये मानचित्र संख्या 43 पी/2 के द्वारा यह क्षेत्रफल 0.58 वर्ग किमी तथा झील के आवाह क्षेत्र का क्षेत्रफल 1.67 वर्ग किमी मापा गया था। झील की अधिकतम गहराई 38.25 मीटर है। झील की अधिकतम लम्बाई एवं चौड़ाई क्रमशः 1204 मीटर एवं 645 मीटर है। झील की माध्य चौड़ाई 490 मीटर एवं माध्य गहराई 20.23 मीटर है। झील की परिधि 3.4 किमी है। झील की प्रवणता 0-5 मीटर गहराई के मध्य 0.21 मीटर/मीटर, 5-10 मीटर के मध्य 0.30 मीटर/मीटर (अधिकतम) एवं 35 मीटर से अधिक गहराई के लिए 0.04 मीटर/मीटर (न्यूनतम) है। झील के आवाह क्षेत्र की माध्य प्रवणता 0.14 मीटर/मीटर है।

### जम्मू एवं कश्मीर के जम्मू एवं कटुआ जिलों में भौम जल गुणता प्रबोधन एवं मूल्यांकन

इस अध्ययन में भौम जल को ग्राफीय विधियों जैसे पाइपर, स्टिफ एवं यू.एस. सैलिनिटी प्रयोगशाला वर्गीकरण के विस्तृत उपयोग के आधार पर वर्गीकृत किया गया है। पाइपर के चित्र में जून 1998 के दौरान 83 प्रतिशत कूपों को कैल्शियम, मैग्नीशियम, बाई कार्बोनेट एवं जल रासायनिक फेसिज के अन्तर्गत, 11 प्रतिशत कूपों की सोडियम, पोटेशियम, बाई कार्बोनेट के अन्तर्गत एवं शेष 6 प्रतिशत कूपों

को कैल्शियम, मैग्नीशियम, क्लोरीन, सल्फेट, जल रासायनिक फ़ैसिज के अन्तर्गत दर्शाया गया है जबकि फरवरी, 1999 जल नमूनों के लिए कुल कूपों को उपरोक्त जल रासायनिक फ़ैसिज के अन्तर्गत क्रमशः 91 प्रतिशत, 3 प्रतिशत एवं 6 प्रतिशत दर्शाया गया है। स्टिफ वर्गीकरण के अन्तर्गत अध्ययन क्षेत्र में कैल्शियम कार्बोनेट अधिक प्रभावशाली था। इसकी मात्रा जून, 1998 एवं फरवरी, 1999 के दौरान कुल कुओं का क्रमशः 67 प्रतिशत एवं 80 प्रतिशत पाई गई तथापि सोडियम बाई कार्बोनेट जून, 1998 एवं फरवरी, 1999 में क्रमशः 19 प्रतिशत एवं 6 प्रतिशत स्थलों में पाया गया। दोनों माह के दौरान मैग्नीशियम बाई कार्बोनेट एवं कैल्शियम क्लोराइड क्रमशः 11 प्रतिशत एवं 3 प्रतिशत स्थलों पर पाया गया। यू.एस. सैलिनिटी प्रयोगशाला वर्गीकरण के अनुसार अधिकांश जल नमूने कुल कूपों का क्रमशः 72 प्रतिशत एवं 75 प्रतिशत क्रमशः जून, 1998 एवं फरवरी, 1999 के दौरान सी-3 एस-1 (उच्च खारापन निम्न एस.ए.आर.) वर्ग के अन्तर्गत पाये गये जो सिंचाई के लिए एक समस्या उत्पन्न कर सकते हैं।

यद्यपि एस.ए.आर. मानों के आधार पर सिंचाई के लिए जल की उपयुक्तता सभी जल नमूनों के लिए 10 से कम दर्शायी गयी है इसलिए, क्षारीय (सोडियम) आपदा से सम्बन्धित सिंचाई उद्देश्यों के लिए जल को श्रेष्ठ वर्ग के अन्तर्गत भी वर्गीकृत किया जा सकता है। इस अध्ययन में भौम जल क्षारीय गुणों एवं पी. एच. मानों को पीने के उद्देश्यों के लिए निर्धारित सीमा के अन्तर्गत पाया गया है। सोडियम के मान जून, 1998 के अन्तर्गत कुल कूपों के 31 प्रतिशत के लिए तथा फरवरी, 1999 में कुल कूपों के 25 प्रतिशत के लिए निर्धारित सीमा से लगभग 50 मिग्रा/लीटर अधिक पाये गये। जून, 1998 के दौरान लगभग 33 प्रतिशत कूपों के लिए तथा फरवरी, 1999 के दौरान लगभग 36 प्रतिशत कूपों के लिए कैल्शियम कार्बोनेट के रूप में कठोरता अधिक पाई गई। परिणाम, फ्ल्यूराइड सान्द्रता की फरवरी, 1999 में 78 प्रतिशत कूपों के लिए 0.6 मिग्रा/ली की कमी दर्शाते हैं। 22 प्रतिशत कूपों के लिए फरवरी, 1999 में परिणाम 0.6 मिग्रा/ली से 1.2 मिग्रा/ली फ्ल्यूराइड सान्द्रता दर्शाते हैं।

यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि जल गुणता प्राचलों की सीमा (कैल्शियम, मैग्नीशियम एवं सोडियम) अधिकांश स्थलों पर पीने के उपयोग के लिए निर्धारित सीमा से अधिक पाई गई। अध्ययन क्षेत्र में भौम जल में विस्तृत सीमा में खारापन पाया गया। इसकी सीमा मध्यम से बहुत अधिक खारेपन के बीच परिवर्तनीय पायी गयी। अधिकांश कूपों को उच्च खारेपन के क्षेत्र के अन्तर्गत पाया गया। इस अध्ययन के आधार पर कृषकों को अच्छी भूमि एवं खेतों में उपयुक्त जल प्रबन्धन तरीकों को प्रयोग करने की सलाह दी गई है तथा उपयुक्त निकासी तरीकों का प्रयोग करने पर बल दिया गया है।

### देवाक आवाह क्षेत्र, जम्मू (जम्मू एवं कश्मीर) का भूमि उपयोग/भूमि आवरण मानचित्रण

भूमि उपयोग एवं भूमि आवरण विभिन्न जल विज्ञानीय प्रक्रियाओं उदाहरणतः मार्गावरोध, अन्तःस्वयंदन, वाष्पन एवं सतही प्रवाह के निर्धारण में महत्वपूर्ण प्रभाव डालता है। यदि किसी आवाह क्षेत्र के लिए भूमि उपयोग/भूमि आवरण की सूचना उपलब्ध हो तो जलविज्ञान के विभिन्न पहलुओं के लिए अध्ययन किये जा सकते हैं। प्रस्तुत अध्ययन में देवाक आवाह क्षेत्र, जम्मू में गुरा स्लाथिअन तक का भूमि उपयोग/भूमि आवरण मानचित्र चाक्षुष व्याख्या के द्वारा तैयार किया गया है।

प्रस्तुत अध्ययन में चयनित देवाक आवाह क्षेत्र, उत्तरी अक्षांश 32°35' से 32°45' तक एवं पूर्वी देशान्तर 75°0' से 75°10' के मध्य स्थित है। देवाक नदी, उझ नदी की उप नदी है, जो माध्य समुद्र तल से 850 मी की ऊंचाई पर बराल से उद्गमित होती है। क्षेत्र आई.आर.एस.-1 ए., एल. आई.एस.एस.-II बी-2 आंकड़े, पाथ 32 एवं लाइन 44 में आवणित है। क्षेत्र में भूमि उपयोग को चाक्षुष व्याख्या के द्वारा



मान्य वन, कृषि, खुली झाड़ियों की भूमि एवं जल पिंड इत्यादि विभिन्न वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

### देवाक बेसिन (जम्मू एवं कश्मीर) का भूआकारिकी अध्ययन

पर्वतीय क्षेत्रों में किसी नदी बेसिन की भूआकारिकी विशेषताएं क्षेत्र की अपवाह प्रक्रियाओं एवं बाढ़ के निर्माण को प्रभावित करती है। अतः क्षेत्र की बाढ़ नियन्त्रण मापन एवं अभियान्त्रिकी परियोजनाओं के लिए क्षेत्र की भूआकारिकी की नवीनतम जानकारी अत्यन्त महत्वपूर्ण है। वर्षा-अपवाह प्रक्रम को वर्णित करने वाले जलविज्ञानीय निदर्शों के प्राचलों का आंकलन वर्षा अपवाह आंकड़ों के प्रयोग द्वारा इष्टतमीकरण तकनीक से या आवाह क्षेत्र की स्थिति एवं मौसम सम्बन्धी जानकारीयों के प्रयोग द्वारा किया जा सकता है।

विभिन्न अन्वेषकों द्वारा अधिकांशतः प्रयोग किये जाने वाले विभिन्न भूआकारिकी प्राचलों को विस्तृत रूप से निम्न पहलुओं के आधार पर तीन वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है (1) चैनक तंत्र का रेखीय पहलू (2) चैनल तंत्र का हवाई पहलू एवं (3) अपवाह क्षेत्र का उच्चावच पहलू।

इस अध्ययन में उपरोक्त पहलुओं का मूल्यांकन गुरा स्लाथिअन तक देवाक जल विभाजक के लिए किया गया है। यह अध्ययन जलविभाजक अपवाह पर भूआकारिकी के प्रभाव तथा अपवाह से सम्बन्धित प्राचलों को चयनित करने के लिए अत्यधिक लाभकारी है।

### जम्मू जिले में भौम जल गुणता का स्थल परिवर्तन अध्ययन

घरेलू, कृषि एवं औद्योगिक उपयोगों के लिए बढ़ने वाली माँगों को पूर्ण करने के लिए भौम जल का प्रबन्धन बहुत महत्वपूर्ण है। घरेलू, औद्योगिक एवं कृषि के लिए माँगों में वृद्धि को पूर्ण करने के लिए भौम जल का प्रबन्धन अत्यधिक महत्वपूर्ण है। भौम जल की गुणता को खराब होने से बचाने के लिए (विशेषतः घने प्रदूषित क्षेत्रों में) उसकी ओर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है। भौम जल की स्थिति एवं सामयिक व्यवहार के बारे में जानने के लिए विभिन्न प्रबन्धन पद्धतियाँ आवश्यक हैं।

प्रेक्षणों के मध्य स्थिति की आश्रितता को अर्द्धप्रसरण के रूप में व्यक्त किया जा सकता है जो कि एक दी गई दूरी के भाग के प्रेक्षणों के मध्य औसत समानता का मापक है। इस अध्ययन में क्रिगिंग तकनीक के उपयोग द्वारा स्थिति परिवर्तितता के प्रमात्रीकरण एवं जम्मू एवं कश्मीर राज्य के जम्मू जिले के एक भाग में मापी गयी भौम जल गुणता के अन्तर्वेशन को दर्शाया गया है। विभिन्न भौम जल गुणता प्राचलों, उदाहरणतः पी.एच., पोटेशियम, मैग्नीशियम, चालकता, सोडियम एवं क्लोराइड इत्यादि में स्थानिक स्वसहसम्बन्ध पाया गया। जबकि प्राचलों जैसे क्षारीयता, कैल्शियम एवं कठोरता में मापे गये पैमाने पर स्वसहसम्बन्ध नहीं पाया गया। पी.एच. प्राचल को 10 किमी की दूरी तक स्थानिक स्वसहसम्बन्धित पाया गया। मैग्नीशियम क्लोराइड एवं पोटेशियम के पी.एच. मान को 14 किमी दूरी तक एवं चालकता को 34 किमी की दूरी तक स्थानिक सहसम्बन्धित पाया गया।

### अन्य गतिविधियाँ

वर्ष के दौरान 6 प्रपत्र प्रकाशित/प्रकाशन के लिए स्वीकृत किये गये। क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों ने एक संगोष्ठी में भाग लिया।

क्षेत्रीय केन्द्र में निम्न उपकरणों की सहायता से मूल सुविधाओं को विकसित किया गया :

1. एक पैन्टियम व्यक्तिगत संगणक, स्कैनर एवं रंगीन डेस्क जैट मुद्रक
2. अंकीय करवी मीटर
3. अंकीय क्षेत्रफलमापी
4. एक ए.डब्लू.एस.का सैट (कैम्पबैल साइन्टिफिक इन्स.), यू. एस. ए.

जम्मू एवं कश्मीर में केन्द्रीय जल आयोग, केन्द्रीय भौम जल बोर्ड, सिंचाई एवं बाढ़ नियन्त्रण विभाग, जम्मू विश्वविद्यालय, कृषि विज्ञान एवं तकनीकी का एस.के. विश्वविद्यालय, भारतीय भूगर्भ शास्त्र सर्वेक्षण विभाग, पर्यावरणीय एवं सुदूर संवेदन निदेशालय, राज्य प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड, कृषि विभाग, मृदा संरक्षण निदेशालय, भूगर्भशास्त्र एवं खान निदेशालय एवं क्षेत्रीय शोध प्रयोगशाला, जम्मू से विभिन्न शोध गतिविधियों एवं सम्बन्धित आवश्यक आँकड़ों को प्राप्त करने के लिए पारस्परिक सम्बन्ध स्थापित किये गये।

क्षेत्रीय समन्वय समिति की आठवीं बैठक 12 फरवरी, 1999 को जम्मू में सम्पन्न हुई।

#### 4.4 गंगा मैदानी उत्तरी क्षेत्रीय केन्द्र, पटना

पटना में मई, 1991 में गंगा मैदानी उत्तरी क्षेत्रीय केन्द्र खोला गया। केन्द्र को बिहार सरकार ने वाल्मी काम्पलैक्स, पटना में 4 एकड़ भूमि प्रदान की है। कैम्पस में कुछ आवासीय मकानों का निर्माण भी हो चुका है। केन्द्र के मुख्य भवन का निर्माण हो चुका है तथा केन्द्र मुख्य भवन में स्थानान्तरित हो चुका है।

गंगा का मैदानी क्षेत्र मुख्य रूप से उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिमी बंगाल तथा उत्तरी भारत के अन्य राज्यों से मिलकर बना है। इस क्षेत्र की सभी महत्वपूर्ण नदियाँ मुख्यतः हिमालय की विभिन्न पर्वतीय श्रेणियों से उद्गम होती हैं। ये नदियाँ बारहमासी प्रकृति की हैं तथा प्राकृतिक गतिविधियों, जैसे भूमि कटाव, वर्षा के कारण भूमि अपरदन तथा अन्य मानवीय गतिविधियों के कारण अपने आवाह क्षेत्रों से अवसाद साथ ले आती हैं।

यह क्षेत्र बाढ़ से ग्रस्त है तथा दूसरी तरफ सूखे की भी समस्या है। विभिन्न नदियों के साथ तटीय बंध के व्यापक जाल के द्वारा बाढ़ को काफी हद तक नियंत्रित किया जा चुका है। शारदा सहायक नहरें, गंडक नहरें तथा कोसी नहरें इस क्षेत्र की महत्वपूर्ण नहरें हैं। क्षेत्र में डी.वी.सी भी स्थित है। गंडक परियोजना, कोसी परियोजना तथा डी.वी.सी. परियोजना क्षेत्र की प्रमुख परियोजनाएँ हैं। हिमालय तथा गंगा के बीच का क्षेत्र सपाट है। भौम जल स्तर कम गहराई पर है। बाढ़ तटबंधों, नहरों, रेलवे लाइनों, सड़कों इत्यादि ने निकासी तंत्र को अस्थिर कर दिया है। इससे बाढ़ निकासी संकीर्णता तथा जल ग्रसन की समस्या और बढ़ गयी है। बिहार में लगभग 9 लाख हैक्टेयर भूमि जलग्रसित तथा चालीस लाख हैक्टेयर बाढ़ संभावित क्षेत्र में आती है। गंगा के मैदानी क्षेत्र में बाँध के लिए शायद ही कोई उपयुक्त स्थल होगा। यहां अपरदन तथा नदियों के मार्ग में परिवर्तन की भी समस्या है पश्चिमी बंगाल में समुंद्र अपरदन की एक विशेष समस्या है। इन सभी तथ्यों को ध्यान में रखते हुए क्षेत्र के लगभग मध्य में (पटना में) इस क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की गयी।

विभिन्न विभागों से विचार विमर्श करने के पश्चात् क्षेत्रीय समन्वयन समिति ने केन्द्र द्वारा अध्ययन करने हेतु निम्नलिखित क्षेत्रों को चयनित किया :

1. प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन



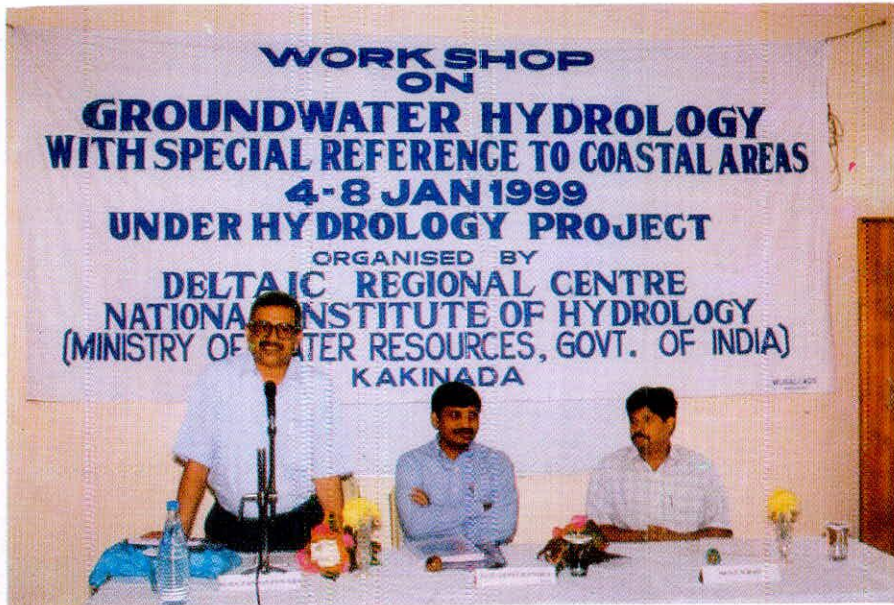
डा. एस.एम. सेठ, रा.ज.वि.सं. पटना में एक प्रशिक्षण कार्यशाला में उद्घाटन भाषण देते हुए।



डा. एस.एम. सेठ, रा.ज.वि.सं., पटना क्षेत्रीय केन्द्र के दौरे पर



डा. एस.एम. सेठ, निदेशक, रा.ज.वि.सं. डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा के लिए क्षेत्रीय समन्वयन समिति की बैठक की अध्यक्षता करते हुए



काकीनाडा में "भूजल जलविज्ञान" विषय पर कार्यशाला का उद्घाटन समारोह

2. जलविज्ञान आँकड़ों की वार्षिक पुस्तकों का निर्माण
3. जलाशय अवसादन अध्ययन
4. जलमौसम विज्ञान नैटवर्क अभिकल्पन
5. सुदूर संवेदन अनुप्रयोग
6. निकासी एवं जल ग्रसन अध्ययन
7. बाढ़ मैदानी मानचित्रण
8. जलाशय जल संतुलन
9. अपरदन एवं अवसादन अध्ययन
10. आकारकीय अध्ययन

वर्ष के दौरान निम्नलिखित अध्ययन पूर्ण किये गये :

### केन्द्रीय बिहार में मृदा की जलीय चालकता का निर्धारण

भौतिकीय आधारित जलविज्ञानीय निदर्श, मृदा जल संतुलन, भौम जल प्रवाह एवं परिवहन निदर्श के द्वारा उप सतही प्रवाह एवं परिवहन समीकरणों को हल करने के लिए संतृप्त एवं असंतृप्त जलीय चालकता की आवश्यकता होती है। इस प्राचल के निर्धारण के लिए अनेकों क्षेत्रीय विधियाँ, प्रयोगशाला विधियाँ एवं प्रेडिक्टिव विधियाँ उपलब्ध हैं। इन विधियों के कुछ लाभ हैं तथा इनके प्रचालन की कुछ सीमाएँ हैं। जब भौम जल स्तर निम्न होता है तब गुल्फ पारगम्यतामापी का प्रयोग क्षेत्र की जलीय चालकता का निर्धारण करने के लिए किया जाता है। यह उपकरण एक स्थान से दूसरे स्थान में ले जाने में सहज व टिकाऊ है तथा इससे क्षेत्र की संतृप्त एवं असंतृप्त जलीय चालकता की गणना शीघ्रता से की जा सकती है।

विभिन्न आनुभाविक सूत्रों की सहायता से प्रेडिक्टिव विधियों का प्रयोग जलीय चालकता के निर्धारण के लिए भी करते हैं। इसको ज्ञात करने के लिए आकार घनत्व, छिद्रता एवं जल की मात्रा इत्यादि को ज्ञात किया जाता है जिनका निर्धारण करना अत्यन्त सरल है।

यह अध्ययन गुल्फ पारगम्यतामापी की सहायता से क्षेत्र की जलीय चालकता ज्ञात करने के लिए क्रमबद्ध प्रणाली प्रदान करता है। इसकी सीमाएँ क्षेत्र में प्राप्त किये गये अनुभवों एवं निष्कर्षों की प्रेडिक्टिव विधियों से प्राप्त परिणामों के साथ तुलना पर आधारित हैं।

### दक्षिणी बिहार के नदी आवाह क्षेत्रों की जलविज्ञानीय सूची

किसी क्षेत्र की जलविज्ञानीय सूचना जल संसाधन योजना एवं प्रबन्धन के लिए मूल डाटाबेस प्रदान करती है। जलविज्ञानीय गुणधर्मों की जानकारी के बिना प्रबन्धन पद्धति तथा योजना के लक्ष्यों को प्राप्त नहीं किया जा सकता है। इस प्रतिवेदन में दक्षिणी बिहार के सभी नदी आवाह क्षेत्रों की जलविज्ञानीय जानकारी को संकलित करने का एक प्रयास किया गया है।

बिहार राज्य, क्षेत्रफल के आधार पर देश में नवें स्थान पर है। यह राज्य उत्तर में हिमालय पर्वत की तलहटी एवं नेपाल के तराई क्षेत्रों, पूरब में पश्चिम बंगाल, दक्षिण में उड़ीसा एवं पश्चिम में मध्य प्रदेश एवं उत्तर प्रदेश से घिरा है। राज्य के उत्तर में गंगा के आवाह क्षेत्र के जलोढ मैदान एवं दक्षिण में कैमुर-चोटंगपुर-सेन्थल परगना के पठार शामिल हैं। पश्चिम से पूरब की ओर बहने वाली गंगा नदी के द्वारा जलोढ मैदान क्षेत्रों को दो भागों में बाँटा गया है। बिहार सरकार ने राज्य को भौतिक भूगोलीय आधार पर तीन क्षेत्रों में वर्गीकृत किया है, इनके नाम:-1-उत्तरी बिहार (गंगा के उत्तर के जलोढ मैदान), 2-मध्य बिहार

(उत्तर में गंगा के चौरस मैदानी क्षेत्र, पश्चिम के राजमहल पर्वतीय क्षेत्र एवं कैमपुर चोटंगपुर - सेन्थल परगना पठार के उत्तरी क्षेत्र) एवं 3-दक्षिणी बिहार (कैमपुर-चोटंगपुर-सेन्थल परगना पठार) हैं।

दक्षिणी बिहार के सत्रह विभिन्न नदी बेसिनों की जलविज्ञानीय सूचनाओं को संकलित किया गया। प्रत्येक नदी बेसिन की विभिन्न सूचनाओं जैसे स्थिति, हवाई विस्तार, नदी तंत्र, भूमि उपयोग, मृदा, वर्षा, सतही एवं भौम जल संसाधन जलविज्ञानीय समस्याओं की प्रकृति एवं गेज एवं निस्सरण स्थलों की स्थिति आदि को बेसिन के आधार पर प्रस्तुत किया गया है।

### **पूर्वी उत्तर प्रदेश में नदी आवाह क्षेत्रों की जलविज्ञानीय सूची**

उत्तर प्रदेश राज्य में गंगा, यमुना एवं उनकी सहायक नदियाँ बहती हैं। यमुना नदी स्वयं भी गंगा नदी की सहायक नदियों में से एक है। उत्तरी एवं पूर्वी भागों में मुख्य नदियाँ एवं उनकी सहायक नदियाँ जैसे घाघरा, शारदा, सरयू, ताप्ती, गोमती एवं रामगंगा बहती है। दक्षिण पश्चिम में बहने वाली नदियाँ चम्बल, सिन्ध, बेतवा, केन, टॉन्स एवं सोन हैं। इनमें से सभी गंगा नदी या इसकी सहायक नदी में मिलती हैं। गंगा एवं उसकी सहायक नदियाँ अवसाद को अपने साथ बहाकर ले जाती हैं। परन्तु इसकी गुणता एवं मात्रा में विचारणीय परिवर्तन पाया जाता है। गंगा उप बेसिन में बाढ़ की समस्या को उत्पन्न करने वाले मुख्य घटकों में अवसाद एक समस्या है। गंगा उप बेसिन में जल ग्रसन, खारापन एवं नदी जल प्रदूषण विभिन्न कृषि गतिविधियों पर विपरीत प्रभाव डालती हैं। गंगा नदी एवं इसकी सहायक नदियों के उप-बेसिन में विभिन्न जल विज्ञानीय समस्याएं पाई जाती हैं। गंगा नदी विभिन्न स्थानों पर अपने किनारों से ऊपर प्रवाहित होती है जबकि शारदा नहर के आवाह क्षेत्र में जल ग्रसन एवं ऊसर उत्फुल्लन गम्भीर समस्याएं हैं। राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के गंगा मैदानी उत्तरी क्षेत्रीय केन्द्र ने उत्तर प्रदेश के विभिन्न उप बेसिनों के जलविज्ञानीय संकलन को तैयार करने का कार्य शुरू किया। इसके अन्तर्गत अध्ययन क्षेत्र के भौतिक भूगोलिक गुण धर्मों एवं विभिन्न जल विज्ञानीय समस्याओं की विस्तृत रूप में व्याख्या सम्मिलित है। इसके अतिरिक्त इस अध्ययन में भौम जल में फ्लोराइड एवं क्लोराइड, नमक प्रभावित एवं जल ग्रसित क्षेत्रों एवं ऊसर भूमि में वृद्धि के विभिन्न चित्रण सम्मिलित हैं।

गंगा बेसिन के जल विज्ञानीय संकलन को तैयार करने का मुख्य उद्देश्य जलविज्ञानीय आँकड़ों की उपलब्धता की जानकारी प्रदान करना एवं आवाह क्षेत्र की वृहत् जलविज्ञानीय समस्याओं पर प्रकाश डालना है। इस प्रकार की सूचनाएं, जल संसाधन योजना, प्रबन्धन एवं शोध गतिविधियों के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकती है।

### **तालों के मोकामा समूह की निकासी एवं जल ग्रसन समस्याएं - एक प्रबन्धन पद्धति**

देश की समतल प्रकृति, विस्तृत पैमाने पर स्थलाकृति असामान्यताओं तथा सडकों, रेलवे लाइनों, नहरों के यदृच्छ संरेखण के कारण निम्न गंगीय मैदानों में वर्षा ऋतु में एक बड़ा क्षेत्र बाढ़ जल से जलमग्न हो जाता है। इस बाढ़ जल के एकत्रित हो जाने के कारण क्षेत्र के भौम जल स्तर एवं मृदा आर्द्रता में वृद्धि हो जाती है। यह पाया गया है कि मध्य बिहार में गंगा नदी के दाहिने किनारे पर एक बड़ा क्षेत्र, जिसे मोकामा ताल क्षेत्र के नाम से जाना जाता है, प्रत्येक वर्ष, विशिष्टतः वर्षा ऋतु में जून से सितम्बर माह की अवधि में, जलमग्न हो जाता है। क्षेत्र के जलमग्न होने एवं जल के रूकाव के मुख्य कारण क्षेत्र का अप्रभावी निकासी तंत्र एवं ताल क्षेत्र में मिलने वाली विभिन्न उपनदियों के जल निस्सरण में रूकावट उत्पन्न होना है। क्षेत्र के अधिकांश भाग में बारहमासी सिंचाई होती है। परिणामतः क्षेत्र में आने वाला अन्तर्वाह बहुत अधिक एवं इसके सापेक्ष बहिर्प्रवाह बहुत कम होता है। इसके परिणाम स्वरूप लगभग चार महीनों की अवधि के लिए क्षेत्र में जल एक तालाब के रूप में एकत्रित हो जाता है। इस अवधि में एक

ओर तो जलमग्न क्षेत्र में कोई भी फसल नहीं हो पाती है तथा दूसरी ओर जल की एक विशाल मात्रा बिना किसी उपयोग के बेकार में निस्सरित हो जाती है। इस समस्या के समाधान के लिए विभिन्न संस्थानों एवं समितियों द्वारा अनेकों प्रयत्न किये गये। यद्यपि इस क्षेत्र में इस समस्या के समाधान के लिए कोई भी अन्वेषण एवं उपचार सम्बन्धी कार्य नहीं किये गये एवं सम्पूर्ण निकासी बेसिन में जलविज्ञानीय समस्याओं के समाधान के लिए इसके ऊपरी भागों में कितना जल रोका जाये इस पर कोई अन्वेषण नहीं हुआ। प्रस्तुत अध्ययन ताल क्षेत्र की जल ग्रसन एवं निकासी समस्याओं के समाधान के लिए एक प्रबन्धन पद्धति प्रदान करता है।

इस पद्धति के अनुसार ताल आवाह क्षेत्र के खुले भाग का प्रयोग करके अन्तर्वाह को मानसून अवधि में रोका जा सकता है जिससे जल ग्रसित क्षेत्र को कम किया जा सके। इस रोके हुए जल को सम्बन्धित उपनदियों की सहायता से आवश्यक क्षेत्रों में सिंचाई आदि लाभकारी उपयोगों के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

### **पश्चिमी बंगाल के नादिया एवं उत्तरी 24 परगना जिलों के यमुना उप आवाह क्षेत्र में आर्सेनिक प्रदूषण अध्ययन**

पश्चिमी बंगाल के गंगा ब्रह्मपुत्र डेल्टाई क्षेत्र के आठ जिलों के 470 कि.मी. लम्बे रेखीय क्षेत्र में फैले भौमजल में आर्सेनिक की उपलब्धता पाई गई जिसका उपयोगकर्ताओं, भौम जल प्रबन्धकों एवं अन्वेषकों के लिए एक गम्भीर महत्व है। अन्वेषण एवं शोध प्रतिवेदन आर्सेनिक के स्रोतों के सम्बन्ध में विभिन्न विचार प्रस्तुत करते हैं परन्तु इसके व्यवहार के सम्बन्ध में समान विचार धारा है कि यह निजी स्वार्थ के लिए भौम जल को अधिक प्रदूषित किये जाने के कारण पाया गया है। विभिन्न अनुसंधानकर्ताओं ने भौगोलिक उद्गम को इसका स्रोत बताया है यद्यपि इसके भू-रासायनिक प्रक्रम के व्यवहार को अभी स्थापित किया जाना है।

पश्चिमी बंगाल के यमुना उप बेसिन में आर्सेनिक प्रदूषण का अध्ययन राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान एवं केन्द्रीय भौम जल बोर्ड, पूर्वी क्षेत्र, कलकत्ता का एक सम्मिलित प्रयास है। इस संतृप्त क्षेत्र में इस प्रदूषण के कारणों के अध्ययन के उद्देश्यों को समझा गया एवं भविष्यवाणी की गई। इस प्रदूषण को फैलने से रोकने के लिए किये गये उपचारों पर एक भूजल प्रवाह निदर्श के विकास एवं अध्ययन क्षेत्र में, परिवहन निदर्श के द्वारा विचार विमर्श किया गया। यू.एस.जी.ए. अविभय निश्चित अन्तर निदर्श, एवं मोडफ्लो एवं मोडफ्लो के साथ तुलनात्मक रूप में एम. टी. - 3 डी. निदर्श को प्रवाह एवं परिवहन निदर्शन की विधियों के रूप में प्रयोग किया गया। परिवहन निदर्शन को निदर्श सीमाओं की अस्थिर स्थिति एवं परिवर्तनीय बाह्य प्रतिबल के रूप में प्रयोग किया गया। अतः यह एक परिवहन निदर्शन की घटना है।

प्रवाह के व्यवहार से निदर्श प्राचल उदाहरणतः जलीय चालकता एवं विशिष्ट संचयन मान स्थापित किये गये एवं क्षेत्र के वर्तमान पुनःपूरण एवं निस्सरण नमूनों को पुनः परिभाषित किया गया। परिवहन व्यवहार के विश्लेषण से प्रवाह स्थिति में, आर्सेनिक की सक्रियता एवं असक्रियता प्रक्रम में, भौतिकी रूप में आर्सेनिक के आक्सीकरण एवं रिडक्शन प्रक्रम में उपलब्ध, प्रवाह क्षेत्र को स्थापित किया गया। यह भी पाया गया कि किसी स्थान पर आर्सेनिक की उपलब्धता अन्य बाह्य स्रोतों के परिवहन से नहीं है वरन् ये स्थानीय स्रोतों की गति के कारण है।

आर्सेनिक के आक्सीकरण प्रक्रम को नियन्त्रित करने एवं इसको फैलने से बचाने के लिए बड़ी संख्या में उपचार विधियों, उदाहरणतः आर्सेनिक विस्तार क्षेत्र से निकासी, आर्सेनिक विस्तार क्षेत्र के चारों

ओर जलीय सीमाओं का निर्माण (इन्जेक्शन कूपों की बैटरी के रूप में) एवं अध्ययन क्षेत्र से निकासी में क्रमबद्ध कमी, का विश्लेषण एवं प्रस्तुतीकरण इस अध्ययन में किया गया है।

### अन्य गतिविधियां

वर्ष के दौरान 6 प्रपत्र प्रकाशित/प्रकाशन के लिए स्वीकृत किये गये। क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों ने एक संगोष्ठी/विचारगोष्ठी में भाग लिया।

क्षेत्रीय केन्द्र की वैज्ञानिक गतिविधियाँ राज्य सरकारों के साथ विस्तृत विचारविमर्श के बाद उनकी आवश्यकता एवं भागों के आधार पर तैयार की जाती हैं। इस प्रकार यह केन्द्र विकास के लिए राज्य सरकार के संस्थानों से पारस्परिक सम्बन्ध स्थापित करने के लिए कृतसंकल्पित है। परिणामतः क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा पटना में 3-7 अगस्त, 1998 के दौरान जलविज्ञान एवं जल संसाधन में सुदूर संवेदन एवं जी. आई. एस. के प्रयोग विषय पर एक कार्यशाला आयोजित की गई। यह कार्यशाला सफलतापूर्वक आयोजित की गई तथा इसमें बिहार के विभिन्न संस्थानों एवं केन्द्र सरकार के 35 प्रशिक्षणार्थियों ने भाग लिया। निम्नलिखित संस्थानों, जल संसाधन विभाग, बिहार सरकार, जल संसाधन विभाग, उत्तर प्रदेश सरकार, जल संसाधन अध्ययन केन्द्र, बिहार अभियान्त्रिकी कालेज, पटना एवं केन्द्रीय भौम जल बोर्ड, कलकत्ता एवं पटना, के साथ भी पारस्परिक सम्बन्ध स्थापित किया गया।

क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक पटना में 7 अगस्त, 1998 को हुई।

### 4.5 डेल्टाई क्षेत्रीय केंद्र, काकीनाडा

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 आन्ध्रप्रदेश राज्य सरकार ने काकीनाडा में 4.05 एकड़ भूमि लम्बे समय के पट्टे पर आवंटित करायी है। इस क्षेत्रीय केन्द्र की गतिविधियाँ मुख्य रूप से देश के पूर्वी तट 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, आन्ध्रप्रदेश, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल तथा केन्द्र शासित प्रदेश पांडिचेरी के कुछ हिस्सों तक फैला है।

प्रत्येक वर्ष देश के पूर्वी तट का बहुत अधिक जनसंख्या वाला तटीय एवं डेल्टाई क्षेत्र बाढ़ 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 विलीन क्षेत्र की समस्याएँ इस क्षेत्र की बड़ी जलविज्ञानीय समस्याएँ हैं। डेल्टा के पुच्छ भाग खंड तथा तटीय क्षेत्र में एक्वा कल्चर में अनियन्त्रित वृद्धि के कारण संवेदी पर्यावरण के प्राकृतिक साम्य में गतिरोध पैदा हो गया है। भूमि को 3-4 मीटर की गहराई तक खोदा जा रहा है जिससे लवणीय जल अन्तर्क्रमण की समस्या उत्पन्न हो रही है। सतही तलों में पीने हेतु एकत्र किये जाने वाले जल के खारा जल में परिवर्तित हो जाने के कारण पीने हेतु जल की गम्भीर समस्या उत्पन्न हो रही है।

केन्द्र के तकनीकी कार्यक्रम में निम्नलिखित क्षेत्र में अध्ययन एवं अनुसंधान का प्रयास किया गया :

1. प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन
2. वर्षा-अपवाह निदर्शन



3. बाढ क्षेत्र जोनिंग
4. संयुग्मी उपयोग अध्ययन
5. जलविज्ञानीय आँकडा वार्षिक पुस्तिका को तैयार करना
6. तटीय जलदायी स्तर में भूजल विकास
7. नदी आवाह क्षेत्र का आकारिकीय अध्ययन
8. सम्पूर्ण बेसिन अध्ययन एवं निकासी

क्षेत्रीय केन्द्र ने एक जल गुणता प्रयोगशाला की स्थापना की है जिसमें 20 भौतिक एवं रासायनिक प्राचलों के विश्लेषण, अर्थात् भूजल एवं सतही जल नमूनों के आयतनी विश्लेषण, करने की क्षमता है। प्रयोगशाला में जलस्तर रिकार्डर, जल सैम्पलर, टरबीडिटी मीटर, बी.ओ.डी. इनकुबेटर, यू.वी.-स्पैक्ट्रोफोटोमीटर, सोडियम एवं पोटेशियम फिल्टर सहित फ्लेम फोटोमीटर इत्यादि उपकरण हैं।

संगणक केन्द्र में तीन व्यक्तिगत संगणक सहायक उपकरणों सहित हैं। सुदूर संवेदी आँकड़ों के अंकीय चित्र प्रक्रमण के लिए एरडास (भूमि संसाधन अंकीय विश्लेषण तंत्र) साफ्टवेयर उपलब्ध हैं। मानचित्रों के अंकीयकरण हेतु एक कैलकोम्प डिजीटाइजर है। सुदूर संवेदी प्रकोष्ठ में वर्ष 1989 के लिए डी. आर. सी. क्षेत्र की 1: 250,000 पैमाने पर मानसून पूर्व तथा मानसून पश्चात् की आई.आर.एस. लिस-II उपग्रह इमेजरीज (एफ.सी.सी.) उपलब्ध हैं। दृश्य विश्लेषण अध्ययन करने के लिए ज्यामितीय मापन तंत्र एवं आवर्धित लेन्स सहित प्रकाश मेज का उपयोग किया जाता है।

क्षेत्रीय अन्वेषण की सुविधाओं में, क्षेत्र में मृदा की अन्तःस्यन्दन दर के आमापन के लिए डबल रिंग के अन्तःस्यन्दनमापी के दो सैट, मृदा की प्रतिरोधकता के आमापन हेतु विद्युत प्रतिरोधकतामीटर तथा धारा प्रवाह की गति मापने के लिए दो धारामापी उपलब्ध हैं। डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र स्थल, काकीनाड़ा में जल मौसम विज्ञानीय प्रेक्षणशाला स्थापित कर दी गयी है। वर्ष के दौरान केन्द्र ने निम्नलिखित अध्ययन पूर्ण किये :

### गुन्डलाकम्मा बेसिन के लिए दैनिक वर्षा निदर्शन

वर्ष 1990 से वर्षा अपवाह निदर्शन की विश्लेषणात्मक समस्याओं को हल करने के लिए व्यक्तिगत संगणक पर सहज उपलब्ध कुछ नई तकनीकों का विस्तृत रूप में प्रयोग किया जा रहा है। स्थिति एवं समय के आधार पर जलविज्ञानीय चक्र के भूमि अवस्था का वर्णन करने के लिए भौतिक विज्ञान के सिद्धान्तों तथा उपलब्ध संगणक सुविधाओं के प्रयोग ने जलविज्ञानीय निदर्शन को सरल एवं आसान बना दिया है। इस बात को ध्यान में रखना महत्वपूर्ण है कि निदर्श के प्राचलों की संख्या इतनी अधिक नहीं होनी चाहिए जिससे निदर्शन एवं प्रक्रम कष्टप्रद हो जाए। निदर्शन को प्रभावी एवं तीव्र बनाने के लिए कुछ प्राचलों सहित संकल्पनात्मक निदर्शों को चयनित किया जा रहा है।

इस अध्ययन में आन्ध्र प्रदेश के प्रकाशम जिले में तम्भावरम में गुन्डलाकम्मा नदी के 1989 से 1997 के 9 वर्ष के दैनिक अपवाह का अनुकरण करने के लिए प्राथमिकता वितरण विधि के सिद्धान्त पर आधारित साधारण 5 प्राचल निदर्शों का प्रयोग किया गया है। निदर्श के स्वचलित इष्टतम उपयोग के लिए एक फोरट्रान 77 प्रोग्राम विकसित किया गया है जो उचित उद्देशीय घटक के प्रयोग द्वारा प्रेक्षित प्रवाह का अनुकरण करता है। निदर्शन अध्ययन के अंशाकन एवं मान्यकरण में यह पाया गया है कि निदर्श के पांच प्राचलों में से एक वर्षा का उचित रूप से निदर्शन कर सकता है तथा 70 प्रतिशत के लगभग संतोषजनक क्षमता प्राप्त कर सकता है।

## आनन्दपुर तक बैतरनी नदी में एच.ई.सी.-I के प्रयोग द्वारा वर्षा अपवाह निदर्शन

आनन्दपुर प्रमापी स्थल पर बैतरनी नदी के प्रति घंटा प्रवाह को ज्ञात करने के लिए एक जलीय अनुकरण निदर्शन, एच. ई. सी. - I का प्रयोग किया गया। इस निदर्श का अभिकल्पन किसी बेसिन के वर्षा एवं बाढ़ घटकों की अनुक्रिया के अनुकरण के लिए किया गया है। यह अध्ययन क्षेत्र उड़ीसा एवं बिहार राज्यों में उत्तरी अक्षांश 21°31' एवं पूर्वी देशान्तर 85°25' के मध्य स्थित है। मापन स्थल तक बैतरनी नदी का आवाह क्षेत्र 8570 वर्ग किमी तथा मुख्य नदी की लम्बाई 240 किमी के लगभग है।

प्रस्तुत अध्ययन में एच.ई.सी. - I निदर्श का अधिकतम बाढ़ अनुकरण के लिए सफलतापूर्वक प्रयोग किया गया है। निदर्श के अशांकन एवं मान्यकरण के लिए वर्ष 1991 से 1994 के प्रति घंटा निस्सरण आँकड़ों एवं दैनिक एवं प्रति घंटा वर्षा आँकड़ों का प्रयोग किया गया था। निदर्श प्राचलों, उदाहरणतः सान्द्रता, समय, संचयन नियतांक, प्रारम्भिक एवं निश्चित हानि दर प्राचलों का इष्टतमीकरण किया गया तथा उन्हें बेसिन के लिए निश्चित किया गया। एकक जलालेख के लिए क्लार्क निदर्श एवं आधार प्रवाह अलगाव के लिए आनुभाविक समीकरण को निदर्श में प्रयोग किया गया। अनुकरण के परिणाम अशांकन निदर्श के प्रयोग द्वारा उत्तम शीर्ष बाढ़, सरिता आयतन एवं प्राप्त जलालेख को दर्शाते हैं।

## तमिलनाडु के तम्बरापरानि बेसिन का भौम जल संतुलन अध्ययन

तमिलनाडु के तम्बरापरानि नदी आवाह क्षेत्र का जल संतुलन ज्ञात करने के लिए एक अध्ययन शुरू किया गया। जल संतुलन के विभिन्न अवयवों का आँकलन किया गया एवं उन्हे अध्ययन में दर्शाया गया। इन अवयवों के आंकलन के लिए, यू.एस.डी.ए. द्वारा विकसित एस.डब्ल्यू.आर.आर.बी. निदर्श को प्रक्रम आँकलन माडयूल के रूप में प्रयोग किया गया। निदर्श का प्रयोग जल संतुलन अवयवों के अनुकरण द्वारा बेसिन में जल उपलब्धता की भविष्य की स्थिति का निर्धारण करने के लिए किया गया। अवयवों का अनुकरण करने के लिए मौसम उत्पादक निदर्श का प्रयोग किया गया। यह अध्ययन आवाह क्षेत्र के जलविज्ञान में कुछ अर्न्तदृष्टि प्रदान करता है तथा तम्बरापरानी नदी बेसिन के पचाइयाट उप बेसिन के (जिसका क्षेत्रफल 246.21 वर्ग किमी है), विभिन्न जल संतुलन अवयवों का निर्धारण करता है। बेसिन में विभिन्न जलविज्ञानीय प्रक्रमों के आंकलित मान बेसिन में श्रेष्ठ प्रबन्धन योजना के लिए लाभकारी सिद्ध होंगे।

## आन्ध्र प्रदेश के काकीनाडा शहर में भौमजल स्तर एवं इसकी गुणता का स्थैतिक विश्लेषण

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र काकीनाडा ने 1995 से काकीनाडा में एवं इसके चारों ओर के निकटवर्ती क्षेत्रों के भौम जल स्तर एवं गुणता को मानीटर करना शुरू कर दिया था। यह मानीटर नेटवर्क 29 प्रेक्षण कूपों से बढ़कर 41 प्रेक्षण कूपों तक पहुंच गया है जो कि लगभग 82 वर्ग किमी क्षेत्र को आवणित करता है। फरवरी 98, मई 98, अगस्त 98 एवं नवम्बर 98 में 41 प्रेक्षण कूपों से कुल 164 नमूने एकत्रित किये गये। इन नमूनों को भौतिक एवं रासायनिक प्राचलों के लिए विश्लेषित किया गया। भौम जल स्तरों एवं इसकी गुणता में ऋतु परिवर्तन से होने वाले परिवर्तनों को प्रेक्षित किया गया एवं सिंचाई एवं घरेलू उपयोगों के लिए इसकी उपयोगिता का निर्धारण किया गया। आवाह क्षेत्र में भौम जल के प्रवाह की दिशा भी चिन्हित की गई। इसके अतिरिक्त सरफर साफ्टवेयर का प्रयोग करके टी.डी.एस., क्लोरीन, कुल कठोरता एवं एस.ए.आर. के स्थैतिक वितरण मानचित्र तैयार किये गये। वर्ष 1998 में भौम जल स्तर एवं इसकी गुणता की सम्पूर्ण स्थितियों की प्रस्तुत अध्ययन में व्याख्या की गई है।

## प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन - सुदूर संवेदन तकनीक के प्रयोग द्वारा सुड्डा गेड्डा बेसिन का भूमि उपयोग/भूमि आवरण मानचित्रण

सुड्डा गेड्डा एक दुर्गम, पूर्व की ओर बहने वाली नदी है। यह गोदावरी एवं महानदी नदियों के बीच पूर्वी घाट से उद्गमित होने वाली एवं डेल्टा के बगैर मिले बंगाल की खाड़ी में मिलने वाली, पूर्व प्रवाहित नदियों का प्रतिनिधित्व करती है।

प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन के भाग के रूप में राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा के द्वारा सुदूर संवेदन तकनीक के प्रयोग द्वारा गोल्लाप्रोलू तक सुड्डा गेड्डा बेसिन के भूमि उपयोग/भूमि आवरण मानचित्रण का कार्य प्रारम्भ किया गया। भारतीय सर्वेक्षण विभाग के 1:50000 पैमाने वाले स्थलाकृति मानचित्रों की सहायता में निकासी मानचित्र तैयार किये गये। अध्ययन के लिए दो ऋतुओं के आई.आर.एस.-1 सी., एल. आई. एस. एस. - III आँकड़ों के सेटेलाइट डाटा को प्रयोग किया गया। एरडास 8.3 साफ्टवेयर के प्रयोग के द्वारा इमेज प्रोसेसिंग का कार्य पूर्ण हो गया है। इसके विस्तृत वर्गीकरण में वन क्षेत्र, फसल क्षेत्र, वांस, जल पिंड एवं वर्तमान फ़ैलो भूमि सम्मिलित हैं। इन मानचित्रों से प्राप्त सूचना, बेसिन के जलविज्ञानीय प्रक्रम के निदर्शन में उपयोगी है।

### अन्य गतिविधियां

वर्ष के दौरान क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों के 10 प्रपत्र प्रकाशित/प्रकाशन के लिए स्वीकृत किये गये। उन्होंने 9 संगोष्ठियों/विचारगोष्ठियों/प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों में भाग लिया।

तटीय/डेल्टाई क्षेत्रों के लिए ऋतु पर आधारित दो विमीय भौम जल निदर्श विकसित किया गया। मुख्य कार्यालय से यू.एन.डी.पी. परियोजना के अन्तर्गत एक रंगीन लेजर मुद्रक जिरोक्स 4925 डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा में सुदूर संवेदन प्रयोगशाला के लिए स्थानान्तरित किया गया। एन.पी.सी.सी. द्वारा निर्मित नवीन प्रशासनिक भवन इस वर्ष के दौरान डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा द्वारा अपने अधिकार में ले लिया गया।

डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र की क्षेत्रीय समन्वय समिति की नवीं बैठक जे.एन.टी.यू. हैदराबाद में 3 फरवरी, 1999 को सम्पन्न हुई।

### 4.6 गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र, सागर

क्षेत्रीय केन्द्र, सागर ने 7 दिसम्बर, 1995 को कार्य करना आरम्भ कर दिया। राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के इस केन्द्र का नाम गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र है। यह केन्द्र सागर (म.प्र.) में एक व्यक्तिगत किराये के भवन में स्थापित है। इस केन्द्र की स्थापना उत्तरी प्रवाह की नदियों, मुख्यतः बनास, चम्बल, कालीसिंध, धासन, केन, सोन तथा उसकी सहायक नदियों, जो अन्ततः गंगा नदी में मिलती हैं, के बेसिन/उप-बेसिन की जलविज्ञानीय समस्याओं के विभिन्न पहलुओं में अनुसंधान अध्ययन शुरु करने के लिए की गयी।

केन्द्र पर निम्नलिखित अध्ययन शुरु किया जाना प्रस्तावित है :

1. जलविज्ञान आँकड़ों की वार्षिक पुस्तिका
2. जल ग्रसन समस्याएँ
3. क्षेत्रीय जलविज्ञान
4. प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन

5. बाढ़ एवं नदी आकारिकीय अध्ययन
6. प्रेरित पुनःपूरण अध्ययन
7. जलविज्ञानीय नेटवर्क अभिकल्पन
8. झीलों एवं जलाशयों का अध्ययन
9. भूजल विकास तथा संयुग्मी उपयोग अध्ययन
10. जल उपलब्धता अध्ययन
11. जल गुणता नैटवर्क, प्रबोधन तथा निदर्शन अध्ययन

गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र, मध्य भारत के बुंदेलखण्ड क्षेत्र के अधिकांश भाग, जो मध्य प्रदेश के उत्तरी भाग में आता है, उत्तर प्रदेश के दक्षिणी भाग तथा राजस्थान राज्य के कुछ दक्षिण-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 पाया जाता है।

सागर क्षेत्रीय केन्द्र तथा इसके निकटवर्ती क्षेत्र, अर्ध-शुष्क तथा उप परिबंधीय जलवायु वाले क्षेत्र में आते हैं। वर्षा की बार-बार असफलता तथा निम्न कृषि उत्पाद के कारण यह क्षेत्र नियमित रूप से गम्भीर सूखे का अनुभव करता रहा है। इस क्षेत्र में औसत वार्षिक वर्षा लगभग 1173 मि.मी. है। मानसून के पश्चात् की अवधि के दौरान इस क्षेत्र में भूजल स्तर 3 से 8 मीटर तक पाया जाता है जो ग्रीष्म काल (मार्च-जून) के दौरान बहुत नीचे चला जाता है। ग्रीष्म के दौरान आर्द्रता 11% से 13% तक घट जाती है। इस क्षेत्र में सिंचित क्षेत्र केवल 5% से 6% है। इस क्षेत्र के बहुत बड़े हिस्से में कृषि, वर्षा द्वारा होती है। क्षेत्र की मुख्य नदियों की अधिकतर सहायक नदियों में फरवरी के बाद प्रवाह नहीं होता अथवा 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/बाँध की भी कमी है।

जल संसाधन एवं जलविज्ञान के क्षेत्र में विभिन्न गणितीय निदर्शन अध्ययन शुरू करने के लिए क्षेत्रीय केन्द्र व्यक्तिगत संगणकों से सुसज्जित है। केन्द्र पर जल-मृदा संबंध स्थापित करने हेतु, क्षेत्र प्रयोगों के लिए तथा जलगुणता मापन के लिए विभिन्न उपकरणों से सुसज्जित एक लघु प्रयोगशाला स्थापित की गयी है। विभिन्न जल मौसम विज्ञानीय आंकड़ों को एकत्र करने के लिए क्षेत्रीय केन्द्र, सागर के कार्यालय के निकट उपयुक्त स्थान पर एक स्वचालित मौसम केन्द्र की स्थापना भी की गयी है।

वर्ष के दौरान केन्द्र ने निम्न अध्ययन पूर्ण किये :

### सागर झील का जल संतुलन

सागर झील, जो कि शहर के निवासियों के लिए वरदान सिद्ध हो सकती है, पर्यावरणीय परिस्थितिक, जैवविज्ञानीय एवं जलविज्ञानीय समस्याओं से गम्भीर रूप से ग्रसित है। इन समस्याओं के समाधान के लिए झील का जल संतुलन एक आरम्भिक आवश्यकता है। अतः विभिन्न समयावधियों में झील की जल उपलब्धता के निर्धारण के लिए जून, 1998 से झील के लिए विभिन्न प्राचलों, उदाहरणतः कुछ प्रमुख नालों से झील में आने वाला अन्तर्प्रवाह, झील से बहिर्वाह, एवं झील का दैनिक जल स्तर इत्यादि, का प्रबोधन किया जा रहा है। झील एवं भौम जल के बीच पारस्परिक सम्बन्ध को ज्ञात करने के लिए झील के निकटवर्ती कुछ कूपों में जल स्तर के मापन का कार्य मई, 1999 से चल रहा है। मौसम

विज्ञानीय प्राचलों, उदाहरणतः वर्षा, वायु गति, आर्द्रता, तापमान, वायुमंडलीय दाब इत्यादि को भारत मौसम विभाग, नागपुर से एकत्रित किया जा रहा है।

जल संतुलन समीकरण के विभिन्न निवेश एवं परिणामी अवयवों के निर्धारण के लिए विभिन्न आँकड़ों का विश्लेषण किया जा रहा है। क्षेत्रफल एवं आयतन ऊँचाई वक्रों को विकसित किया जा चुका है। वाष्पन के आँकलन के लिए संगणक प्रोग्राम भी विकसित किये जा चुके हैं।

यह अनुभव किया गया है कि एकत्रित किये गये आँकड़े इस अध्ययन को इच्छित रूप में समाप्त करने के लिए पर्याप्त नहीं हैं। अतः इस अध्ययन को अगले वर्ष 1999-2000 के लिए प्रस्तावित अध्ययन "रेडियोमेट्रिक डेटिंग तकनीकों के प्रयोग द्वारा सागर झील में अवसाद दर का अध्ययन" के साथ चालू रखने का निश्चय किया गया है। इस वर्ष उपलब्ध एवं एकत्रित आँकड़ों की स्थिति पर एक प्रतिवेदन तैयार किया गया है।

### **सुदूर संवेदन एवं जी.आई.एस. तकनीकों के प्रयोग द्वारा बेवास नदी बेसिन में मृदा हानि आँकलन**

सागर शहर घरेलू जल आपूर्ति के लिए जल की गम्भीर कमी (विशेषतः ग्रीष्म ऋतु के महीनों में), की समस्या का सामना कर रहा है। जन स्वास्थ्य अभियान्त्रिकी विभाग, मध्य प्रदेश सरकार, सागर ने शहर की घरेलू जल आपूर्ति की समस्या के सामाधान के लिए सागर ब्लाक में सलीदा गांव के निकट बेवास नदी पर एक बाँध के निर्माण की परियोजना का कार्य प्रारम्भ किया है। जन स्वास्थ्य अभियान्त्रिकी विभाग, सागर, की प्रार्थना पर बेवास नदी बेसिन में प्रस्तावित बाँध स्थल तक मृदा हानि के आँकलन पर एक अध्ययन प्रस्तावित है।

आवाह क्षेत्र से मृदा हानि के आँकलन से जलाशय के जीवन अवधि के निर्धारण के लिए उपयोगी सूचना प्राप्त होती है। मृदा हानि आँकलन के अध्ययन को सुदूर संवेदन आँकड़ों एवं इलविस 2.2 जी.आई.एस. की सहायता से करने का निश्चय किया गया है। यू. एस. कृषि विभाग द्वारा विकसित, व्यापक मृदा हानि समीकरण (यू. एस. एल. ई.) शीट एवं क्षुद्र सरिता कटान से मृदा हानि के आँकलन के लिए विस्तृत रूप में उपयोग होने वाला एक आनुभाविक समीकरण है। इस समीकरण का संशोधित निदर्श, संशोधित व्यापक मृदा हानि समीकरण (यू.एस.एल.ई.) के रूप में उल्लेखित किया गया है। बेसिन में चार वर्षों 1993-1995 एवं 1997 के वर्ष आँकड़ों को चार वर्षामापी केन्द्रों के लिए एकत्रित किया गया है। इलविस जी. आई.एस. के "सेगमेंट मैप एवं पालिगन मैप" माड्यूल की सहायता से डिजिटाइज करके एक बेस मैप तैयार किया गया, जिसमें सड़कों, गाँवों, प्रशासनिक सीमा, कन्दूर, भूमि उपयोग/भूमि आवरण, मृदा, निकासी मानचित्रों की सूचनाओं को दर्शाया गया है। डिजिटल ऊँचाई निदर्श (डी. ई. एम.) की उत्पत्ति के लिए कन्दूर मानचित्र का अन्तर्वेशन किया गया एवं अन्त में मैपकेल माड्यूल के प्रयोग द्वारा प्रवणता मानचित्र को तैयार किया गया। ये मानचित्र बेसिन में मृदा हानि (टन/हेक्टेअर/वर्ष) के आँकलन के लिए समाकलित किये गये हैं।

### **सागर डिविजन में वर्षामापियों का नेटवर्क अभिकल्पन**

सागर डिविजन में पाँच जिले सागर, दमोह, पन्ना, छतरपुर एवं टीकमगढ़ सम्मिलित हैं। जलविज्ञानीय एवं मौसम विज्ञानीय आँकड़े जल संसाधनों के निर्धारण, विकास एवं प्रबन्धन के लिए सूचना प्रदान करने के लिए मूल रूप से आवश्यक हैं। जल संसाधनों के प्रबन्धन एवं निर्धारण के लिए उचित

निर्णय आँकड़ों की शुद्धता पर निर्भर करता है। वर्षा आँकड़े जल संसाधन परियोजनाओं की योजना के लिए मूल निवेश है। अतः इनका आवश्यक स्थलों पर सावधानीपूर्वक मापन करना चाहिए। यद्यपि मध्य प्रदेश का सागर प्रभाग मौसम की दृष्टि से अदृशपूर्ण क्षेत्र है तथापि यहाँ बाढ़ एवं सूखा दोनों ही अधिकतम रूप में अनुभव किया जाता है। इसलिए ब्लाक स्तर पर वर्षामापी केन्द्रों का एक अच्छा नेटवर्क, सहायता कार्यों की योजना एवं सूखा प्रबन्धन योजनाओं के लिए आवश्यक है।

क्षेत्र में वर्षामापियों के नेटवर्क अभिकल्पन के लिए आवश्यक वर्षा आँकड़ों को भारतीय मौसम विभाग, राज्य राजस्व विभाग एवं राज्य जल संसाधन विभाग से एकत्रित किया गया। बेसिन के भौगोलिक क्षेत्र में डब्ल्यू.एम.ओ. के सिद्धान्तों का प्रयोग करके, आवश्यक वर्षामापी केन्द्रों के इष्टतम आंकलन के लिए विश्लेषण किया गया। बाढ़ पर उच्च स्तरीय समिति (भारत सरकार) की संस्तुतियों, इष्टतम नेटवर्क अभिकल्पन विधियों एवं कागन की विधि के आधार पर वर्षा के स्थैतिक परिवर्तन का प्रयोग किया गया। इसमें हवाई वर्षा के आंकलन में त्रुटि सम्भावित है। जिले एवं नदी बेसिन को अलग-2 एक इकाई मानते हुए नेटवर्क का अभिकल्पन किया गया।

### अन्य गतिविधियां

वर्ष के दौरान क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों के द्वारा एक प्रपत्र प्रकाशित कराया गया। उन्होंने 2 संगोष्ठी/विचारगोष्ठी/प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया।

प्रतिनिधि बेसिन में स्वचालित मौसम केन्द्र स्थापित किया गया। गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र, सागर, में तीन राज्य, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश एवं राजस्थान के भाग सम्मिलित हैं। क्षेत्रीय केन्द्र ने जलविज्ञान एवं जल संसाधन के कार्यक्षेत्र में, विभिन्न राज्य एवं केन्द्र सरकारों के विभागों, अनुसंधान संस्थानों एवं शैक्षिक संस्थानों के साथ एक उत्तम सहसम्बन्ध स्थापित किया है। क्षेत्रीय केन्द्र ने डा. हरी सिंह गौड विश्वविद्यालय, सागर; बरकतुल्लाह विश्वविद्यालय; एम.ए.सी.टी.; बोधी; वाल्मी; एम.पी.सी. ओ. एस. टी.; केन्द्रीय जल आयोग, भोपाल; जी. एस. आई. टी. एस. एवं नर्मदा नियन्त्रण प्राधिकरण; भूअभिलेख, इन्दौर एवं केन्द्रीय जल आयोग, आगरा के साथ नियमित सम्बन्ध एवं विचार विमर्श स्थापित किया है। संस्थान ने सागर के विभिन्न विभागों जैसे, जल संसाधन, भूजल सर्वेक्षण, जन स्वास्थ्य अभियान्त्रिकी, कृषि जल मौसम विज्ञान एवं बन्दोबस्त, मृदा सर्वेक्षण, भारतीय मौसम विभाग एवं डी.आर.डी.ए., सागर के साथ भी एक अच्छा पारस्परिक सहसम्बन्ध स्थापित किया है।

क्षेत्रीय केन्द्र ने प्रारम्भिक रूप में केवल मध्य प्रदेश में कुछ अध्ययन शुरू किये हैं तथा अगले वर्ष राजस्थान एवं उत्तर प्रदेश के क्षेत्रों के लिए अध्ययन शुरू करना प्रस्तावित है।

क्षेत्रीय समन्वय समिति की द्वितीय बैठक 26 फरवरी, 1999 को श्री जी.एस. विज्ञान एवं तकनीकी संस्थान, इन्दौर में सम्पन्न हुई।

\* \* \*

## 5. कर्मचारी एवं सुविधाएं

संस्थान के रूडकी स्थित मुख्य कार्यालय में 18 वैज्ञानिक प्रभाग तथा प्रशासन, वित्त, रखरखाव एवं प्रसार सेवाओं की 4 इकाइयां हैं। भारतीय राष्ट्रीय जलविज्ञान समिति का सचिवालय (इनकोह) भी संस्थान के साथ जुड़ा हुआ है। इसके अलावा, बेलगांव, गुवाहाटी, जम्मू, पटना, काकीनाडा एवं सागर में स्थित संस्थान के 6 क्षेत्रीय केन्द्र भी हैं। छठी योजना (1980-85) के दौरान संस्थान में स्वीकृत पदों की संख्या 121 थी तथा इनकोह के पदों की संख्या 20 थी (जिसमें से केवल 14 पद ही दिये गये थे)। सातवीं योजना (1985-90) के दौरान स्वीकृत कुल 173 पदों में से केवल 157 पद दिये गये। इस प्रकार कुल 314 पदों में से केवल 292 पद दिये गये हैं तथा शेष 22 पद मंत्रालय द्वारा निरस्त किये जा चुके हैं। जल संसाधन मंत्रालय द्वारा समूह ख, ग एवं घ के 11 पदों का उन्नयन किया जा चुका है। आठवीं योजना (1992-97) के दौरान जल संसाधन मंत्रालय की स्थायी वित्त समिति द्वारा चार स्कीमों में 118 पदों को स्वीकृत किया गया परन्तु इन 118 पदों में से आठवीं योजना स्कीम के अन्तर्गत 31 मार्च, 1998 तक केवल वैज्ञानिकों के 34 पदों तथा झरईवरो के 3 पदों को ही दिया गया। साथ ही स्वीकृत पदों में 10 प्रतिशत कटौती करने की भारत सरकार की आवश्यकता के अनुरूप 292 (गैर योजना) पदों में से 9 पदों को समाप्त कर दिया गया। इस तरह कुल स्वीकृत 283 (गैर योजना) तथा 37 (योजना) पद हैं। वर्ष के दौरान 5 रिक्त पदों को भरने के लिए कार्यवाही की गई।

1.4.98 एवं 31.3.99 को उपलब्ध कर्मचारियों की स्थिति परिशिष्ट - X (क) एवं X (ख) में दी गयी है।

### 5.1 वैज्ञानिक

वर्ष के दौरान निम्नलिखित वैज्ञानिकों ने संस्थान में पदभार ग्रहण किया :

1. कुमारी डा0.अनुपमा शर्मा, वैज्ञानिक बी
2. श्री संजय कुमार, वैज्ञानिक बी
3. डा. एम. सोमेश्वर राव, वैज्ञानिक सी
4. श्री सुरजीत सिंह, वैज्ञानिक बी
5. श्री डी. जी. दुर्बुडे, वैज्ञानिक बी

वर्ष के दौरान निम्नलिखित की पदोन्नति हुई :

1. श्री एस. डी. खेब्रागडे, वैज्ञानिक सी
2. श्री ओमकार, वैज्ञानिक सी
3. डा. एस. के. मिश्र, वैज्ञानिक ई
4. श्री संजय कुमार जैन, वैज्ञानिक ई
5. डा. सी. के. जैन, वैज्ञानिक ई
6. श्री आर. मेहरोत्रा, वैज्ञानिक ई
7. डा. प्रताप सिंह, वैज्ञानिक ई
8. डा. शरद कुमार जैन, वैज्ञानिक एफ

वर्ष के अन्त (31 मार्च, 1999) में संस्थान में 80 वैज्ञानिक थे। 31 मार्च, 1999 के समय संस्थान में कार्यरत वैज्ञानिकों के नाम एवं शैक्षिक योग्यता नीचे दिये गये हैं :

### निदेशक

एस.एम. सेठ

बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (बाँध अभिकल्प, सिंचाई अभियांत्रिकी एवं द्रवचालित), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की; पीएच.डी., विक्टोरिया विश्वविद्यालय, मानचेस्टर, यू.के.।

### वैज्ञानिक

जी.सी. मिश्रा

बी.एससी. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (मृदा यांत्रिकी एवं आधार अभियांत्रिकी) भारतीय विज्ञान संस्थान, बँगलौर; पीएच.डी., भारतीय विज्ञान संस्थान, बँगलौर।

पी.वी. सीतापति  
(वर्तमान में एन.आई.  
आर.आई.डब्ल्यू.ए.  
एल.एम.तेजपुर में  
प्रतिनियुक्ति पर)

बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (बाँध निर्माण एवं जल ऊर्जा अभियांत्रिकी) आई.आई.टी., खडगपुर; पीएच.डी., आई.आई.टी., खडगपुर।

के.एस. रामशास्त्री

एम.एससी. [(टैक) मौसम विज्ञान एवं समुद्रशास्त्र]; पीएच.डी., रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की।

के.के.एस. भाटिया

बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं हाइड्रोलिक संरचना), बिडला प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान संस्थान, पिलानी; पीएच.डी., आई.आई.टी., मुम्बई।

ए.के. भार

बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जलविज्ञान), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की; पीएच.डी., रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की।

बी. सोनी

बी.एससी. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा एवं जल संरक्षण अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., खडगपुर; पीएच.डी., आई.आई.टी., खडगपुर।

आर.डी. सिंह

बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जानपद अभियांत्रिकी), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की; एम.एससी. (जलविज्ञान), आयरलैण्ड।

एस.के. जैन

बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक एवं जल संसाधन), आई.आई.टी., कानपुर; पीएच.डी., रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की।

बी.सी. पटवारी

बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जल संसाधन विकास), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की।



वी.के. चौबे	एम.एससी. (अनुप्रयुक्त भू-विज्ञान); पी.जी. डिप्लोमा (सुदूर संवेदन), आई.आई.टी., मुंबई; पीएच.डी., जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, दिल्ली ।
भीष्म कुमार	एम.एससी. (भौतिक विज्ञान); पीएच.डी. (भौतिक विज्ञान), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
एस.वी.एन. राव	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन अभियांत्रिकी), के.आर.ई.सी., सुरतकल ।
एन.सी.घोष	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (जल संसाधन अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., खडगपुर ।
दीपा चालीसगाँवकर	बी.ई.(इलैक्ट्रॉनिक्स); एम.ई. (कम्प्यूटर विज्ञान), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की।
वी.सी. गोयल	एम.टैक. (अनुप्रयुक्त भू-भौतिकी); पीएच.डी., रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
पी. के. मजूमदार	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जल संसाधन विकास), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
एस.के. सिंह	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं सिंचाई अभियांत्रिकी), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
सी.पी. कुमार	बी.एससी.(जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं सिंचाई अभियांत्रिकी), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
राकेश कुमार	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं सिंचाई अभियांत्रिकी), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
एस.के. मिश्रा	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन), आई.आई.टी., कानपुर ।
एस.के. जैन	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (मृदा गतिक विज्ञान), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की; एम.एससी. (जलविज्ञान), आयरलैंड ।
सी.के. जैन	एम.एससी. (रसायन विज्ञान), पीएच.डी.(रसायन विज्ञान), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
आर.आर. मेहरोत्रा	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जलविज्ञान), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।

प्रताप सिंह	एम.एससी. (भौतिक विज्ञान); पीएच.डी.(भौतिक विज्ञान), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
अविनाश अग्रवाल (वर्तमान में अध्ययन अवकाश पर)	बी.एससी. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (सिंचाई निकासी), जी.बी. पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, पंतनगर; एम.एस., गुल्फ विश्वविद्यालय, कनाडा ।
डी.एस. राठौर	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (सुदूर संवेदन), आई.आई.टी., मुंबई ।
जयवीर त्यागी	बी.एससी. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा एवं जल संरक्षण अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., खडगपुर ।
सुधीर कुमार	एम.टैक. (अनुप्रयुक्त भूविज्ञान); पीएच.डी., रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
अनिल कुमार (वर्तमान में अध्ययन अवकाश पर)	बी.टैक. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं सिंचाई अभियांत्रिकी), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
वी.के. द्विवेदी	बी.एससी.(अभियांत्रिकी); एम.टैक. (जानपद अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., कानपुर; एम.ई. (जानपद अभियांत्रिकी), अल्बर्ट विश्वविद्यालय, कनाडा ।
बी. चक्रवर्ती	बी.एससी. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.ई. (जलविज्ञान), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की; एम.एस. (जलविज्ञान अभियांत्रिकी), डैल्फ ।
एम.के. गोयल	बी.एससी. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (सिंचाई एवं हाइड्रोलिक्स), पंजाब अभियांत्रिकी कालेज, चडीगढ़ ।
आदित्य त्यागी (वर्तमान में अध्ययन अवकाश पर)	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (पर्यावरण अभियांत्रिकी), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
रमाकर झा	बी.टैक. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा एवं जल संरक्षण अभियांत्रिकी), जी.बी. पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर ।
ऐ.वी. शेट्टी	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन), मैंगलोर विश्वविद्यालय, एम.एससी. (जलविज्ञान), आयरलैण्ड ।
एम.के. शुक्ला	बी.टैक. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा एवं जल अभियांत्रिकी), जे.एन.के.वी.वी., जबलपुर, पीएच.डी., कृषि विश्वविद्यालय विआना, आस्ट्रिया।

एम.के. जैन	बी.टैक. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा एवं जल संरक्षण अभियांत्रिकी), जे.एन.के.वी.वी., जबलपुर ।
चन्द्र मोहन, टी.	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक्स), केरल विश्वविद्यालय ।
आर.पी. पाण्डेय	बी.टैक. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा एवं जल अभियांत्रिकी) जे.एन.के.वी.वी., जबलपुर ।
एस.वी. विजय कुमार	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन), मंगलोर विश्वविद्यालय ।
ए.के. लोहानी	बी.टैक. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (जल संसाधन विकास एवं प्रबंधन), आई.आई.टी., खडगपुर ।
वाई.आर.एस. राव	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जलविज्ञान एवं जल संसाधन अभियांत्रिकी), अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई ।
विजय कुमार	बी.एससी. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (जल संसाधन अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., दिल्ली, पीएच.डी. आई.आई.टी., दिल्ली ।
तेजराम नायक	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (जल संसाधन); पी.जी. डिप्लोमा, आई.आई.आर.एस., देहरादून ।
बी. वेंकटेश	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन), मंगलौर विश्वविद्यालय ।
एस.डी. खोबरागड़े	बी.ई. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (जल संसाधन विकास एवं प्रबंधन), आई.आई.टी., खडगपुर ।
ओमकार	बी. टैक. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा एवं जल संरक्षण अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., खडगपुर ।
एस.के. गोयल (वर्तमान में अध्ययन अवकाश पर)	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं सिंचाई अभियांत्रिकी), रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की ।
पी.के. भून्या	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (जल संसाधन विकास एवं प्रबंधन), आई.आई.टी., खडगपुर ।
एस.आर. कुमार	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जल संसाधन), डी.ए.वी., इन्दौर

ए.आर.एस. कुमार	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जलविज्ञान एवं जल संसाधन), अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई ।
एस.के. वर्मा	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं सिंचाई अभियांत्रिकी), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
दयाराम (वर्तमान में लियन पर)	बी.टैक. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (पर्यावरण अभियांत्रिकी), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
वी.एस. जयकान्थन	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (सुदूर संवेदन), अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई ।
आर.डी. मेहता	एम.एससी. (गणित); एम.एससी. (जलविज्ञान); आयरलैण्ड, पीएच.डी., रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
वेनु श्रीनिवासलु	बी.टैक. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (जल संसाधन अभियांत्रिकी), क्षेत्रीय अभियांत्रिकी कालेज, वारंगल ।
दिवेकानन्द सिंह	बी.एससी. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन), आई.आई.टी., कानपुर । पीएच.डी.-हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन, आई.आई.टी., कानपुर ।
अर्चना सरकार	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जानपद अभियांत्रिकी - कम्प्यूटर की सहायता से अभिकल्प), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
पी.के. मोहापात्रा	बी.एससी. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन), आई.आई.टी., कानपुर । पीएच.डी., आई.आई.टी., कानपुर ।
सी. रंगराज	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी) एम एस सी(इंजी., हाइड्रोमैकेनिक्स एवं जल संसाधन), आई आई एस सी, बेंगलोर, पीएच.डी., आई आई एस सी, बेंगलोर
शिव प्रकाश राय	एम.एससी. (भूविज्ञान), पीएच.डी. (जल भूविज्ञान एवं भू - आकारिकी), कुमाऊं विश्वविद्यालय, नैनीताल ।
सुधीर के.पी.	बी.टैक. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा तथा जल संरक्षण अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., खडगपुर ।
बी.के. पुरेन्द्रा	एम.एससी. (भूविज्ञान); पीएच.डी., विज्ञान एवं तकनीकी, कोचीन विश्वविद्यालय, कोचीन
हेमन्त सिंह	बी.ई. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (हाइड्रोलिक्स), रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।

आर.वी. गलकटे	बी.टैक. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (मृदा एवं जल संरक्षण अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., खडगपुर ।
चन्द्रनाथ चटर्जी	बी.टैक.(कृषि अभियांत्रिकी);एम.टैक. (मृदा तथा जल संरक्षण अभियांत्रिकी), आई.आई.टी., खडगपुर ।
पंकज मणि	बी.एससी. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई. (जानपद) - सुदूर संवेदी फोटोग्राफिक अभियांत्रिकी), रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की ।
निरंजन पाणिग्रही	बी.एससी. (कृषि अभियांत्रिकी); एम.टैक. (डब्ल्यू.आर.डी.एम.), आई.आई.टी, खडगपुर ।
इमरान अली	एम.एस.सी. (रसायन शास्त्र), पीएच.डी. (रसायन शास्त्र), रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की ।
नैनी गोपाल पाण्डे	बी.एससी. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.ई.(आई.डब्ल्यू.एम.), रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की ।
एम.के.जोस	बी.एससी., एम.एससी. (मौसम विज्ञान), कोचीन विश्वविद्यालय ।
ऐ.के. द्विवेदी	एम.एससी. (भौतिकी); एम.ई. (जलविज्ञान), रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की ।
कमल कुमार	बी.एससी. (जानपद अभियांत्रिकी), बिहार विश्वविद्यालय ।
पी.सी. नायक	बी.टैक. (जानपद अभियांत्रिकी); एम.टैक. (डब्ल्यू.आर.ई.), आई.आई.टी., खडगपुर।
अनुपमा शर्मा	एम.एस.सी. (भौतिकी); एम.फिल.- (संगणक अनुप्रयोग), पीएच.डी.- (जलविज्ञान), रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की।
संजय कुमार	बी.ई. (जानपद अभियान्त्रिकी), एम.ई. (हाइड्रोलिक्स एवं एफ सी), दिल्ली अभियान्त्रिकी कालेज, दिल्ली ।
एम.सोमेश्वर राव	एम.एस.सी.- (भौतिकी), पीएच.डी.- (भौतिकी), नागपुर विश्वविद्यालय, नागपुर
सुरजीत सिंह	बी.टैक. (जानपद अभियान्त्रिकी) एम.टेक.(सिंचाई एवं निकासी), जी.बी.पंत कृषि एवं तकनीकी विश्वविद्यालय, पंतनगर ।
डी. जी. दुर्बुडे	बी.टैक. (कृषि), एम.ई. (एस. एवं एम.ई.), तकनीकी एवं कृषि अभियान्त्रिकी कालेज, उदयपुर

श्री राजेश चड्ढा, वित्त अधिकारी, सी.डी.ए., रक्षा मंत्रालय, वित्त शाखा ने 5 सितम्बर, 1998 को दो वर्ष की अवधि के लिए प्रतिनिधि नियुक्ति आधार पर संस्थान में वित्त अधिकारी के रूप में पद भार ग्रहण किया।

श्री आर. के. धर, अनुभाग अधिकारी-जी, संरचना अभियान्त्रिकी शोध केन्द्र, गाजियाबाद ने प्रतिनिधि नियुक्ति के आधार पर अप्रैल, 1999 के प्रथम सप्ताह में दो वर्ष की अवधि के लिए वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी के रूप में पद भार ग्रहण किया।

## 5.2 वैज्ञानिक तथा तकनीकी कर्मचारी

प्रतिवेदन के अन्तर्गत वर्ष के अन्त में (31 मार्च, 1999), संस्थान में 101 वैज्ञानिक तथा तकनीकी कर्मचारी थे।

## 5.3 अन्य सहायक कार्मिक

वर्ष के अन्त (31 मार्च, 1999) में, संस्थान में 83 अन्य सहायक कार्मिक कार्यरत थे जिनमें एक प्रलेखन अधिकारी तथा 3 अनुभाग अधिकारी सम्मिलित हैं।

### त्यागपत्र/वापसी/लियन/प्रतिनिधि वर्ग

1. डा. पी.वी. सीतापति, वैज्ञानिक एफ, 23-1-98 से तीन वर्ष की अवधि के लिए प्रतिनिधि वर्ग के आधार पर जल एवं भूमि प्रबन्धन के उत्तरी-पूर्वी क्षेत्रीय संस्थान, तेजपुर, आसाम के निदेशक के पद पर गये।
2. श्री दयाराम, वैज्ञानिक बी, लोक निर्माण विभाग, अलमोड़ा में सहायक अभियन्ता के पद पर 1-9-97 से दो वर्ष की अवधि के लिए लियन पर गये।
3. श्री आर. डी. गर्ग, अनुभाग अधिकारी, दो वर्ष की अवधि के लिए 5-3-99 से एकाउन्ट अफसर के पद पर जल एवं भूमि प्रबन्ध के उत्तरी पूर्वी क्षेत्रीय संस्थान, तेजपुर में लियन पर गये।
4. श्री जिवेश्वर सिन्हा, वैज्ञानिक बी ने 10-12-98 को संस्थान से त्याग पत्र दे दिया।

### शोक सभाएं

1. वर्ष के दौरान 26-11-98 को खन्ना, पंजाब में एक बड़ी रेल दुर्घटना में संस्थान के एक योग्य वैज्ञानिक ई. डा. ए. बी. प्लानिअप्पन का स्वर्गवास हो गया।
2. श्री धनपाल सिंह, तकनीशियन ग्रेड-III का बीमारी के कारण दिनांक 7-1-99 को स्वर्गवास हो गया।

## 5.4 पुरस्कार तथा उच्च उपाधियां

श्री एम. के. शुक्ला, वैज्ञानिक सी को कृषि विश्वविद्यालय, वियाणा, आस्ट्रिया से पीएच.डी. की उपाधि प्राप्त हुई।

श्री एस. के.मिश्रा, वैज्ञानिक ई ने पीएच.डी. उपाधि के लिए जलविज्ञान विभाग, रूडकी विश्वविद्यालय, रूडकी से सभी आवश्यकताओं को पूर्ण किया ।

श्री पी. के. माहापात्र, वैज्ञानिक बी को जानपद अभियान्त्रिकी विभाग, आई.आई.टी., कानपुर ने पीएच.डी. की उपाधि से सम्मानित किया ।

श्री सी. रंगराज, वैज्ञानिक बी को जानपद अभियान्त्रिकी प्रभाग, आई.आई.एस.सी., बंगलोर से पीएच.डी. की उपाधि प्राप्त हुई ।

श्री सी. चटर्जी, वैज्ञानिक बी को कृषि एवं बाढ़ अभियान्त्रिकी विभाग, आई.आई.टी., खडगपुर द्वारा पीएच.डी. उपाधि से सम्मानित किया ।

संस्थान के समूह बी, सी एवं डी के कर्मचारियों में से कुछ को वर्ष 1997-98 के लिए श्रेष्ठ सेवायें देने के लिए 15 अगस्त, 1998 को नकद इनाम से सम्मानित किया गया । पुरस्कृत कर्मियों की सूची परिशिष्ट - XI में दी गई है ।

### **एम.ई./एम.टैक. शोध प्रबन्ध में मार्गदर्शन**

1. श्री ए. के. लोहानी, वैज्ञानिक सी ने श्री बी. श्रीनिवास, कृषि एवं बाढ़ अभियान्त्रिकी प्रभाग, आई.आई.टी., खडगपुर को क्लार्क के जलालेख का आप्टीमाइजेशन एवं एच.ई.सी.-I के प्रयोग प्राचलों पर एम.ई. थीसिस के लिए मार्ग दर्शन किया ।

2. डा. भीष्म कुमार, वैज्ञानिक ई ने श्री अवधेश कुमार, भौतिकी प्रभाग, रूडकी विश्वविद्यालय, रूडकी की वायुमंडलीय दाब मापन के लिए एक यंत्र का अभिकल्पन एवं निर्माण पर एम.फिल. थीसिस का मार्गदर्शन किया ।

3. डा. भीष्म कुमार, वैज्ञानिक ई ने श्री कुदने अइएले शेवा, जानपद अभियान्त्रिकी प्रभाग, रूडकी विश्वविद्यालय, रूडकी की कुमायूं क्षेत्र की झीलों का इयूट्रोफिकेशन विश्लेषण पर एम.ई. थीसिस का मार्ग दर्शन किया ।

4. श्री राजदेव सिंह, वैज्ञानिक एफ ने जल संसाधन विकास एवं प्रशिक्षण केन्द्र, रूडकी विश्वविद्यालय, रूडकी के प्रशिक्षु अधिकारियों की दैनिक वर्षा अपवाह निदर्शन एवं अनिश्चितता विश्लेषण पर एम.ई. थीसिस का मार्गदर्शन किया ।

### **एम.एससी. औद्योगिक रसायन प्रोजेक्ट कार्य:**

गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार के निम्न पोस्टग्रेजुएट विद्यार्थियों ने एम.एससी. प्रोजेक्ट कार्य के अन्तर्गत पर्यावरणीय जलविज्ञान प्रभाग में कार्य किया ।

1. श्री एम.के. सिंह, एम.एससी. - ज्वालापुर हरिद्वार में गंगा नहर की जल गुणता पर घरेलू सीवरेज के प्रभाव ।
2. श्री दीपक कुमार, एम.एससी. - बी.एच.ई.एल. एवं ज्वालापुर में दो भिन्न स्रोतों से प्राप्त जल का तुलनात्मक अध्ययन ।

3. श्री दिनेश कुमार आहुजा, एम. एससी. - हरिद्वार के दो भिन्न घाटों पर गंगा की जलगुणता में नहाने का प्रभाव ।
4. श्री अवधेश कुमार, एम. एससी. - रूडकी में दो स्रोतों से जल का तुलनात्मक अध्ययन ।
5. श्री राजेश ध्यानी, एम. एससी. - गंगा नहर में बी.एच.ई.एल. द्वारा प्रवाहित दूषित जल में उपलब्ध कुछ भौतिक रसायनिक प्राचलों एवं धातु प्रदूषकों के प्रभाव का विषय विशेष अध्ययन ।
6. कुमारी सारिका गोयल, एम. एससी. - औद्योगिक प्रवाह का वर्गीकरण एवं सम्भावित प्रदूषण ।
7. कुमार आदेश राठी, एम. एससी. - घरेलू एवं सिंचाई उपयोगों के लिए हरिद्वार जिले के भूजल का भौतिक रासायनिक अध्ययन ।
8. कुमारी सुनीता, एम. एससी. - हरिद्वार की गंगा नदी में उपलब्ध धातु प्रदूषण ।
9. कुमारी रेनु कौशिक, एम. एससी. - सिंचाई उद्देश्यों के लिए भारत हेवी इलैक्ट्रिकल्स लिमिटेड, रानीपुर, हरिद्वार के घरेलू सीवरेज के भौतिक रासायनिक गुण धर्म एवं उनका भौम जल गुणता पर प्रभाव ।
10. कुमारी संगीता सिंघल, एम. एससी. - ए ए एस तकनीकन के द्वारा प्रभावित विभिन्न दूषित जलों में भारी धातु की खोज ।

### पुस्तकों का प्रकाशन

डा. के. के. एस. भाटिया, वैज्ञानिक एफ, लेखक की एक पुस्तक, वेटलेन्डस आफ इन्डिया - एकोलाजी एवं थ्रीटस, खण्ड III द वेटलेन्डस आफ केरला, डिस्कवरी पब्लिशिंग हाउस, नई दिल्ली से 2 प्रकाशित हुई, सह लेखक, प्रोफेसर एस ए अब्बासी एवं डा. नसीम अब्बासी, पेज 276 ।

### 5.5 विदेश में प्रतिनिधित्व करना

डा. ए. बी. प्लानिअप्पन, वैज्ञानिक "ई" को लन्दन में 20-24 अप्रैल, 1998 को "द्रव घनत्व मापन निर्धारण" विषय पर अन्तर्राष्ट्रीय स्तर की संगठन समिति आई.ओ./टी.सी. 113 एवं इसकी उप समिति की बैठक में भाग लेने के लिए जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार के प्रतिनिधि मंडल के सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया ।

### अध्ययन/अवकाश दौरे एवं यात्राएं

#### 5.6 उच्च अध्ययन

1. श्री एस. के. गोयल, जो दिनांक 1-3-1993 से इदाहो विश्वविद्यालय, यू.एस.ए. से कृषि अभियान्त्रिकी जलविज्ञान में पीएच.डी. डिग्री के लिए गये थे, ने संस्थान से अपना त्याग पत्र दे दिया है, जो विचाराधीन है ।
2. श्री अनिल कुमार, वैज्ञानिक सी, जो 28.9.95 से एक जल विभाजक के जलविज्ञानीय प्रभाव में पीएच.डी. अध्ययन के लिए विज्ञान एवं तकनीकी, हॉगकाँग विश्वविद्यालय, हॉगकाँग गये हुए थे, ने अपना त्याग पत्र प्रस्तुत कर दिया है, जो विचाराधीन है ।
3. श्री एम. के. शुक्ला, वैज्ञानिक सी, जो 4-10-95 से कृषि विश्वविद्यालय, वियना, आस्ट्रिया में असन्तुष्ट क्षेत्र में लवण गति का गणितीय निदर्शन पर पीएच.डी. कर रहे हैं, ने अपना त्याग पत्र प्रस्तुत कर दिया है, जो विचाराधीन है ।



4. श्री आदित्य त्यागी, वैज्ञानिक सी, जो दिनांक 2-1-98 से बायोतंत्र एवं कृषि अभियांत्रिकी विभाग, ओकलाहोमा विश्वविद्यालय, ओकलाहोमा, यू.एस.ए. से पीएच.डी. की शिक्षा ग्रहण कर रहे हैं वह 2.1.98 से अध्ययन अवकाश पर हैं।
5. श्री अविनाश अग्रवाल, वैज्ञानिक सी, जो दिनांक 14-1-98 से कृषि एवं प्रौद्योगिकी का जी.बी. पन्त विश्वविद्यालय, पन्तनगर में पीएच.डी. की शिक्षा ग्रहण कर रहे हैं वह 14.1.98 से अध्ययन अवकाश पर हैं।
6. श्री पी.के. मजूमदार, वैज्ञानिक ई, जानपद अभियान्त्रिकी प्रभाग, आई.आई.एस.सी., बेंगलूर से बाह्य पंजीकारक के रूप में पीएच.डी. अध्ययन कर रहे हैं।
7. श्री टी. थामस, वरिष्ठ अनुसंधान सहायक, जलविज्ञान प्रभाग, रूडकी विश्वविद्यालय, रूडकी से 16 जुलाई, 1998 से एम.ई. जलविज्ञान में अध्ययनरत हैं। वे दिनांक 16-7-98 से डेढ वर्ष की अवधि के अध्ययन अवकाश पर हैं।
8. श्री आर.के. जैसवाल, वरिष्ठ अनुसंधान सहायक, जलविज्ञान प्रभाग, रूडकी विश्वविद्यालय, रूडकी से 16 जुलाई, 1998 से एम.ई. जलविज्ञान में अध्ययनरत हैं। वे दिनांक 16-7-98 से डेढ वर्ष की अवधि के अध्ययन अवकाश पर हैं।

वैज्ञानिक/वैज्ञानिक सहायक जिन्होंने रूडकी विश्वविद्यालय, रूडकी में अंशकालिक अवधिक के रूप में पीएच.डी. का पंजीकरण कराया है :

1. श्री एन.सी. घोष, वैज्ञानिक ई
2. श्री एस.के. सिंह, वैज्ञानिक ई
3. श्री संजय कुमार जैन, वैज्ञानिक ई
4. श्री रमाकर झा, वैज्ञानिक सी
5. श्री मनोज कुमार जैन, वैज्ञानिक सी
6. श्री मनमोहन कुमार गोयल, वैज्ञानिक सी
7. श्री एम.के. जोस, वैज्ञानिक बी
8. श्री आर.एम.पी. नाचिअप्पन, वैज्ञानिक बी

## 5.7 प्रयोगशालाएं

अपने विकास के दूसरे चरण (1985-90), में संस्थान ने कम्प्यूटर आधारित अध्ययनों एवं अनुसंधान के साथ-साथ क्षेत्र एवं प्रयोगशाला आधारित अध्ययनों पर व्यापक कार्यक्रम आरम्भ किया है। संस्थान में निम्नलिखित 6 प्रयोगशालाएं कार्य कर रही हैं:

- जल गुणता प्रयोगशाला
- सुदूर संवेदन अनुप्रयोग प्रयोगशाला
- जलविज्ञानीय मापयंत्रण प्रयोगशाला
- जलविज्ञानीय अन्वेषण प्रयोगशाला
- मृदा एवं भौम जल प्रयोगशाला
- नाभिकीय जलविज्ञान प्रयोगशाला

## जल गुणता प्रयोगशाला

विभिन्न जलराशियों, जैसे नदियों, झीलों, जलवाही-स्तरो, नहरों आदि में भौतिक, रासायनिक एवं जैविक प्राचलों के प्रबोधन के लिए संस्थान में पूर्णतः सुसज्जित जल गुणता प्रयोगशाला है। वर्तमान में इस प्रयोगशाला में लगभग 50 प्राचलों का विश्लेषण करने की क्षमता एवं सुविधा है जिसमें विभिन्न बड़े एवं सूक्ष्म आयन, ट्रेस एलीमेंट, पैस्टीसाइड्स, जैविक कम्पाउन्ड एवं बैक्टीरियोलोजिकल प्राचल शामिल हैं।

प्रयोगशाला में उपलब्ध नवीन मापयन्त्रों में एटोमिक एबसोरपशन स्पैक्ट्रोमीटर (फियास सहित), तापीय चालकता सहित गैस क्रोमेटोग्राफ, फ्लो इजैक्शन एनालाइजर तथा टोटल ओरगेनिक कार्बन एनालाइजर तथा पोर्टेबल प्रत्यक्ष मापन पर्यावरण प्रयोगशाला शामिल हैं।

वर्ष 1998-99 में हिन्दन नदी तंत्र पर विस्तृत जल रासायनिक अध्ययन किया गया। इसके अतिरिक्त हिन्दन नदी में पेस्टीसाइड्स की उपलब्धता का भी अध्ययन किया गया। हरिद्वार में गंगा नदी के तल अवसाद पर जिक अयनो के अधिशोषण का अध्ययन भी किया गया जिससे धातु प्रदूषण के नियन्त्रण के अवसाद कणों की महत्ता दर्शाई जा सके। हरिद्वार जिले में भूजल प्रदूषण पर तथा ग्रेटर गुवाहाटी, आसाम में ट्रेस एलीमेंट प्रदूषण पर अध्ययन किये गये। प्रयोगशाला की सुविधाओं को संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्रों तथा अन्य प्रभागों को उनके अनुसंधान तथा अध्ययनों के लिए भी उपलब्ध कराया गया। प्रयोगशाला की सुविधाओं का प्रयोग बाहरी संस्थाओं से प्राप्त जल नमूनों के विश्लेषण के लिए भी किया जा रहा है।

## सुदूर संवेदन अनुप्रयोग प्रयोगशाला

यह प्रयोगशाला 1989 से केन्द्रीय तकनीकी सुविधाओं के रूप में कार्यरत है। प्रयोगशाला सुदूर संवेदन आंकड़ों के वजुअल एवं डिजिटल विश्लेषण के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरणों एवं साफ्टवेयरों से सुसज्जित है। सुदूर संवेदन प्रयोगशाला सुदूर संवेदन आंकड़ों के विजुअल एवं डिजिटल विश्लेषण से सम्बन्धित नवीनतम हार्डवेयर एवं साफ्टवेयर से भी सुसज्जित है।

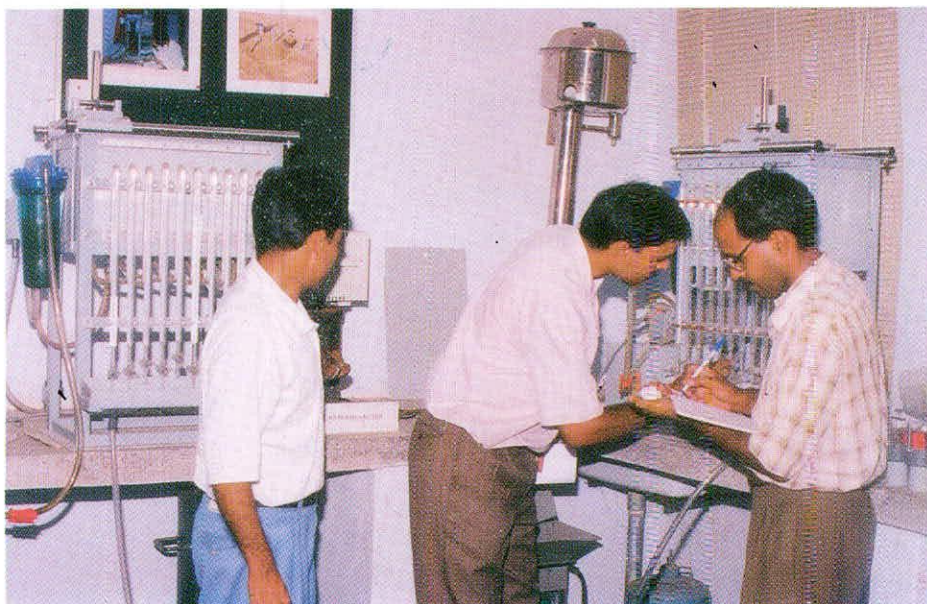
वर्ष 1998-99 के अन्तर्गत इलविस एवं एरडास तंत्र का प्रयोग, मृदा कटान निर्धारण, जल विभाजक प्रबन्ध, वर्षा अपवाह निदर्शन, जलाशय अवसादीकरण, भूआकारिकीय आई.यू.एच. आदि विभिन्न अध्ययनों के लिए प्रयोग किया गया।

## जल विज्ञानीय मापयन्त्रण प्रयोगशाला

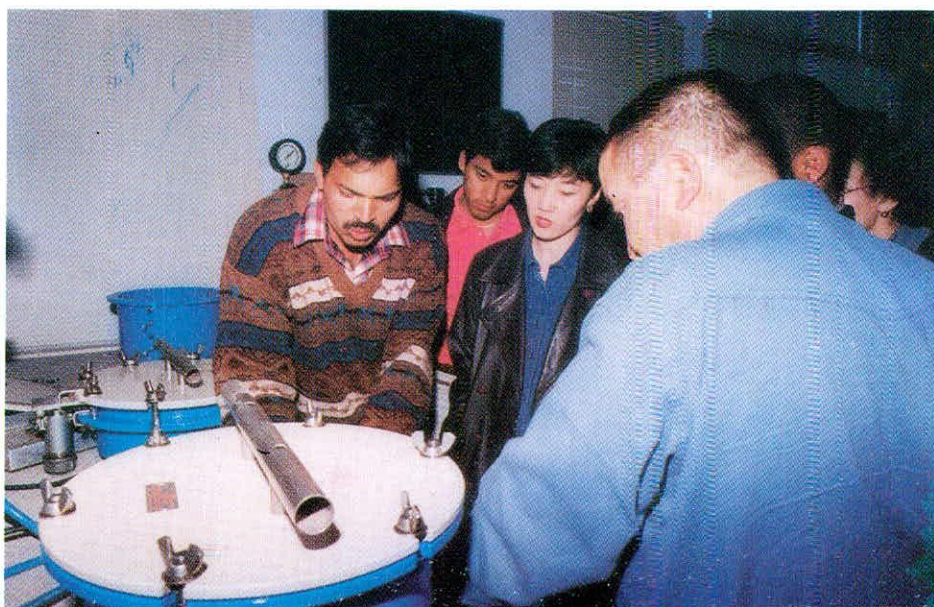
संस्थान में एक जलविज्ञानीय मापयन्त्रण प्रयोगशाला है। यह प्रयोगशाला जल विज्ञानीय मापयन्त्रों के विकास के लिए नवीनतम इलैक्ट्रॉनिक अवयवों से पूर्ण रूप से सुसज्जित है। वर्तमान में प्रयोगशाला निम्नलिखित माप यन्त्रों के विकास में प्रयासरत है :

1. भार किस्म का वर्षा मापी
2. भार किस्म का हिम गेज
3. भौम जल पुनःपूरण अध्ययन के लिए मृदा आर्द्रता यंत्र

वर्ष 1998-99 के अन्तर्गत उपरोक्त सभी उपकरणों के लिए एक विस्तृत क्षेत्र परीक्षण किया गया। प्रयोगशाला में डी.एस.टी. द्वारा प्रायोजित उत्तर प्रदेश के टिहरी गढ़वाल जिले में जल विभाजक अध्ययन के यंत्रण एवं क्षेत्र अन्वेषण का कार्य किया जा रहा है।



मृदा जल प्रयोगशाला में कार्य प्रगति में



मृदा जल प्रयोगशाला में प्रदर्शन प्रयोग



संस्थान के सभागार के निर्माण का आरम्भिक फेज



वैज्ञानिक बी एवं सी के लिए संस्थान स्टाफ कालोनी में निर्मित आवास

## जलविज्ञानीय अन्वेषण प्रयोगशाला

प्रयोगशाला में जलविज्ञानीय अन्वेषण के लिए बहुत से क्षेत्रीय मापयंत्र हैं। अन्तः स्पन्दन मापी, गुल्फ परंमिय मीटर, पृष्ठतनाव मापी, टरबीडिटी मापी, अंकीय ताप मापी, वाटर सैम्पलर, जल स्तर रिकार्डर एवं धारा प्रवाह मापी आदि कुछ महत्वपूर्ण मापयंत्र हैं। वर्ष 1998-99 के दौरान इन मापयंत्रों की सहायता से उत्तर प्रदेश के हरिद्वार जिले में विज्ञानीय अन्वेषण किये गये।

## मृदा एवं भूजल प्रयोगशाला

मृदा एवं भूजल प्रयोगशाला में विभिन्न जलविज्ञानीय मृदा एवं भौम जल प्राचलों, जैसे अंतःस्थान्दन दर, मृदा घनत्व, मृदा चूषण दाबोच्चता, मृदा आर्द्रता, पारगम्यता, संतृप्त द्रवीय चालकता, मृदा लवणता तथा मृदा अभिलक्षणिक वक्र के आमापन के लिए सुविधाएं उपलब्ध हैं। वर्ष के दौरान निम्नलिखित मापयंत्र खरीदे गये :

1. टी डी आर - समय डोमेन रेफ्लेक्टोमीटर, मृदा आर्द्रता संवेदक
2. स्वचालित एनवलप घनत्व विश्लेषक
3. विद्युत चुम्बकीय सीव शेकर
4. पौकेट इन्टरचेन्ज सीव सेट
5. मृदा कलर चार्ट

उपरोक्त उपकरणों को वर्ष 1998-99 के दौरान स्थापित एवं प्रदर्शित किया जा चुका है। प्रयोगशाला में नित्यदिन के कार्यों के अलावा प्रयोगशाला की सुविधाओं का निम्नलिखित अध्ययनों एवं प्रायोजित परियोजनाओं के लिए भी उपयोग किया गया।

1. यमुना उपबेसिन में नदिया के भागों एवं पश्चिमी बंगाल के उत्तरी 24 परगना जिलों में आर्सेनिक अध्ययन। इस परियोजना में 48 स्थानों पर मृदा के शान्त एवं अशान्त नमूनों को एकत्रित किया गया। विभिन्न स्थानों पर मृदा की संतृप्त जलीय चालकता का मापन भी किया गया।
2. हिन्दन नदी आवाह क्षेत्र के भागों में मृदा आर्द्रता विशिष्टताओं में परिवर्तन। इस अध्ययन के अन्तर्गत मुख्यतः मृदा संरचना, मृदा आर्द्रता धारण वक्र एवं संतृप्त जलीय चालकता का निर्धारण किया गया।
3. टी.डी.आर. मृदा आर्द्रता प्रोब एवं इलैक्ट्रानिक तनाव मापी के प्रयोग द्वारा राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के कैम्पस में मृदा आर्द्रता एवं चूषण शीर्ष का मापन किया गया।
4. डी.एस.टी. परियोजना के अन्तर्गत दो जल विभाजकों - डांडा एवं चन्द्रभागा, के लिए प्रयोगशाला में कणों के आकार का विश्लेषण एवं मृदा आर्द्रता विशिष्टता वक्र का निर्धारण किया गया।
5. ``मध्य विहार में जलीय चालकता का निर्धारण``, अध्ययन के मृदा नमूनों का एन. आई. एच. के पटना क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों द्वारा प्रयोगशाला में विश्लेषण किया गया।

## नाभिकीय जलविज्ञान प्रयोगशाला

यह प्रयोगशाला एक बड़ी संख्या में उपकरणों से सुसज्जित है : जैसे सामान्य द्रव प्रस्फरण तंत्र, अल्ट्रा निम्न स्तर द्रव प्रस्फरण स्पेक्ट्रोमीटर-क्वान्टयूलस, मल्टी चैनल गामा किरण आर्द्रता घनत्व प्रोब, भूवर्गीय दर मीटर, न्यूट्रॉन आर्द्रता घनत्व प्रोब, अल्ट्रासोनिक घनत्व सूचक, भूजल की ट्रीटियम तथा कार्बन

डेटिंग के लिए सुविधाएं एवं मृदा आर्द्रता आकलन इकाई इत्यादि। इन उपकरणों का उपयोग, मृदा आर्द्रता गति एवं भूजल के पुनःपूरण का आंकलन, सतही जल एवं भूजल सम्बन्ध एवं समस्थानिकों के प्रयोग द्वारा झील अध्ययन, भूजल डेटिंग एवं पुनःपूरण स्रोतों एवं क्षेत्रों की पहचान आदि के अध्ययनों के क्षेत्र अन्वेषणों एवं प्रयोगशाला विश्लेषणों के लिए किया जा रहा है।

ट्रीटियम एनरिचमेन्ट इकाई का उपयोग जल नमूनों में पर्यावरणीय ट्रीटियम अध्ययन के लिए किया जाता है। इस इकाई की सहायता से पर्यावरणीय ट्रीटियम को 20-25 गुणा अधिक उपयोगी बनाया जाता है तथा इसकी गतिविधि का मापन द्रव प्रस्फुरण तंत्र की सहायता से किया जाता है। इस इकाई का प्रयोग करके वर्ष 1998-99 के दौरान 100 से अधिक जल नमूनों को एनरिच करके सात प्रयोग किये गये। इस इकाई के द्वारा उचित परिणाम प्राप्त करने के लिए लगभग 20 प्रयोग करने आवश्यक हैं। ट्रीटियम एनरिच इकाई के एक प्रयोग में जल नमूनों के डिस्टिलेशन से पूर्ण एवं डिस्टिलेशन के बाद के समय को मिलाकर लगभग 20 दिन का समय लगता है। बेसीन सिन्थेनाइजर का प्रयोग बेरियम कार्बोनेट के अवक्षेपण में जल नमूनों को बेनजीन में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है। बेनजीन के इस प्रकार प्राप्त नमूनों को भूजल डेटिंग के लिए क्वाटयूलस की सहायता से सी-14 गतिविधि के लिए विश्लेषित किया गया। बेनजीन सिन्थेनाइजर को सी-14 डेटिंग में अन्तर्राष्ट्रीय स्तर प्राप्त करने के लिए बारम्बार चलाया जा रहा है।

सामान्य द्रव प्रस्फुरण स्पेक्ट्रोमीटर का प्रयोग वर्षा एवं सिंचाई के लिए भूजल के पुनःपूरण अध्ययन में किया गया है। कृत्रिम ट्राइटियम को चयनित स्थलों पर इन्जैक्ट किया गया है एवं निश्चित अवधि के बाद इन्जैक्ट किये गये बिन्दुओं से मृदा नमूनों को एकत्रित किया गया। मृदा नमूनों को डिस्टिल्ड किया एवं डिस्टिल्ड किये गये शुद्ध जल नमूनों में सामान्य द्रव प्रस्फुरण स्पेक्ट्रोमीटर की सहायता से ट्रीटियम की गतिविधि का मापन किया गया है।

न्यूट्रान आर्द्रता प्रोब उपकरण का प्रयोग, जिला हरिद्वार में मानसून वर्षा के कारण मृदा आर्द्रता परिवर्तन एवं भौम जल पुनःपूरण के अध्ययन के लिए किया गया। 8 चयनित स्थलों पर एल्यूमिनियम के पाइप स्थापित किये गये एवं न्यूट्रान आर्द्रता एवं घनत्व प्रोब उपकरण की सहायता से विभिन्न गहराइयों पर मृदा आर्द्रता में परिवर्तन का नियमित प्रबोधन किया गया।

मल्टी चैनल गामा किरण स्पेक्ट्रोमीटर सुविधा को उच्च प्योरिटी जर्मनियम डिटेक्टर के साथ जोड़ा गया तथा तंत्र को पर्यावरणीय सी एस-137 गतिविधि के लिए झील एवं जलाशय से अवसाद नमूनों के विश्लेषण के लिए स्थापित किया जा रहा है।

## 5.8 तकनीकी सुविधाएं

संस्थान में विभिन्न वैज्ञानिक प्रभागों के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों के प्रयोग के लिए निम्नलिखित केन्द्रीय तकनीकी सुविधाएं उपलब्ध हैं :

### 1. संगणक केन्द्र

संस्थान की संगणक सुविधाओं में काफी बड़ी संख्या में व्यक्तिगत संगणक पी सी, डी.ई.सी. - 2000/300 वर्क स्टेशन एवं ग्राफीय सूचना तंत्र उपयोग के लिए आर्क इन्फो सुविधाओं सहित डी.ई.सी. - 255/300 अल्फा स्टेशन उपलब्ध हैं।

वर्तमान वर्ष में कुछ पेन्टियम आधारित पी सी मुख्य कार्यालय एवं विभिन्न क्षेत्रीय केन्द्रों के लिए खरीदे गये। संगणक की क्षमताओं को बढ़ाने के लिए अतिरिक्त उपकरण जैसे लेजरजेट प्रिन्टर एवं डिजिटाइजर भी खरीदे गये।

संस्थान के सभी वैज्ञानिकों एवं वैज्ञानिक कर्मचारियों को इन्टरनेट सुविधा प्रदान करने के लिए प्रॉक्सी सर्वर को स्थापित किया जिसकी सहायता से वे अपने ई-मेल भेज सकते हैं तथा विभिन्न स्थानों से विभिन्न वेबसाइटों से सम्बन्ध स्थापित कर सकते हैं।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के बारे में इन्टरनेट पर कुछ सूचना प्रदान करने के लिए एक गृह-पृष्ठ विकसित किया गया। इस गृह-पृष्ठ को इन्टरनेट पर अधिक सूचना प्रदान करने के लिए पूर्ण किया जा रहा है। एन. आई. एच. की वेबसाइट को विकसित किया गया है एवं शुरू किया जा चुका है। साइट का [www.nih.ernet.in](http://www.nih.ernet.in) पता है।

लेन (एल.ए.एन.) का विस्तार प्रयोगशाला भवन में इस प्रकार किया गया है कि इस भवन के वैज्ञानिक एवं वैज्ञानिक कर्मचारी भी इन्टरनेट सुविधा का प्रयोग कर सकें तथा वे आंकड़े एवं अन्य सूचना संसाधनों को प्राप्त कर सकें। इन्टरनेट के उपभोक्ता लेन के द्वारा चौबीस घण्टे अपने प्रोग्रामों एवं अन्य पेरिफेरलो की भागीदारी अन्य उपभोक्ताओं के साथ एक बैटरी बैकअप सुविधा की सहायता से कर सकते हैं। यह सुविधा यू.पी.एस. तंत्र लाइन पर एक 40 किलोवाट एम्पीयर टाटा लिबर्ट के प्रयोग से चौबीस घण्टे उपलब्ध है।

## 2. स्वचालित मौसम स्टेशन

संस्थान में द्वितीय यू.एन.डी.पी. परियोजना के अन्तर्गत आस्ट्रेलिया से खरीदा गया स्वचालित मौसम स्टेशन (ए.डब्लू.एस.) है। ए.डब्लू.एस. संस्थान के प्रांगण में स्थापना किया गया है। इसमें 30 मिनट अन्तराल पर वर्षा, तापमान, आर्द्रता, वायुवेग एवं दिशा, सूर्य विकिरण, मृदा आर्द्रता तथा मृदा तापमान पर जलविज्ञानीय आंकड़े एकत्र किये जाते हैं। आंकड़े स्वतः एकत्र होते हैं तथा इनका जल मौसम विज्ञानीय तथा जलविज्ञानीय विश्लेषण के लिए उपयोग होता है।

## 3. कार्यशाला

जलविज्ञानीय मापयंत्रों के विकास तथा उनके रखरखाव के लिए कार्यशाला एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। कार्यशाला न केवल रखरखाव इकाई द्वारा सौंपे गये कार्यों को पूरा करती है अपितु स्वचालित जलविज्ञानिक मापयंत्रों के प्रोटोटाइप विकसित करने में वैज्ञानिकों की सहायता भी करती है। वर्ष के दौरान वर्षा मापी, अवसाद संवेदक एवं राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की कालोनी में बागवानी गतिविधियों के लिए पेड रक्षक ट्री-गार्ड के निर्माण में कार्यशाला का प्रयोग किया गया।

## 4. पुस्तकालय

उच्च स्तरीय अनुसंधान गतिविधियों में पूर्ण विकसित पुस्तकालय की महत्ता को स्वीकार करते हुए, संस्थान प्रारम्भ से ही जलविज्ञान तथा जल संसाधन के क्षेत्र में नवीनतम प्रकाशनों को संग्रहीत कर एक अच्छे तकनीकी पुस्तकालय के विकास में कार्यरत है।

संस्थान पुस्तकालय में नवीन जलविज्ञानीय प्रकाशनों को जोड़ने में प्रयासरत है। पुस्तकालय में अब तक जलविज्ञान एवं जल संसाधनों तथा कम्प्यूटर और इलैक्ट्रॉनिकी के विविध विषयों पर 9972 पुस्तकें खरीदी जा चुकी हैं। इनमें से 1416 पुस्तकें राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्रों के पुस्तकालयों में

स्थानान्तरित की गयी। इसके अतिरिक्त अन्य संगठनों द्वारा 3659 तकनीकी प्रतिवेदन तथा तकनीकी प्रपत्र भी उपलब्ध कराये गये। पुस्तकालय में कम्प्यूटर साफ्टवेयर के 442 मैनुअल, 1979 मानचित्र, 41 माइक्रोफिश एवं 305 भारतीय तथा विदेशी मानक भी उपलब्ध हैं। पुस्तकालय में 35 भारतीय जर्नल तथा 40 विदेशी जर्नल भी निरन्तर मंगाए जा रहे हैं। इनमें से तीन भारतीय जर्नल हिन्दी में हैं। वर्ष के दौरान कुछ हिन्दी में पुस्तकें भी खरीदी गयीं।

## 5.9 संस्थान के मुख्यालय तथा क्षेत्रीय केन्द्रों पर निर्माण कार्य

संस्थान के वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों को एक आदर्श कार्यालय एवं निवास सुविधाओं को प्रदान करने के उद्देश्य की पूर्ति के लिए संस्थान ने कार्यालय भवन के निर्माण एवं अन्य सुविधाओं को कार्यालय प्रांगण में प्रदान करने तथा विभिन्न वर्गों के आवासीय भवनों को आवासीय कालोनी में प्रदान करने के लिए एक उचित कार्यक्रम का क्रियान्वयन किया है। वर्तमान में संस्थान द्वारा भवनों एवं अन्य सम्बन्धित कार्यों का निर्माण दो स्थलों पर किया जा रहा है।

1. रूडकी में संस्थान प्रांगण में
2. रूडकी में संस्थान की आवासीय कालोनी में।

पटना एवं काकीनाडा क्षेत्रीय केन्द्रों में निर्माण कार्य पूर्ण हो चुका है। पटना के निर्माण कार्यों में प्रयोगशालाओं सहित कार्यालय भवन का निर्माण एवं 6 आवासीय भवनों का निर्माण किया गया है। काकीनाडा में एक कार्यालय भवन तथा प्रयोगात्मक कार्य के लिए कुछ शेडों का निर्माण किया गया है। वर्तमान में गंगा मैदानीय क्षेत्रीय केन्द्र, पटना एवं डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा में संस्थान का कार्य नये कार्यालय भवन में किया जा रहा है एवं पटना में सभी आवासीय क्वार्टर भर गये हैं। रूडकी में दो स्थलों पर निर्माण कार्य की प्रगति निर्धारित शेड्यूल के अनुसार संतोषजनक है। रूडकी में सभी कार्य राष्ट्रीय परियोजना निर्माण निगम द्वारा किये जा रहे हैं। पटना में निर्माण कार्य, जल एवं भूमि प्रबन्धन संस्थान, वाल्मी, बिहार द्वारा किये गये थे तथा काकीनाडा में सभी कार्य एन.पी.सी.सी. द्वारा पूर्ण किये गये।

### (अ) रूडकी में निर्माण कार्य

संस्थान के मुख्य प्रांगण एवं संस्थान के आवासीय परिसर में निर्माण गतिविधियों की प्रगति संतोषजनक है। आवासीय परिसर की एप्रोच रोड के अन्तर्गत आने वाली भूमि के भूमालिकों के कारण भूमि की खरीद में विलम्ब होने से अभिगम मार्ग के निर्माण को शुरू करने में कुछ विलम्ब हुआ। पूर्व में मंत्रालय अभिगम मार्ग के अन्तर्गत आने वाली भूमि की खरीद को स्वीकृति प्रदान कर चुकी थी एवं सम्बन्धित भूमालिकों से उनकी भूमि के मालिक होने के सबूत प्रस्तुत करने के लिए कहा गया था जिससे भूमि की खरीद के कार्य को जिला प्रशासन के निर्देशन में जल्दी ही पूर्ण किया जा सके। स्वीकृति के अनुसार अभिगम मार्ग के अन्तर्गत आने वाली भूमि को खरीदा जा चुका है एवं उसकी रजिस्ट्री कराई जा चुकी है। एन. पी. सी. सी. को सड़क के निर्माण कार्य शीघ्र करने को कहा गया है। विद्युत कनेक्शन उत्तर प्रदेश राज्य विद्युत बोर्ड द्वारा प्रदान कर दिया गया है तथा आवासीय परिसर में विद्युत आ चुकी है। संस्थान ने अन्य आवश्यक सुविधाओं के विकास का कार्य शुरू कर दिया है तथा कालोनी के आवंटन हेतु दिसम्बर, 1999 तक पूर्ण हो जाना सम्भावित है।

निर्माण गतिविधियों की प्रगति की संक्षिप्त समीक्षा नीचे दी गई है :

### (क) वर्ष के दौरान पूर्ण कार्य



## राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान आवासीय परिसर

### स्वागत कक्ष एवं गार्ड रूम तथा गेट -

यह कार्य एन. पी. सी. सी.. द्वारा मार्च, 1998 में शुरू किया गया था तथा कार्य मई, 1998 में पूर्ण किया जा चुका है।

### विद्युत उपकरणों की स्थापना सहित सब स्टेशन एवं पम्प हाउस

यह कार्य एन. पी. सी. सी.. द्वारा मार्च, 1998 में शुरू किया गया था तथा कार्य मई, 1998 में पूर्ण किया जा चुका है।

### वैज्ञानिक बी एवं सी के आवासों के दो ब्लॉक - 12 आवास

यह कार्य राष्ट्रीय परियोजना निर्माण को दिया गया था और कार्य पूर्ण हो चुका है तथा जून, 1998 में एन. आई. एच. को सौंप दिया गया है। पूर्व में रूडकी विश्वविद्यालय द्वारा इसी वर्ग के आवासों के 4 ब्लॉकों का निर्माण पूर्ण किया जा चुका था। इस प्रकार वैज्ञानिक बी एवं सी के निवास के लिए 24 आवासों का निर्माण पूर्ण हो चुका है।

### पूर्व के वर्षों में पूर्ण किये गये अन्य आवास एवं सुविधाएं

वैज्ञानिक ई एवं एफ आवासों के दो ब्लॉक - 8 आवास - यह कार्य रूडकी विश्वविद्यालय को दिया गया था। कार्य पूर्ण हो चुका है तथा संस्थान को सौंपा जा चुका है।

बी एवं सी वर्ग के आवासों के दो ब्लॉक - 24 आवास - यह कार्य रूडकी विश्वविद्यालय को दिया गया था। कार्य पूर्ण हो चुका है एवं एन. आई. एच. को सौंपा जा चुका है।

डी वर्ग के आवासों के दो ब्लॉक - 24 आवास - यह कार्य रूडकी विश्वविद्यालय को दिया गया था। कार्य पूर्ण हो चुका है एवं एन. आई. एच. को सौंपा जा चुका है।

विकास कार्य जैसे - जल निकासी, सीवरेज तंत्र एवं सडकें इत्यादि - यह कार्य एन. पी. सी. सी.. द्वारा पूर्ण किया जा चुका है।

### (ख) कार्यों में प्रगति एवं पूर्ण होने की समयावधि

#### सभागार का निर्माण

राष्ट्रीय परियोजना निर्माण निगम लिमिटेड को लगभग 300 व्यक्तियों के बैठने की क्षमता के सभागार के निर्माण का कार्य दिया गया जिसके पूर्ण करने की तिथि दिसम्बर, 1998 था। निर्माण कार्य मई 1997 में प्रारम्भ हो चुका था तथा लगभग 70 प्रतिशत कार्य पूर्ण किया जा चुका है। ठेकेदार के साथ कुछ समस्या होने के कारण लगभग एक वर्ष की अवधि में कार्य में कोई प्रगति नहीं हो पाई। तथापि कार्य पुनः शुरू हो चुका है तथा कार्य दिसम्बर, 1999 तक पूर्ण होना सम्भावित है। रूडकी में निर्माण कार्य प्रगति की नियमित देखभाल के लिए एन. पी. सी. सी.. के अधिकारियों के साथ नियमित बैठकें की जा रही हैं।

\* \* \*

## 6. परामर्शी एवं प्रायोजित परियोजनाएं

आरम्भ से ही संस्थान, नियमित शोध एवं विकास कार्यों के अतिरिक्त, विभिन्न राज्यों एवं केन्द्रीय सरकारी संगठनों द्वारा भेजे गये अध्ययन परामर्शी आधार पर करता रहा है। इन परामर्शी अध्ययनों की संख्या को निश्चित सीमा के अन्दर ही रखा गया है ताकि अनुसंधान पर अधिक ध्यान दिया जा सके। कुछ अनुसंधान परियोजनाएं सरकारी संगठनों द्वारा प्रायोजित एवं वित्त पोषित की गयी हैं। वर्ष के दौरान कार्य किये गये/चल रही परामर्शी/प्रायोजित परियोजनाओं की सूची परिशिष्ट - VI में दी गयी है। वर्ष 1998-99 के दौरान निम्नलिखित परामर्शी/प्रायोजित परियोजनाओं के अन्तर्गत अध्ययन किये गये :

### वर्ष के दौरान पूर्ण हुई परामर्शी/प्रायोजित परियोजनाएं

#### 6.1 झमारकोटा खानों में जल भू-वैज्ञानिक अध्ययन

यह परामर्शी परियोजना राजस्थान राज्य खान एवं खनिज लिमिटेड द्वारा सौंपी गयी है। इस परियोजना का उद्देश्य राजस्थान के उदयपुर जिले में झमारकोटा खान क्षेत्र में, अपेक्षित जलस्तर की प्राप्ति हेतु भूजल का निदर्शन करना है ताकि पम्प कूपों के नेटवर्क सम्बन्धी सुझाव दिये जा सकें। इसके अन्तर्गत निम्नलिखित पहलुओं का अध्ययन अपेक्षित है :

1. जल धारक रॉक फास्फेट एवं भूजल संभावी क्षेत्रों में पुनःपूरण के स्रोत का पता लगाना;
2. प्रति वर्ष 15 मीटर जल स्तर में गिरावट की प्राप्ति हेतु सम्पूर्ण जल प्रबंधन तथा प्रभावी जलनिकास कूपों का अभिकल्पन;
3. क्षेत्र का संगणक की सहायता से भूजल निदर्शन;
4. क्षेत्र में भूजल व्यवस्था पर खान से जल निकालने के क्षेत्रीय प्रभाव;
5. गड्ढे में जल के प्रवेश को रोकने/कम करने के अन्य उपाय।

पिछले दो वर्षों के दौरान, इष्टमीकरण पर आधारित अंकीय तकनीक का उपयोग करते हुए वितरित जलदायी स्तर प्राचलों का निर्धारण कर लिया गया है। खानों में जल के स्रोत के रूप में वर्षा पुनः पूरण की पहचान कर ली गयी है। यह अध्ययन यह संकेत करता है कि इससे जुड़े क्षेत्रों से कोई उप सतही प्रवाह नहीं है। आर.एस.एस.एम.एल. को ट्यूबवैलों की स्थापना हेतु स्थान के बारे में सुझाव दिये गये हैं। 15 मीटर की जल स्तर गिरावट की प्राप्ति के लिए नलकूप उपयुक्त पाये गये हैं। अध्ययन पूर्ण हो चुका है तथा अन्तिम ड्राफ्ट प्रतिवेदन तैयार कर प्रायोजित संस्था को सौंपा जा चुका है।

#### 6.2 नैनी झील, जिला नैनीताल का जलविज्ञानीय अध्ययन

परियोजना के अन्तर्गत जल संतुलन, अवसादन, झील का जलमौसम विज्ञानीय तथा प्रदूषण अभिलक्षण आदि मुख्य विषयों पर अध्ययन किये गये तथा नम्नलिखित तथ्य पाये गये :

1. वर्ष 1994 तथा 1995 के जल संतुलन अध्ययन संकेत करते हैं कि वर्षाकाल के दौरान कुल वर्षा का लगभग 35 से 41 प्रतिशत जल सतह अपवाह के रूप में झील में पहुँचता है जबकि शीतकाल के दौरान केवल 17 से 26 प्रतिशत पहुँचता है तथा ग्रीष्मकाल के दौरान सतही अपवाह का प्रतिशत बहुत निम्न अर्थात् केवल 2 प्रतिशत होता है।
2. झील में उप सतही अन्तःप्रवाह का योगदान महत्वपूर्ण है।

3. पिछले 50 वर्षों के दौरान झील आवाह क्षेत्र में कुल वर्षा 20-30% घट गयी है।
4. शहर की जल आवश्यकता की पूर्ति के लिए झील के मालीताल किनारे पर स्थापित गहरे नलकूप से लिये गये जल का समस्थानिक विश्लेषण भूजल के 30% की उपस्थिति का संकेत (भिन्न माह में भिन्न भिन्न) करता है। इसलिए सामान्यतया यह धारणा, कि नलकूप केवल झील जल को पम्प कर रहा है, ठीक नहीं है।
5. यू.पी. लो.का.वि. नैनीताल द्वारा प्रत्येक वर्ष झील सांउडींग के आधार पर विभिन्न समयान्तरालों के लिए अवसादन प्रवृत्ति के किये गये अध्ययन संकेत करते हैं कि 1960-65 में झील में अवसाद जमाव की अपेक्षा 1965-70 में 2-9 गुना अधिक, 1972-1975 में 2-2 गुना अधिक तथा 1990-93 में 5-6 गुना अधिक था। इसलिए यह स्पष्ट संकेत करता है कि पिछले समय में मानविकी गतिविधियों के कारण नैनीझील में अवसादन दर बढ़ी है। अतः यदि झील की आयु का अवसादन दर के आधार पर पूर्वानुमान लगाया जाए तो वर्तमान में प्रेक्षण के आधार पर यह लगभग 80 वर्ष है जो लगभग दो दशक पहले पूर्व अन्वेषकों द्वारा झील साऊडिंग आंकड़ों का उपयोग करते हुए किये गये पूर्वानुमान लगभग 400 वर्ष की तुलना में काफी कम है। यद्यपि पूर्व अन्वेषकों द्वारा यू.पी. लो.का.वि. द्वारा एकत्रित आंकड़ों की विश्वसनीयता पर संदेह किया था तथा रा.ज.सं. भी समान विचार रखता है।
6. पर्यावरणीय समस्थानिक डेटिंग सी एस-137 तथा पीबी-210 विधि झील के गहरे हिस्से में बहुत कम अवसादन दर (0-69 सेमी/प्रतिवर्ष) तथा किनारे के नजदीक 1.1 सेमी/वर्ष झील में नाला के मुख से दूर दर्शाती है। इसलिए, यदि नाली के मुख्य नजदीक अथवा अवसाद इसके बहुत नजदीक जमाव हो रहा तो झील की आयु 2000 वर्ष आंकी गई है जिसको झील के विभिन्न हिस्सों से एकत्र किये अवसाद कणों के विश्लेषण से मिलने वाले आंकड़ों से सत्यापन किया जाना है।
7. नैनीताल झील में विभिन्न स्रोतों से मिल रहा जल मैगनीशियम बाइकार्बोनेट प्रकार का है तथा महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि पिछले 45 वर्षों से झील जल के भारीपन में कोई खास परिवर्तन नहीं आया है।
8. नैनी झील कुमायूँ हिमालय में स्थित पाँच झीलों में से सबसे अधिक यूट्रोफिक प्रवृत्ति की है।
9. नैनीझील में मुख्य प्रदूषकों में केवल आर्थोफास्फेट तथा नाइट्राइट नाइट्रोजन पाये गये। जल के तल से वापसी की अवस्था में फास्फेट सान्द्रण बढ़ा है जो सम्भवतः अवसाद से वापसी के फलस्वरूप होता है। शीतकाल में  $NO_3-N$  की अधिक मात्रा पायी गई। आंकड़ों से ज्ञात होता है कि फास्फेट फास्फोरस सीमित कारक है। यदि झील में मिलने वाले प्रवाह में फास्फेट मात्रा को उपयुक्त साधनों से नियन्त्रित कर लिया जाये तो झील की ट्रोपिक अवस्था को प्राप्त किया जा सकता है।
10. अवसाद में विषकारक तत्व जैसे आर्सेनिक एवं लैड काफी मात्रा में पाये गये। शीतकाल के दौरान यह तत्व जल के साथ मिलकर ऊपरी सतह तक पहुँच सकते हैं इस अवधि के दौरान झील में कुल घुलित आक्सीजन की मात्रा भी काफी गिर जाती है। इसलिए घुलित आक्सीजन की मात्रा में कमी तथा जल में विषकारक तत्वों के मिलने के कारण लगभग प्रतिवर्ष मत्सय विफलता पायी गई है।

झील में यूट्रोफिकेशन को रोकने की विधियों तथा इसके उचित प्रबन्धन के लिए प्रतिवेदन में सुझाव दिये गये हैं। चूँकि झील भूस्खलन संभावित क्षेत्र में स्थित है। अतः भूस्लखित हो सकने वाले संभावित कमजोर क्षेत्रों के चयन तथा झील आयु पर पड़ने वाले प्रभावों हेतु अध्ययन शुरू करने के सुझाव दिये गये हैं।

यह परियोजना दिसम्बर, 1998 में समाप्त हो गयी थी। अन्तिम प्रतिवेदन प्रकाशन में है।

### 6.3 पोलावरम परियोजना का बाँध भंग बाढ़ अध्ययन

यह परियोजना पर्यावरण सुरक्षा प्रशिक्षण एवं अनुसंधान (ई.पी.टी.आर.आई.) हैदराबाद द्वारा प्रायोजित की गयी थी। परियोजना की अवधि छःमाह थी तथा यह अक्टूबर, 1998 में आरम्भ हुई थी। अध्ययन का उद्देश्य अध्ययन क्षेत्र में विभिन्न स्थितियों पर परकल्पित बाँध के कारण बाढ़ जलालेख ज्ञात करना है। क्षेत्र का आप्लावन मानचित्र तथा भंग चौड़ाई के सापेक्ष संवेदकता विश्लेषण, असफलता का समय तथा तल सक्षता भी अध्ययन में शामिल थे। अध्ययन के लिए डी.ए.एम.बी.आर.के. निदर्श का उपयोग किया गया। ई. पी. टी. आर. आई. द्वारा आपूर्ति किये गये विभिन्न आपूर्ति अभिलेखनो से प्राप्त सूचना के आधार पर आंकड़ा फाइल तैयार की गई। क्षेत्र की टोपोग्राफिक सूचना के आधार पर बाँध स्थल की चैनल अधि प्रवाह की अनुप्रस्थकाट की कल्पना की गई। अध्ययन के लिए आवश्यक सभी गणनाएँ पूर्ण हो चुकी हैं। बाँध भंग प्रवाह के कारण बाँध स्थल पर बनाये गये जलालेख संकेत करते हैं कि अधिकतम निस्सरण 155804 क्यूमैक है जिसको पाने में 12 मिनट लगते हैं। बाँध के अधिप्रवाह में स्थित चार स्थलों पर भी बाढ़ जलालेख प्रस्तुत किये गये हैं। जलालेख के अभिलक्षण बाढ़ तरंग संचरण के सामान्य प्रेक्षण के संगत हैं। भंग चौड़ाई के सापेक्ष संवेदनशीलता विश्लेषण दर्शाता है कि भंग लम्बाई के बढ़ने के साथ अधिकतम जल स्तर उदविक्षेप बढ़ जाता है। समय असफलता तथा तल सक्षता के सापेक्ष संवेदनशीलता विश्लेषण भी प्रस्तुत किया गया है। अधिकतम जल सतह उदविक्षेप तथा क्षेत्र के कन्टूर के परिणामों का उपयोग करते हुए आप्लावन मानचित्र भी तैयार किये गये।

अध्ययन पूर्ण हो चुका है तथा ड्राफ्ट अन्तिम प्रतिवेदन प्रायोजित संस्था को प्रेक्षित किया जा चुका है।

### 6.4 मिन्टडु लेस्का आवाह क्षेत्र का जलविज्ञानीय अध्ययन

यह परियोजना मेघालय सरकार के मेघालय राज्य विद्युत बोर्ड द्वारा प्रायोजित की गई थी। 9 वीं योजना में एम.एस.ई.बी. ने यह जल ऊर्जा परियोजना का प्रस्ताव किया था। यह परियोजना दिसम्बर, 1996 में आरम्भ हुई थी। आंकड़े एकत्र कर आवृत्ति विश्लेषण किये गये। परियोजना पूर्ण हो चुकी है तथा प्रायोजित संस्था को अन्तिम प्रतिवेदन का ड्राफ्ट प्रेक्षित किया जा चुका है।

## संस्थान में चल रही परियोजनाएँ

### 6.5 नरौरा से कानपुर तक गंगा नदी के किनारे सतही जल तथा भूजल में अन्तर सम्बन्ध

नदी अथवा नदी जलालेख में प्रवाह सतही अवयव तथा भौमजल अवयव से मिलकर होता है। नदी के कुछ निश्चित हिस्सों में, भूजल का जल स्तर नदी जल स्तर से कम होता है। अपशिष्ट रिसाव होता है। बाढ़ के दौरान सरिताओं तथा जल स्रोतों में जल स्तर नजदीक की भूमि के भूजल स्तर से अधिक होता है जिसके फलस्वरूप जलधारा भूजल संचयन में अपना योगदान देती है। बाढ़ के दौरान जल की एक निश्चित मात्रा बाढ़ क्षेत्र में प्रवेश करती है जिसका कुछ हिस्सा आवाह क्षेत्र की सतह से नीचे अन्तः स्रावित होकर भूजल स्तर को ओर अधिक बढ़ाता है। जल के कालम, जो बाढ़ के पश्चात निस्सरित हो जाते हैं, को बैंक संचयन कहते हैं। यह बैंक संचयन अथवा नजदीकी क्षेत्र में संचित जल आधार प्रवाह के रूप में निस्सरित होता है तथा सरिता में अपना योगदान देता है जिसके परिणाम स्वरूप जल की प्राप्ति होती है।

प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य - गंगा नदी तथा नरौरा से कानपुर के बीच निकटवर्ती जलदायी क्षेत्र के बीच प्रवाह दर के विनियम का आंकलन करना है। नदी तथा बहु-जलदायी क्षेत्र तंत्र के बीच अन्तर सम्बन्ध

की गणना के लिए एक गणितीय निदर्श तैयार किया जा चुका है। नदी प्रतिरोधक प्राचल की गणना के लिए व्यंजक की व्युत्पत्ति हो चुकी है।

परियोजना की शर्तों के अनुसार अध्ययन के लिए आवश्यक आंकड़ों का कुछ भाग प्रायोजकों द्वारा आपूर्ति किया जाना था। अध्ययन से संबंधित बाकि बचे आंकड़ों के लिए दिसम्बर, 1998 में जल संसाधन मंत्रालय से निवेदन किया गया था। जल संसाधन मंत्रालय की सलाह अनुसार अध्ययन क्षेत्र में गंगा की नदी स्टेज से संबंधित वर्गीकृत आंकड़े के.ज.आ., लखनऊ से एकत्र किये जाने हैं।

एक बार सम्पूर्ण आंकड़ों के उपलब्ध होने की स्थिति में विकसित निदर्श का परीक्षण कर अध्ययन पूर्ण कर लिया जायेगा।

## 6.6 जलविभाजक जलविज्ञान के लिए डाटा लागर तथा संवेदक ईकाई का स्वदेशी विकास

यह परियोजना भारत सरकार के कृषि मंत्रालय के अधीन राष्ट्रीय भूमि उपयोग एवं संरक्षण बोर्ड, मृदा संरक्षण प्रभाग द्वारा प्रायोजित है। परियोजना के अन्तर्गत जल स्तर संवेदक, वर्षा संवेदक, निलम्बित अवसाद संवेदक तथा डाटा लागर का विकास किया जा चुका है। सोलर पावर पैनल सहित संवेदकों एवं डाटा लागर के पूर्ण सैट को हिमाचल प्रदेश के अरकी में इन्डो जर्मन परियोजना स्थल पर क्षेत्रीय परीक्षण तथा पूर्व में स्थापित जर्मन उपकरणों के परिणामों के साथ इसकी तुलना के लिए स्थापित किया जा चुका है। वर्ष 1998 में वर्षा काल के दौरान उपकरणों का परीक्षण किया गया परन्तु विभिन्न कारणों के कारण जर्मन उपकरण सन्तोषजनक रूप से कार्य नहीं कर सके। अतः प्राप्त आंकड़ों का तुलनात्मक अध्ययन नहीं किया जा सका। संस्थान द्वारा विकसित डाटा लागर में कुछ परीक्षण कमियां भी देखी गयी। इसलिए अतः इस उपकरण का परीक्षण कृषि मंत्रालय से विचार विमर्श करके किसी अन्य इंडो जर्मन परियोजना स्थल पर अगले वर्षा काल में किया जायेगा।

## 6.7 डोकरियानी हिमनद के हिमनद गलन अपवाह का सामयिक विवरण

इस परियोजना का उद्देश्य डोकरियानी हिमनद से कुल गलित जल उत्पाद का निर्धारण तथा समय के साथ इसका वितरण करना है। इसमें हिमनद के मुख पर जलविज्ञानीय तथा मौसमविज्ञानीय आंकड़ों को एकत्र करना शामिल है। हिमनद का प्रत्येक वर्ष दौरा किया जाता है तथा चार माह के गलन काल के दौरान स्थल पर आंकड़े एकत्र किये जाते हैं। लगभग 4000 मीटर की ऊंचाई पर वर्षामापी, वाष्पन मापी, तापमापी, जलालेख, वायुवेगमापी, वायु दिशा तथा सूर्य के प्रकाश मापी युक्त मानक जल मौसम विज्ञानीय प्रेक्षणशाला स्थापित की गई है। हिमनद गलन अपवाह के निरन्तर प्रबोधन के लिए हिमनद गलित धारा के मुख पर एक स्वचालित जल स्तर रिकार्डर की स्थापना की गई। विशेष समयकाल के दौरान निलम्बित अवसाद के नमूने भी एकत्र किये गये। मौसमविज्ञानीय तथा जलविज्ञानीय आंकड़ों के एकत्रीकरण के अलावा हिमनद पर हिम तथा बर्फ गलन कारकों के कुछ प्रयोग भी किये गये। अधिकांश आंकड़ों का विश्लेषण किया जा चुका है तथा मौसम विज्ञानीय प्राचलों एवं परियोजना के प्रतिवेदन की तैयारी चल रही है।

## 6.8 मृदा नमी आमापन का उपयोग करते हुए भूजल पुनःपूरण प्रबोधन एवं सिंचाई अनुसूचना के लिए स्वचालित उपकरणों का विकास

मृदा नमी आमापन के लिए एक स्थानीय उपकरण के विकास हेतु इस परियोजना को भारत सरकार के कृषि मंत्रालय ने प्रायोजित किया। इस परियोजना के तहत प्रोटोटाइप मापयंत्र का विकास किया गया

है। उपकरण के निर्माण के लिए प्रायोजकों से धन की प्राप्ति का इन्तजार है। परियोजना को दिसम्बर, 1999 तक पूर्ण करने की स्वीकृति प्राप्त हो चुकी है।

### 6.9 आगरा में यमुना के तल में अन्तःस्यंदन दीर्घा के निर्माण का अन्वेषण

यह परियोजना उत्तर प्रदेश जल निगम, आगरा द्वारा प्रायोजित की गई है। इस परियोजना का उद्देश्य आगरा में दो जल वर्क्स के नजदीक नदी बाढ़ मैदान में अन्तःस्यंदन दीर्घा के निर्माण की संगतता का अध्ययन करना है जिससे यमुना नदी के तल से अच्छी गुणता का उपसतही जल प्राप्त हो सके।

परियोजना की अन्तरिम रिपोर्ट 1997 में प्रेक्षित की जा चुकी है। वर्ष के दौरान परियोजना अधिकारियों को अन्तिम प्रतिवेदन भेजा जा चुका है तथा उनकी टिप्पणी की प्रतीक्षा की जा रही है।

### 6.10 उत्तर प्रदेश में दो पर्वतीय जलविभाजकों का प्रबन्धन एवं अविरत विकास के लिए एकीकृत जलविज्ञानीय अध्ययन, मापनयंत्रण, अन्वेषण

इस परियोजना को भारत सरकार के विज्ञान एवं तकनीकी विभाग ने प्रायोजित किया है। परियोजना का उद्देश्य टिहरी गढ़वाल जिले में स्थित दो लघु पर्वतीय जलविभाजकों के एकीकृत एवं अविरत विकास के लिए जलविज्ञानीय मापयंत्रण, फील्ड अन्वेषण, सुदूर संवेदन तथा जी. आई. एस. की एकीकृत उपागम का उपयोग करते हुए उपयुक्त निदर्श को तैयार करना है।

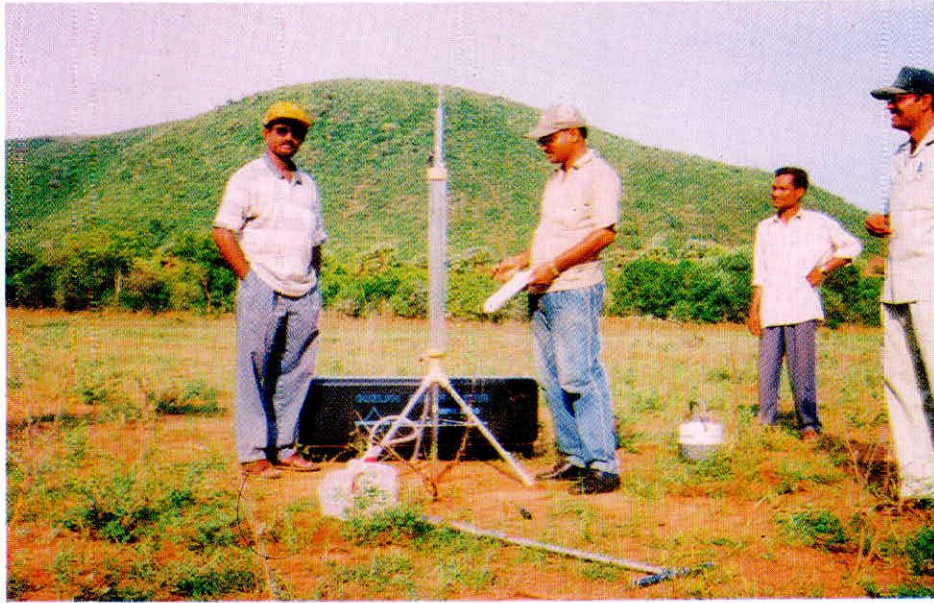
राष्ट्रीय सुदूर संवेदी एजेन्सी, हैदराबाद से दो जलविभाजक स्थल के लिए तीन विभिन्न संवेदकों टी.एम.एवं लिस - III एवं पैन (दोनों आई.आर.एस. -1सी से) के उपग्रहों आकड़े खरीदे जा चुके हैं। भारतीय सर्वेक्षण विभाग की टोपाशीट से कन्टूर मानचित्र तथा 1:25,000 पैमाने पर अंकीयकरण का कार्य पूर्ण हो चुका है। दो जलविभाजकों के लिए अंकीय उदविक्षेप निदर्श तथा निकासी मानचित्र तैयार किये जा चुके हैं। अन्य जी. आई. एस. कारक जैसे कि भूमि उपयोग, आकाशीकीय गुण, लीनियामैन्टस इत्यादि का कार्य चल रहा है। दो में से एक स्थल का भूस्वामित्व मानचित्र भूमि रिकार्ड कार्यालय, टिहरी से खरीदा जा चुका है।

निम्नलिखित प्राचलों पर आंकड़ा एकत्रीकरण का कार्य आरम्भ हो चुका है :

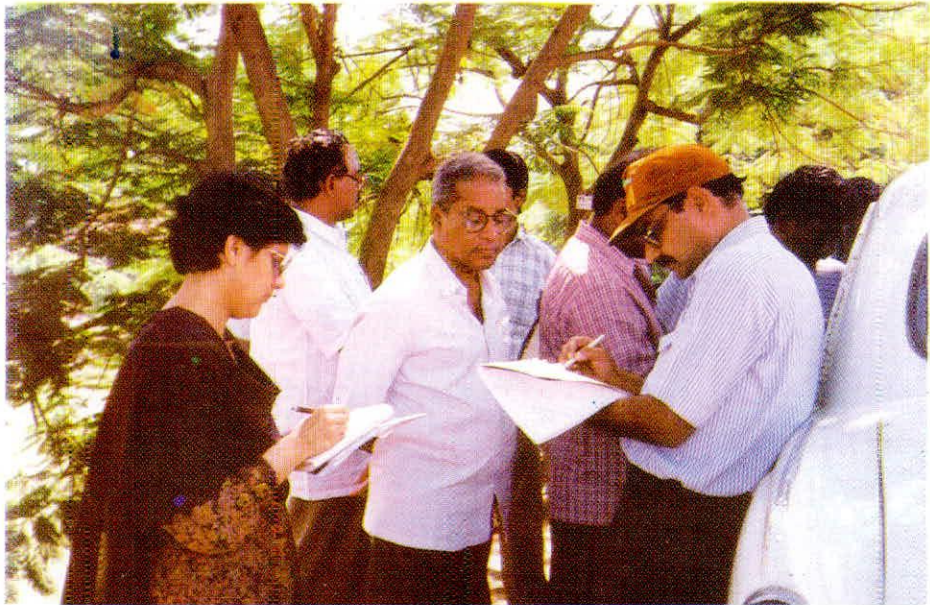
1. वर्षा- दो जलविभाजकों में 4 वर्षामापी स्थापित किये गये हैं।
2. वायु तापमान
3. आर्द्रता
4. वाष्पन
5. वायुवेग एवं दिशा

अक्टूबर, 1997 में एक स्वचालित मौसम स्टेशन स्थापित किया गया जो आधे घन्टे के अन्तराल पर आंकड़े एकत्र कर रहा है। जलविभाजक आंकड़ों का आंकड़ा आधार तैयार किया जाना है।

भौगोलिक संरचनात्मक मानचित्रण तथा मानसून पूर्व अवधि में स्रोत प्रवाह मापन के लिए फील्ड सर्वेक्षण किये गये। निस्सरण मापन के लिए उपकरण स्वचालित जल स्तर रिकार्डर तथा वियर की स्थापना के लिए उपयुक्त स्थान के चयन हेतु दो दौरे किये गये। दो निस्सरण मापन स्थलों में से एक पर वियर की स्थापना तथा चैनल के निर्माण का कार्य पूर्ण हो चुका है। सुदूर संवेदी तथा जी. आई. एस. तकनीक का उपयोग करते हुए एक जलविभाजक में स्रोत मानचित्रण का कार्य पूर्ण हो चुका है। आवश्यक



क्षेत्र में गुल्फ परमीयमीटर परीक्षण



आन्ध्र प्रदेश, कृष्णा डेल्टा क्षेत्र में जल का परीक्षण

जलविज्ञानीय प्राचलों पर पर्याप्त आंकड़ों की उपलब्धता के पश्चात आकड़ों का विश्लेषण तथा निदर्शन अध्ययन आरम्भ किये जायेंगे।

### 6.11 टयूरियल एच.ई. परियोजना (मिजोरम) के लिए बाढ़ आवृत्ति आंकलन

इस परियोजना को एन.ई.ई.पी.सी.ओ., नई दिल्ली द्वारा प्रयोजित किया गया है। अध्ययन का उद्देश्य मिजोरम में स्थित टयूरियल हाइड्रो विद्युत परियोजना के लिए 25, 50 तथा 100 वर्ष वापसी अवधि के लिए बाढ़ का आंकलन करना है। अध्ययन के लिए कुछ आवश्यक आंकड़े प्रायोजकों से प्राप्त हुए हैं जबकि कुछ अन्य आंकड़े प्रायोजकों द्वारा एकत्र कर एन. आई. एच. को उपलब्ध कराये जायेंगे। उपलब्ध आंकड़ों के प्रकमण, विश्लेषण तथा कार्यविधि में प्रगति हो रही है।

### 6.12 कृष्णा सागर सेच्य क्षेत्र में लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई पश्चात वापसी प्रवाह का आंकलन

जलविज्ञान परियोजना द्वारा प्रायोजित इस परियोजना को विश्व बैंक वित्तीय सहायता दे रहा है। इसका मुख्य उद्देश्य कर्नाटक में विशिष्ट सेच्य क्षेत्र में सिंचाई पश्चात वापसी प्रवाह का आंकलन करना है।

लोकपावती सेच्य क्षेत्र कर्नाटक राज्य के मन्ड्या जिले में है। यह क्षेत्र एक घाटी के रूप में है जो दो कंटूर नहरों से घिरा है। ऊपरी नहर वी सी नहर तथा निचली नहर सी डी एस नहर है। यह क्षेत्र कृष्णा राज सागर सेच्य क्षेत्र के अन्तर्गत आता है। अध्ययन क्षेत्र में ऊपरी जोन में मुख्यतः दो प्रकार की मृदा पायी जाती है। प्रथम सामान्य गहरी, अन्ही निकासी, मृस्तिकानय मृदा तथा दूसरी गहरी, सामान्य उन्ही निकासी, घाअ में मृत्तिका मृदा है जिसमें खेडो में कुछ लवणता तथा निकासी की समस्या है। क्षेत्र में मुख्यतः दो फसले गन्ना तथा धान है। इन फसलों के लिए अधिक जल की आवश्यकता होती है जिसके फलस्वरूप अधिक जल अन्तः स्रावित होकर लोकपावन नदी में मिल जाता है।

सिंचाई के लिए उपयोग किया गया जल का लगभग 20% से 40% तक जल सिंचाई पश्चात प्रवाह होता है। किसी भी किये गये अध्ययन से पूर्व सामान्य नहर से सिंचाई की अवस्था में सिंचाई उपयोग किये गये जल का 35% तथा सिंचाई माना जाता था। लेकिन यदि इन बहुत से सेच्य क्षेत्र के स्थान पर यदि विशाल सेच्य में देखें तो इसकी मात्रा में अनिश्चितता मिलेगी तथा प्रतिशत में भिन्नता पायी जायेगी।

इस अनुसंधान एवं विकास परियोजना का मुख्य उद्देश्य कर्नाटक राज्य सरकार के सहायग से विभिन्न प्रकार की सिंचाई आपूर्ति से वापसी प्रवाह का मात्रात्मक अध्ययन करना तथा समान प्रकार के अध्ययन अन्य सेच्य क्षेत्र में करने के लिए कार्यविधि का विकास करना तथा विशिष्ट अध्ययन क्षेत्रों में परिणामों की सत्यता का आंकलन करना है। कण आकार विश्लेषण, मृदा अभिलक्षण तथा मौसम विज्ञानीय आंकड़ों के लिए मृदा नमूने एकत्र किये जाने हैं।

### 6.13 तटीय आन्ध्र प्रदेश में कृष्णा के बहुजलदायी तंत्र में स्वच्छ जल - लवणीय जल में

#### अन्तर सम्बन्ध

जलविज्ञान परियोजना द्वारा प्रायोजित इस परियोजना को विश्व बैंक वित्तीय सहायता दे रहा है। परियोजना के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं :

1. बहु-जलदायी तंत्र के विभिन्न अवयवों का अभिलक्षण तथा उनमें मात्रात्मक अन्तःसंबंध की स्थापना।
2. गणितीय निदर्शन द्वारा तंत्र का अनुकार करना तथा अविरत भूजल विकास कार्यक्रम योजना के लिए प्रबन्धन का विकास तथा संभावित उद्धार युक्ति का विकास करना।



परियोजना के अन्तर्गत तटीय आन्ध्र प्रदेश के कृष्णा एवं गन्टूर जिले में कृष्णा के दोनो ओर के डेल्टा क्षेत्र अध्ययन क्षेत्र में आता है। परियोजना का उद्देश्य स्वच्छ जल लवणीय जल अन्तर संबंधों का अध्ययन करना, इसकी गति तथा तटीय जलदायी क्षेत्र में लवणीय जल के अन्तःस्त्रण को रोकने के संभावित उपयोग का पता लगाना है। वर्तमान में आंकड़ों की उपलब्धता के लिए आवीक्ष सर्वेक्षण किया गया है।

#### 6.14 मानसर झील, उधमपुर जिला, जम्मू एवं कश्मीर का कासारिकी अध्ययन

जम्मू कश्मीर राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, जम्मू ने पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान को मानसर झील का जलगुणता तथा अवसादन दर का अध्ययन करने के लिए कहा। इस अध्ययन को जम्मू एवं कश्मीर राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, जम्मू द्वारा वित्तीय सहायता तथा प्रायोजित किया गया तथा इसको पश्चिमी हिमालयन क्षेत्रीय केन्द्र, रा. ज. सं. द्वारा किया जायेगा।

मानसर झील शिवालिक हिमालय में जम्मू शहर के लगभग 55 किमी उत्तर पूर्व में स्थित है। झील उप अन्डाकार आकार में है तथा जल स्रोत निचले शिवालिक पर्वतमाला के गहरे पर्वतीय ढलान से घिरी हुई है। झील का सतही क्षेत्रफल 0.58 किमी है। झील बेसिन 1.67 किमी क्षेत्र में फैला है। झील की अधिकतम गहराई 37.5 मीटर है। झील की अधिकतम लम्बाई तथा चौड़ाई क्रमशः 1100 मीटर तथा 650 मीटर है। यह जम्मू क्षेत्र का प्रसिद्ध पर्यटन स्थल है। झील जल का पीने तथा सिंचाई के लिए उपयोग होता है। परियोजना के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं :

1. झील का अनुगम्भीरता सर्वेक्षण
2. झील में अवसादन दर का आंकलन
3. जल गुणता अध्ययन तथा झील का प्रदूषण पहलू
4. झील के पर्यावरणीय प्रबन्धन के लिए संगत उपागम करना।

परियोजना पर कार्य शीघ्र आरम्भ होने वाला है।

#### 6.15 महाराष्ट्र के जलोढ़ कठोर चट्टान क्षेत्रों में कृत्रिम भूजल पुनःपूरण के उपायों का अध्ययन

जल विज्ञान परियोजना द्वारा प्रायोजित इस परियोजना को विश्व बैंक ने वित्तीय सहायता दी है। भूजल के बहुत अधिक अन्वेषण तथा सिंचाई, औद्योगिक एवं पीने हेतु जल की मांग बढ़ने के कारण महाराष्ट्र सरकार ने पुनःपूरण को बढ़ावा देने के लिए चैक बाँध का निर्माण तथा शिक्षित नागरिकों को इसको उपलब्ध कराने का निर्णय लिया। परियोजना का उद्देश्य राज्य में कठोर चट्टान तथा जलोढ़ क्षेत्र में भूजल पुनःपूरण के विभिन्न कृत्रिम उपायों का अध्ययन करना है।

प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य महाराष्ट्र में जलोढ़ तथा कठोर चट्टान क्षेत्र में कुछ उपलब्ध पारम्परिक तकनीकों जैसे भूजल एवं सतही जल के संयुग्मी उपयोग के पश्चात अतिवाही उपलब्ध जल का सर्वाधिक इन्सैक्शन तथा संरक्षण द्वारा भूजल के कृत्रिम पुनःपूरण का तकनीकी मूल्यांकन तथा भूजल में कृत्रिम पुनःपूरण की विशिष्ट तकनीकों का अन्वेषण करना है। आशा की जाती है कि अध्ययन के परिणाम अन्य राज्यों में जलोढ़ तथा कठोर चट्टान क्षेत्रों में अध्ययन में सहायक सिद्ध होंगे। आवश्यक आंकड़ों के लिए महाराष्ट्र सिंचाई विभाग से सम्पर्क किया गया है।

\* \* \*

## 7. अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग

### 7.1 जलविज्ञान अध्ययनों हेतु क्षमताओं का विकास - यू.एन.डी.पी. सहायतित परियोजना

तृतीय राष्ट्र कार्यक्रम के अन्तर्गत यू. एन. डी. पी. की सहायता से 3.00 मिलियन यू. एस. डालर की एक परियोजना "जलविज्ञानीय अध्ययनों हेतु क्षमताओं का विकास" संस्थान में नवम्बर, 1991 से 1997 तक चल रही थी। इस परियोजना पर विस्तृत रिपोर्ट संस्थान की 1997-98 के वार्षिक प्रतिवेदन में सम्मिलित की गई थी। इस परियोजना के अन्तर्गत उपकरणों के हस्तांतरण सहित सभी गतिविधियाँ पूर्ण की जा चुकी है। परियोजना का अन्तिम ड्राफ्ट तैयार किया जा चुका है।

इस परियोजना के माध्यम से जलविज्ञान के निम्न बारह क्षेत्रों को विकसित किया गया है :

- जलविज्ञानीय मापयंत्रण
- डेल्टाई जलविज्ञान
- नाभिकीय जलविज्ञान
- जल मौसम विज्ञान
- झील जलविज्ञान
- जल संग्रह क्षेत्र जलविज्ञान
- आंकड़ा प्रक्रमण एवं विश्लेषण
- हिम जलविज्ञान
- पर्वतीय जलविज्ञान
- सुदूर संवेदन अनुप्रयोग
- पर्यावरणीय जलविज्ञान
- वन जलविज्ञान

इन बाहर क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य विभिन्न प्रभागों द्वारा किया गया है एवं विभिन्न जलविज्ञानीय समस्याओं के समाधान के लिए नवीनतम विधियों/तकनीकों का प्रयोग किया जा रहा है।

### 7.2 जलविज्ञान परियोजना

"जलविज्ञान परियोजना" में राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान का मुख्य कार्य जलविज्ञान परियोजना के निम्न मुख्य प्रशिक्षण उद्देश्यों के लिए संस्थान की निम्न प्रशिक्षण क्षमताओं को सुदृढ एवं विकसित करना है:

1. आंकड़ा संग्रहण एवं प्रक्रमण विधियां
2. जल आंकड़ा प्रबंधन के लिए संगणक एवं साफ्टवेयर का उपयोग
3. विशेषीकृत प्रयोगशाला एवं क्षेत्र उपकरणों के उपयोग में निपुणता

वर्ष 1998-99 के दौरान जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत संस्थान द्वारा निम्न गतिविधियों पर कार्य शुरू करने पर विचार किया गया :

1. भाग लेने वाली संस्थाओं के अधिकारियों को प्रशिक्षण।
2. वांछनीय अनुसंधान तथा विकास परियोजना को शुरू करना।

3. राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के वैज्ञानिक/वैज्ञानिक कर्मचारियों को अन्य संस्थाओं द्वारा आयोजित पाठ्यक्रमों में प्रशिक्षण ।
4. प्रशिक्षण तथा क्षेत्रीय कम्प्यूटर तथा उपकरणों की खरीद ।

इन गतिविधियों का संक्षिप्त विवरण निम्न प्रकार से है :

### प्रशिक्षण:

संस्थान का मुख्य उत्तरदायित्व रूड़की एवं अन्य राज्यों में लघु प्रशिक्षण कार्यक्रमों के आयोजन द्वारा भाग लेने वाले राज्यों के प्रशिक्षुओं को प्रशिक्षण प्रदान करना है । इसके अन्तर्गत संस्थान द्वारा आंकड़ा बेस मैनेजर्स एवं सुपरवाइजर्स के लिए एडवांस संगणक पाठ्यक्रम आयोजित किये गये । निम्न प्रशिक्षण पाठ्यक्रम राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रूड़की एवं राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के काकीनाडा क्षेत्रीय केन्द्र में आयोजित किये गये ।

1. 4-8 जनवरी, 1999 के दौरान काकीनाडा में समुद्रीय तटीय क्षेत्रों के विशिष्ट सन्दर्भ सहित भूजल जलविज्ञान ।
2. 22 फरवरी से 5 मार्च, 1999 के दौरान एन. आई. एच. रूड़की में जलविज्ञान में संगणक प्रयोग ।

संस्थान के वैज्ञानिक जलविज्ञान परियोजना के प्रशिक्षकों के साथ हाइमोस साफ्टवेयर पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम को तैयार करने के लिए निकटतम सम्पर्क में रहे । इस साफ्टवेयर को राज्यों में आयोजित करने के लिए प्रस्तावित किया गया था । हाइमोस आंकड़ा बेस प्रबन्धन एवं आँकड़ा प्रक्रमण साफ्टवेयर पैकेज है जिसका अभिकल्पन माइक्रो संगणक पर जल मौसम विज्ञानीय आँकड़ों की गुणता एवं मात्रा के लिए किया गया है । यह डाटा बेस में आँकड़ों को उपयुक्त संरचना क्रम में रखता है एवं डाटा एन्ट्री विश्लेषण, रिट्रीवल एवं कार्य पूर्ण करने के लिए यंत्रों के विस्तृत सैट प्रदान करता है ।

हाइमोस एक विस्तृत एवं लीनस द्वारा सरलता से प्रयोग किया जाने वाला एक योग्य साफ्टवेयर है । इसमें विभिन्न डायलन एवं ग्राफीय विधियां सम्मिलित हैं जिसके प्रयोग द्वारा परिणामों को प्रभावी ढंग से प्रस्तुत किया जा सकता है । केवल योग्य स्टाफ को विभिन्न गतिविधियों के लिए इसकी उपलब्धता को प्रतिबंधित किया जाना चाहिए ।

### अनुसंधान एवं विकास परियोजना

राज्य संस्थानों के सहयोग से तैयार की गई निम्न अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को जल विज्ञान परियोजना की अनुसंधान एवं विकास मूल्यांकन समिति द्वारा स्वीकृत किया गया :

1. भूजल विभाग, आन्ध्र प्रदेश के सहयोग में कृष्णा डेल्टा के बहुजलदायक तंत्र में स्वच्छ जल एवं खारा जल के मध्य पारस्परिक सम्बन्ध ।
2. जल विकास अनुसंधान संस्थान, कर्नाटक के सहयोग में कृष्णा आवाह क्षेत्र के लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई वापसी प्रवाह का आंकलन ।
3. भूजल सर्वेक्षण विकास संस्था, महाराष्ट्र के सहयोग में महाराष्ट्र के एल्यूविअल एवं कठोर चट्टानी क्षेत्रों में भूजल पुनःपूरण के लिए कृत्रिम मापन

इन परियोजनाओं के उद्देश्यों, कार्यविधियों एवं प्रगति को प्रायोजित एवं परामर्शी परियोजनाओं के परिशिष्ट में दर्शाया गया है ।



जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत विश्व बैंक मिशन का संस्थान में दौरा



जलविज्ञान परियोजना के अन्तर्गत "जलविज्ञान में कम्प्यूटर अनुप्रयोग" पर विशेष पाठ्यक्रम का एक दृश्य

इन परियोजनाओं के लिए कार्य शुरू किये जा चुके हैं। संगणक पर आधारित निदर्शन अध्ययन एवं क्षेत्र अन्वेषण कार्य किये गये। अध्ययन क्षेत्रों के लिए आवश्यक आँकड़े एकत्रित किये जा चुके हैं एवं उनका प्रक्रमण किया जा रहा है।

### **उपकरण**

परियोजना के अन्तर्गत डी प्रकार के संगणक के तीन पैकेज संस्थान को प्राप्त हो चुके हैं। जल संसाधन मंत्रालय ने हार्डवेयर एवं साफ्टवेयर के दो सी प्रकार के पैकेजों की खरीद के लिए एन. आई. एच. को स्वीकृति प्रदान कर दी है जिनका प्रयोग भू-जल आँकड़ा प्रक्रम के लिए किया जाएगा। ये उपकरण केन्द्रीय भूजल बोर्ड द्वारा खरीदे जा रहे हैं। इनकी खरीद के लिए केन्द्रीय भूजल बोर्ड के अध्यक्ष की अध्यक्षता में एक उच्च स्तरीय तकनीकी ग्रुप के द्वारा प्रक्रमण एवं मूल्यांकन किया जा रहा है।

### **विश्व बैंक मिशन की यात्रा**

विश्व बैंक के निरीक्षण मिशन ने जुलाई, 1998 में भारत का दौरा किया तथा जल विज्ञान परियोजना के विश्वबैंक मध्यावधि मूल्यांकन मिशन ने जनवरी, 1999 में भारत का दौरा किया। इन मिशनों ने भाग लेने वाली संस्थाओं में विभिन्न गतिविधियों की प्रगति की में समीक्षा की। निरीक्षण मिशन एवं मध्यावधि मूल्यांकन मिशन ने जल विज्ञान परियोजना के अन्तर्गत एन. आई. एच. के कार्यों को संतोषजनक पाया।

\* \* \*

## 8. तकनीकी हस्तांतरण एवं जन संचार

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान का एक महत्वपूर्ण उद्देश्य संस्थान द्वारा विकसित अथवा अनुप्रयुक्त तकनीकों का हस्तान्तरण करना है। इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु संस्थान रूड़की तथा राज्यों में जलविज्ञान के विभिन्न विषयों पर लघु अवधि की कार्यशालाओं का आयोजन करता रहता है। संस्थान समय-समय पर राष्ट्रीय, क्षेत्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रमों, परिगोष्ठियों तथा संगोष्ठियों का आयोजन भी करता रहता है। संस्थान में विकसित विधियों का प्रसार संस्थान विभिन्न प्रतिवेदनों, मैनुअल एवं तकनीकी प्रपत्रों के प्रकाशन तथा वितरण द्वारा कर रहा है।

### 8.1 कार्यशालाओं का आयोजन

नवीन तकनीकों का उपयोगकर्ता संस्थाओं के लिए प्रसार अति आवश्यक है। अध्ययन एवं आधुनिकतम् अनुसंधान के प्रतिवेदनों के प्रकाशन एवं वितरण के अलावा तकनीकी हस्तांतरण गतिविधि संस्थान की एक महत्वपूर्ण गतिविधि है। संस्थान देश में केन्द्रीय एवं राज्य सरकार की संस्थाओं के क्षेत्रीय अभियंताओं के लिए जलविज्ञान के विशिष्ट क्षेत्रों में संबंधित सैद्धान्तिक आधार एवं कम्प्यूटर प्रोग्रामों सहित विधियों के हस्तांतरण के लिए अल्पावधि (5 दिवसीय) कार्यशालाओं का आयोजन करता रहता है। किसी भी नये विषय पर सर्वप्रथम रूड़की में कार्यशाला आयोजित की जाती है जिसमें भाग लेने वालों को कम्प्यूटर कार्यक्रमों की सूची सहित पूर्ण पाठ्य सामग्री दी जाती है तथा फील्ड आंकड़ों का उपयोग करते हुए कम्प्यूटर पर कार्य करने का अवसर भी उपलब्ध कराया जाता है। संबंधित राज्य संस्थाओं के विशेष निवेदन पर ये कार्यशालाएँ फिर राज्यों में आयोजित की जाती हैं। बाढ़ आवृत्ति विश्लेषण, एकक जलालेख तकनीक, अभिकल्प वृष्टि एवं अभिकल्प बाढ़, वर्षा आंकड़ों का विश्लेषण एवं प्रक्रमण, सुदूर संवेदी तकनीक अनुप्रयोग एवं जलविज्ञान के अन्य विषयों पर विभिन्न राज्यों में कार्यशालाएँ आयोजित की गयी हैं। पूर्व के वर्षों की तरह संस्थान ने तकनीक हस्तांतरण कार्यक्रम को जारी रखा तथा राज्यों के लाभ के लिए अल्पावधि (5 दिवसीय) प्रशिक्षण कार्यशालाओं के लिए नये विषयों को शामिल किया।

वर्ष के दौरान राजस्थान, बिहार, आन्ध्र प्रदेश तथा रूड़की में पाँच कार्यशालाओं का आयोजन किया गया जिनका विवरण परिशिष्ट - XIV में दिया गया है।

### 8.2 ब्रेन स्टोर्मिंग सत्रों का आयोजन

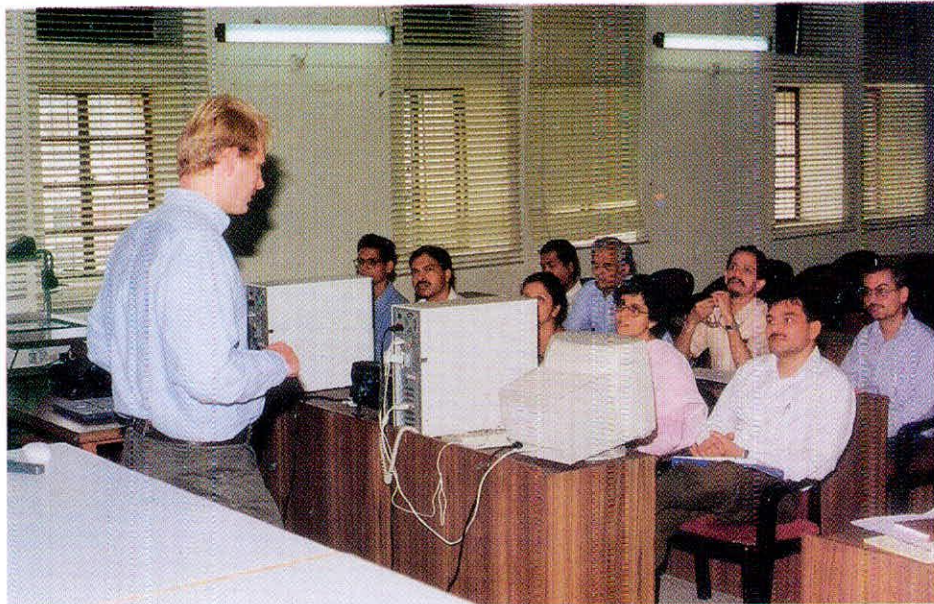
संस्थान द्वारा 16 दिसम्बर, 1998 को रूड़की में जलविज्ञानीय समस्याएँ - विजन 2020 पर एक दिवसीय ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र का आयोजन किया गया।

### 8.3 समाचार पत्र का प्रकाशन

संस्थान का समाचार पत्र "जलविज्ञान समाचार" नियमित रूप से प्रकाशित किया गया। समाचार पत्र में संस्थान द्वारा किये गये अध्ययनों एवं अनुसंधानों के सार एवं संस्थान की गतिविधियों पर सूचना प्रकाशित की जाती है। जलविज्ञान एवं जल संसाधन के क्षेत्र में अन्य संस्थानों की गतिविधियों के समाचारों को भी समाचार पत्र में प्रकाशित किया जाता है। समाचार पत्र को जलविज्ञान एवं जल संसाधन के क्षेत्र में कार्यरत लगभग 500 केन्द्रीय एवं राज्य सरकारी संगठनों एवं शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थानों में वितरित किया जाता है।



“विजन 2020” पर ब्रेन स्टीमिंग सत्र प्रगति में



एक विशेष व्याख्यान प्रगति में



डा. एस.एम. सेठ निदेशक, रा.ज.सं. हिन्दी दिवस समारोह में  
“प्रवाहिनी” का विमोचन करते हुए



वार्षिक खेल 1998-99 का एक दृश्य



## 8.4 स्टेट-आफ-आर्ट प्रतिवेदन

जल विज्ञान की भारतीय राष्ट्रीय समिति, जिसका सचिवालय संस्थान में स्थित है, ने अपने दिये गये उद्देश्यों के अनुसार जलविज्ञान की विभिन्न शाखाओं में स्टेट-आफ-आर्ट रिपोर्ट तैयार करने तथा इसके प्रसार के लिए विशेषज्ञों को आग्रह करने का कार्यक्रम शुरू किया। इनकोह पैनल, सतही जल पैनल तथा भूजल पैनल द्वारा विषयों तथा विशेषज्ञों का चयन कर इनकोह के अन्तिम निर्णय के लिए अनुमोदित कर दिया गया है। इस गतिविधि के शुरूआत के पश्चात विभिन्न रिपोर्टों की स्थिति नीचे दी गयी है

---

### क्रमांक स्टेट-आफ-आर्ट रिपोर्ट का शीर्षक

---

- 1 लम्बी अवधि आधारभूत प्रवाह अध्ययन
- 2 नदी सर्वेक्षण किस प्रकार किये जायें
- 3 वर्षा जल संचयन की वर्तमान स्थिति तथा संभावना
- 4 कृषि क्षेत्र से सतही जल निकासी पहलू
- 5 भारत में मृदा तथा जल संरक्षण में अनुसंधान (जल विभाजक प्रबंधनपर विशेष बल)
- 6 जलाशय अवसादन
- 7 भारत में प्राकृतिक भूजल पुनः पूरण आंकलन विधि
- 8 औद्योगिक तथा घरेलू उपयोग के लिए जल आपूर्ति
- 9 वास्तविक समय जलाशय प्रचालन
- 10 जलीय पौधों द्वारा अपशिष्ट जल का उपचार
- 11 मृदा अपरदन की रोकथाम तथा नियंत्रण
- 12 भारत में भूजल प्रदूषण अध्ययन
- 13 अन्तः स्यन्दन तथा इसका अनुकरण
- 14 सतही जल गुणता निदर्शन
- 15 नदी बेसिन तंत्र तथा प्रबंधन का एकीकृत नियोजन
- 16 विशाल जलाशयों के उपयोगी जीवन पर अवसादन का प्रभाव
- 17 भारतीय स्रोतों/निर्देशों में अवसाद आंकड़ों के संग्रहण की उपलब्ध विधियां
- 18 जल मौसम विज्ञान में अनुसंधान के मुख्य क्षेत्र

### वर्ष 1997-98 के दौरान मुद्रण प्रक्रिया में

- 1 सतही एवं भौमजल का संयुग्मी उपयोग
  - 2 रिसाव की गणना
  - 3 जलविज्ञानीय प्राचलों का क्षेत्रीयकरण
- 

\* \* \*

## 9. राजभाषा हिन्दी

### 9.1 हिन्दी के प्रयोग में प्रगति

संस्थान सरकारी कार्यों में हिन्दी के उपयोग की महत्ता को समझते हुए हिन्दी के उपयोग में काफी सक्रिय है। वर्ष 1997-98 के लिए संस्थान के वार्षिक कार्यक्रम में राजभाषा नीति के अनुसार उसमें निहित विभिन्न कार्यों को पूरे समर्पण के साथ लागू करना था। संविधान में दिये गये उद्देश्यों की पूर्ति के लिए राजभाषा नीति के क्रियान्वयन की दिशा में संस्थान ने वर्ष के दौरान महत्वपूर्ण योगदान दिया। "क" एवं "ख" क्षेत्रों में स्थित केन्द्र एवं राज्य सरकारों के विभागों/कार्यालयों से अधिकतर पत्र व्यवहार हिन्दी में किया गया। संस्थान के प्रशासनिक, वित्त एवं रखरखाव अनुभागों का अधिकतर कार्य भी हिन्दी में किया गया।

वर्ष के दौरान संस्थान का हिन्दी प्रकोष्ठ काफी सक्रिय रहा। विभिन्न तकनीकी/प्रशासनिक कार्यों में हिन्दी भाषा के उपयोग को बढ़ावा देने तथा क्रियान्वयन के लिए प्रकोष्ठ द्वारा बहुत सी गतिविधियाँ आयोजित की गईं। संस्थान द्वारा "विण्डोज के लिए अक्षर" नामक साफ्टवेयर खरीदा जा चुका है। इस साफ्टवेयर के उपयोग के लिए संस्थान के कर्मचारियों को प्रशिक्षित किया गया। इस संबंध में हिन्दी प्रकोष्ठ द्वारा संस्थान के प्रशासनिक एवं लिपिक कर्मचारियों के लिए एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला में कर्मचारियों को कम्प्यूटर पर साफ्टवेयर के उपयोग पर प्रशिक्षण दिया गया ताकि वे स्वयं कम्प्यूटर पर कार्य कर सकें। एक अन्य कार्यशाला में "हिन्दी भाषा के विकास" विषय पर व्याख्यान का आयोजन किया गया। यह व्याख्यान डा. आशा कपूर, एसोशिएट प्रोफेसर, रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की द्वारा दिया गया।

वर्ष के दौरान संस्थान द्वारा "जलविज्ञानीय शब्दकोष - II" का कार्य पूर्ण करना महत्वपूर्ण रहा। संबंधित राज्यों के जल संसाधन विभागों द्वारा आठ क्षेत्रीय भाषाओं में सम्तुल्य शब्द प्राप्त होने के पश्चात् इन शब्दों को देवनागरी एवं रोमन में लेखन के लिए भाषा विशेषज्ञों के पास भेजा गया। प्रकाशन का टंकण कार्य तथा अन्तिम तैयारी संस्थान में अक्षर साफ्टवेयर का उपयोग करते हुए किया गया। अब यह प्रकाशन हेतु तैयार है।

वार्षिक पत्रिका "प्रवाहिनी" का पाँचवा अंक निकाला गया, जिसमें संस्थान के कर्मचारियों ने हिन्दी में अपने लेख एवं रचनाएं दीं। नागरिकों में जलविज्ञानीय समस्याओं के विभिन्न पहलुओं के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए समय-समय पर विभिन्न विषयों में हिन्दी में पैम्फलेट प्रकाशित किये जाते हैं। इसके अन्तर्गत "बाढ़ एवं सूखा" पर अर्द्ध तकनीकी पैम्फलेट प्रकाशन की अन्तिम अवस्था में है।

### 9.2 राजभाषा कार्यान्वयन समिति

वर्ष के दौरान संस्थान में हिन्दी भाषा के उपयोग तथा क्रियान्वयन से संबंधित विभिन्न कार्य शुरू किये गये। वर्ष के दौरान संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तीन बैठकें आयोजित की गईं जिसमें प्रतिदिन की सरकारी गतिविधियों एवं कार्यवाहियों में हिन्दी को लागू करने के लिए महत्वपूर्ण निर्णय लिये गये तथा संस्थान में भविष्य की गतिविधियों के कार्यक्रम एवं योजना तैयार करने के अतिरिक्त हिन्दी में चल रही गतिविधियों की समीक्षा की गई।

### 9.3 हिन्दी में प्रकाशन

वर्ष के दौरान संस्थान द्वारा निम्नलिखित प्रकाशन हिन्दी में निकाले गये :

- |                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| (क) प्रवाहिनी         | - | संस्थान की साहित्यिक वार्षिक पत्रिका                              |
| (ख) वार्षिक प्रतिवेदन | - | वर्ष 1997-98 के लिए संस्थान वार्षिक प्रतिवेदन का हिन्दी रूपान्तरण |

अन्य प्रकाशन जिन्हें हिन्दी में प्रकाशन हेतु तैयार किया जा रहा है :

1. जलविज्ञानीय शब्दकोष - II
2. सूखा एवं बाढ़ पर एक पैम्पलेट
3. कक्षा 1 से 3 के विद्यार्थियों के लिए हिन्दी में पुस्तिका
4. जल मौसम विज्ञानीय आंकड़ों के लिए प्रेक्षण मैनुअल

### 9.4 हिन्दी सप्ताह समारोह

संस्थान में हिन्दी सप्ताह बहुत उत्साह के साथ मनाया गया। हिन्दी सप्ताह के दौरान, 7 - 14 सितम्बर, 1998 को संस्थान में हिन्दी की उन्नति के लिए विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किये गये। उद्घाटन समारोह में सचिव, जल संसाधन मंत्रालय का संदेश पढ़ा गया।

सप्ताह के दौरान संस्थान के कर्मचारियों ने विभिन्न गतिविधियों एवं प्रतियोगिताओं में भाग लिया। इनमें निबन्ध लेखन, हिन्दी टंकण, सुलेखन, हिन्दी क्विज, कविता पाठ तथा वाद विवाद प्रतियोगिता शामिल है। निबन्ध प्रतियोगिता का विषय "प्राकृतिक आपदाएँ-कारण एवं निवारण" था। समापन समारोह में विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किये गये।

\* \* \*

## 10. विविध गतिविधियां

### 10.1 जलविज्ञान शब्दावली

संस्थान ने 1993-94 में 395 जलविज्ञानीय शब्दों की जलविज्ञान शब्दावली खण्ड - I आठ भारतीय भाषाओं - बंगाली, गुजराती, हिन्दी, कन्नड़, मलयालम, मराठी, तमिल एवं तेलगु में तैयार की थी जिनको काफी सराहा गया था। इन्हीं जलविज्ञानीय शब्दों के लिए एक अखिल भारतीय शब्दावली भी तैयार की गई थी। यह प्रकाशन विभिन्न संस्थाओं को वितरित किया गया तथा बहुत उपयोगी पाया गया।

इस कार्य से मिलने वाले प्रोत्साहन के आधार पर जलविज्ञानीय शब्दावली - II के रूप में कार्य को आगे बढ़ाने का निश्चय किया गया। इस द्वितीय खण्ड का कार्य वर्ष 1995-96 में शुरू किया गया। इस खण्ड के लिए 605 शब्दों का चयन कर उनकी परिभाषायें तैयार की गईं। इन शब्दों को परिभाषाओं के साथ आठ संबंधित राज्यों में भेजा गया जिससे उनके समतुल्य शब्द क्षेत्रीय भाषाओं में प्राप्त किये जा सकें।

संबंधित राज्य क्षेत्रीय भाषाओं में समतुल्य तैयार करने में संलग्न रहे थे। 1995-96 के दौरान चार भाषाओं - हिन्दी, तमिल, मराठी, गुजराती में शब्दावली का कार्य पूर्ण हो चुका था। वर्ष 1996-97 के दौरान जलविज्ञानीय शब्दों का तीन अन्य भाषाओं - बंगाली, कन्नड़ तथा तेलगु में रुपान्तरण प्राप्त हुआ। वर्ष 1997-98 में सभी क्षेत्रीय भाषाओं में समतुल्य तैयार करने का कार्य समाप्त हो गया। विभिन्न भाषाओं के भाषा विशेषज्ञों को रोमन एवं देवनागरी लिपि में क्षेत्रीय भाषा शब्द के स्वर विज्ञानीय अनुवाद के लिए सम्पर्क किया गया।

वर्ष 1998-99 के दौरान जलविज्ञानीय शब्दावली को तैयार करने का कार्य वैज्ञानिक एवं तकनीकी शब्दावली के कमीशन (सी.एस.टी.टी., नई दिल्ली) के सहयोग से सभी प्रकार से पूर्ण हो चुका है। यह पुस्तक अप्रैल, 1999 में विमोचन हेतु तैयार हो जाएगी।

### 10.2 पुरस्कार

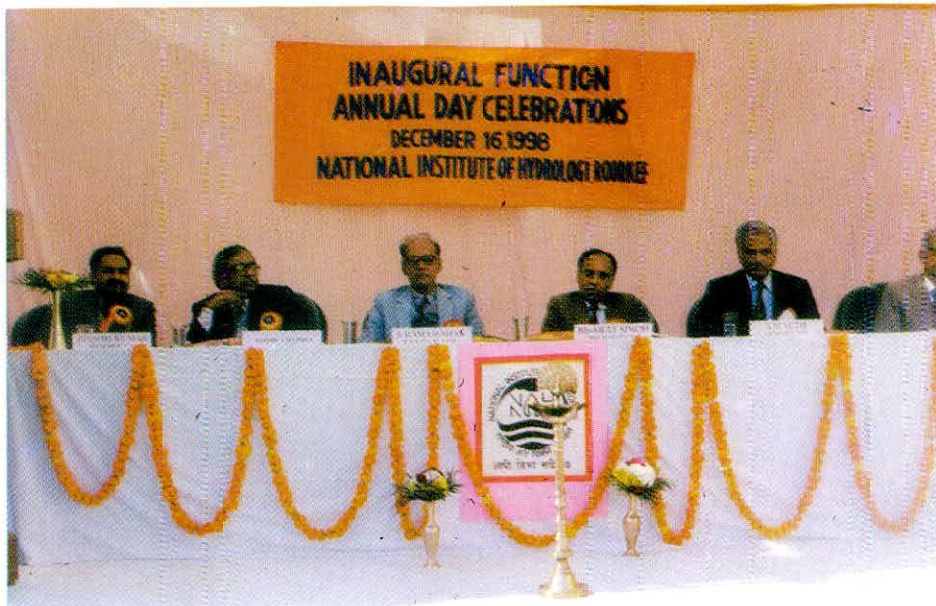
जलविज्ञान एवं जल संसाधन में अनुसंधान एवं अध्ययन को प्रोत्साहित करने के लिए राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान दो पुरस्कार प्रदान करता है।

संस्थान ने मैसर्स होयसल ग्रुप ऑफ कम्पनीज, बंगलौर द्वारा प्रदत्त निधि से डा. भरत सिंह, भूतपूर्व कुलपति, रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की के सम्मान में एक पुरस्कार आरम्भ किया है। वर्ष 1997 से पुरस्कार की राशि ₹ 10000 से बढ़ाकर ₹ 20000 कर दी गयी है। जलविज्ञान एवं जल संसाधन के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान करने वाले अभियन्ताओं, तकनीकीविदों तथा वैज्ञानिकों को यह प्रदान किया जाता है। अब तक यह पुरस्कार वर्ष 1987, 1989, 1991, 1993 एवं 1995 में दिया जा चुका है। भरत सिंह पुरस्कार (1997) के लिए निर्णायक मंडल की बैठक 26 जून, 1998 को हुई तथा उसमें पुरस्कार की घोषणा की गई।

संस्थान ने एक अन्य पुरस्कार 'राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार' भी आरम्भ किया है जो प्रचालित जलविज्ञान के क्षेत्र में कार्यरत अथवा जलविज्ञान के विकास में महत्वपूर्ण योगदान करने वाले अभियन्ताओं, तकनीकीविदों तथा वैज्ञानिकों को प्रदान किया जाता है। पुरस्कार की राशि को वर्ष 1998 से बढ़ाकर ₹



डा. भरत सिंह, पूर्व कुलपति, रुड़की विश्वविद्यालय, सर्वश्रेष्ठ वैज्ञानिक का पुरस्कार प्रदान करते हुए



वार्षिक दिवस समारोह के उद्घाटन समारोह का एक दृश्य-वर्ष 1998-99

10000 के स्थान पर रू 20000 कर दिया गया है। राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार 1996 के लिए निर्णायक मंडल की बैठक 26 जून, 1998 को हुई एवं पुरस्कार की घोषणा की गई। इन दोनों पुरस्कारों के विजेताओं की सूची नीचे दी गई है।

<b>(क) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार - 1987</b>		
1	श्री वी.बी. पटेल सचिव (जल आपूर्ति) गुजरात सरकार, गाँधीनगर	प्रथम पुरस्कार
2	श्री के. श्रीरामकृष्णैया ओ.एस.डी., तेलुगू गंगा परियोजना, कुडप्पाह (आ.प्र.)	द्वितीय पुरस्कार
3	डा. ए. कृष्णन राष्ट्रीय फ़ैलो, आई.सी.ए.आर., कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बंगलौर	योग्यता प्रमाण पत्र
<b>(ख) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार - 1988</b>		
1	डा. एस.एम. सेठ वैज्ञानिक एफ, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की	प्रथम पुरस्कार
2	श्री आर.एस. प्रसाद मुख्य अभियन्ता, एन.डब्ल्यू.डी.ए., नई दिल्ली	द्वितीय पुरस्कार
3	श्री ए. के. चक्रवर्ती वैज्ञानिक एस.एफ. एवं प्रभागाध्यक्ष, जल संसाधन प्रभाग, आई.आई.आर.एस., देहरादून	योग्यता का प्रमाण पत्र
4	डा. बी.एस. थंडाविसवरा सहायक प्रोफेसर, हाइड्रोलिक्स एवं जल संसाधन अभियांत्रिकी, आई.आई.टी., मद्रास	योग्यता प्रमाण पत्र
<b>(ग) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार - 1989</b>		
1	प्रोफेसर जसवंत सिंह कृषि विज्ञान एवं तकनीक का शेर-ए-कश्मीर विश्वविद्यालय, जम्मू	प्रथम पुरस्कार
2	श्री सी.पी. सिन्हा बिहार राज्य सिंचाई आयोग, पटना	द्वितीय पुरस्कार

<b>(घ) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार 1990</b>		
<b>1</b>	प्रो. एस.ए.अब्बासी सी.पी.सी.एवं बी.ई., पांडीचेरी- 605014	प्रथम पुरस्कार
<b>2</b>	डा. के.के. एस. भाटिया, वैज्ञानिक एफ, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की	संयुक्त रूप से द्वितीय पुरस्कार
<b>3</b>	डा. पी.एम. मोदक आई आई.टी., मुम्बई - 400076	
<b>(ङ) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार 1991</b>		
<b>1</b>	श्री प्रकाश बहादुर	प्रथम पुरस्कार
<b>2</b>	श्री आर.एस. सक्सेना	द्वितीय पुरस्कार
<b>(च) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार 1992</b>		
<b>1</b>	डा. नीलमराजु हनुमन्तराव भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	प्रथम पुरस्कार
<b>2</b>	डा. डी.वी.एल. नरसिम्हा राव बी -1/399, प्रथम तल जनकपुरी, नई दिल्ली	द्वितीय पुरस्कार
<b>(छ) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार 1993</b>		
<b>1</b>	डा. वी.के. चौबे वैज्ञानिक ई, रा.ज.सं., रुड़की	प्रथम पुरस्कार
<b>2</b>	डा. एस.एन. राय राष्ट्रीय भूभौतिकी अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद	द्वितीय पुरस्कार
<b>3</b>	श्री बी.पी. सिंह जल संसाधन विभाग, बिहार सरकार, पटना	योग्यता का प्रमाण पत्र
<b>(ज) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार 1994</b>		
<b>1</b>	श्री वाई.वी. धर्मा राव	प्रथम पुरस्कार
<b>(झ) राष्ट्रीय जलविज्ञान पुरस्कार 1996</b>		
<b>1</b>	डा. के.डी. शर्मा सी.एस. जैड. आर.ई. जोधपुर	प्रथम पुरस्कार

<b>(क) भरत सिंह पुरस्कार 1987</b>		
1	श्री जे. एफ. मिस्त्री	संयुक्त रूप से
2	डा. बी. एच. ब्रिजकिशोर	
<b>(ख) भरत सिंह पुरस्कार 1989</b>		
1	डा. आर. एस. वार्ष्णेय	संयुक्त रूप से
2	श्री वी. बी. पटेल	
<b>(ग) भरत सिंह पुरस्कार 1991</b>		किसी को नहीं
<b>(घ) भरत सिंह पुरस्कार 1993</b>		
1	डा. ए.एस. चावला	
<b>(ङ) भरत सिंह पुरस्कार 1995</b>		
1	डा. सुभाष चन्द्र	
<b>(च) भरत सिंह पुरस्कार 1997 *</b>		
1	प्रो. पी.बी.एस. शर्मा निदेशक, जल तकनीकी केन्द्र, आई.ए.आर.आई. नई दिल्ली	संयुक्त रूप से
2	प्रो. एस. वेदुला भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर	

\* पुरस्कार दिया जाना है।



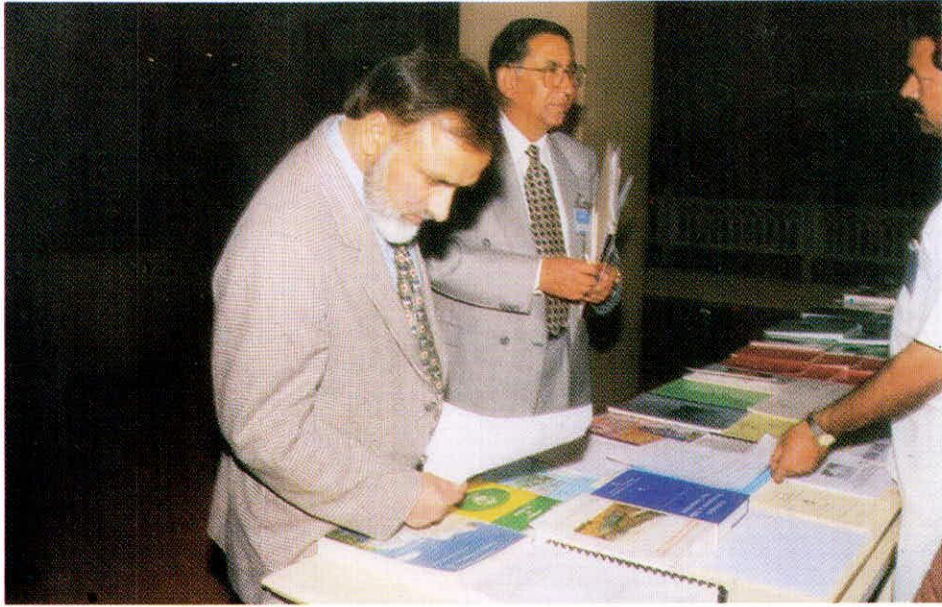
### 10.3 विशिष्ट अतिथि

वर्ष के दौरान निम्नलिखित विशिष्ट अतिथियों ने संस्थान का दौरा किया :

नाम एवं पता	दौरे की अवधि	टिप्पणी
कैप्टन (भूतपूर्व) एस.एस. सिंह संयुक्त सलाहकार (आई. एवं सी. ए. डी.) योजना आयोग, भारत सरकार , नई दिल्ली	8.4.98	प्रयोगशाला के नवीन कार्य शिक्षाप्रद हैं तथा समाज की विस्तृत जानकारी में उपयोगी हैं ।
श्री बी. एस. आहूजा कमिश्नर (पी. पी.), जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली	10.4.98	मैंने जल गुणता प्रयोगशाला, मृदा जल प्रयोगशाला एवं जी. आई. एस. प्रयोगशाला का भ्रमण किया और मैं किये जा रहे कार्यों से बहुत अधिक प्रभावित हुआ । मुझे बहुत से प्रकाशन भी दिखाये गये । यह अच्छा होगा यदि कुछ सामान्य शिक्षा एवं जन जागरण की पत्रिकाओं को सरल भाषा में प्रकाशित किया जाए तथा सामाजिक महत्व के कुछ कार्य प्रयोगशाला में किये जाएं ।
श्री आर. के. पराशर महा निदेशक एवं कमिश्नर (परियोजना) जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली	13.8.98	यहां पर कार्य के प्रति समर्पित कर्मचारियों के समूह हैं । मैं संस्थान में हो रहे कार्यों से बहुत अधिक प्रभावित हूँ । मैं उनकी पूर्ण सफलता की कामना करता हूँ ।
कु. कई. वरगमियर एल. डब्ल्यू. आई. ब्रान्सचविश, जर्मनी	5.10.98	वैज्ञानिकों ने मेरी बहुत अधिक सहायता की तथा उन्होंने मेरे साथ मित्रता का व्यवहार किया । कार्य ने मुझे बहुत अधिक प्रभावित किया तथा मैं धन्यवाद देती हूँ कि मैं यहाँ आ सकी ।
मि. सैय्यद साहिद हुसैन पाकिस्तान सरकार के सचिव, जल एवं शक्ति मंत्रालय, इस्लामाबाद	7.11.98	
डा. एन. वी. पुण्डरीकान्धन प्रोफेसर एमेरिटस , अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई 25	15.12.98	जब भी मैंने एन. आई. एच. का भ्रमण किया मुझे बहुत सी नई चीजें सीखने को मिली । यहाँ मैंने किसी भी अन्य स्थान की तुलना में अधिक घरेलू एवं श्रेष्ठ व्यवहार पाया ।

प्रोफेसर सी. जी. देसाई विजिटिंग फ़ैकल्टी जल संसाधन विकास प्रशिक्षण केन्द्र रूड़की	16.12.98	राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के लिए उत्तम जलविज्ञानीय प्राचलों के क्षेत्र में अन्य क्षेत्रीय संस्थानों का मार्गदर्शन करने की आवश्यकता है। संस्थान के पास पूर्ण क्षमता है।
श्री ए. एस. कपूर अध्यक्ष आई जी एन बी भवानी सिंह मार्ग, जयपुर	16.12.98	20 वीं सदी के इस श्रेष्ठ अवसर पर बधाई। एन. आई. एच. ने प्रशंसनीय कार्य किया है। भविष्य के लिए बहुत सी चुनौतियां हैं। सम्भवतः क्षेत्रीय अभियन्ताओं एवं इकाइयों के सहयोग से अनुप्रयोगिक अनुसंधान के अच्छे परिणाम मिलेंगे।
डा. एस. रामाशेषन संस्थापक निदेशक एन.आई.एच., प्रोफेसर एवं प्रभागाध्यक्ष सी.ई.के.ई.सी., पेरुन्दुरई	16.12.98	मैं प्रसन्न हूँ कि अन्तर्राष्ट्रीय जर्नलों में प्रपत्रों की संख्या में वृद्धि हुई है तथा उनमें सम्मान मिल रहा है। नये वैज्ञानिकों को भी अपने व देश के हित में इस क्षेत्र में अधिक सहयोग करना चाहिए। शुभकामनाएं एवं बधाईयां।
डा. सतीश चन्द्र भूतपूर्व निदेशक रा.ज.सं., 29, डाक्टरस अपार्टमेन्ट, 4 वसुन्धरा एन्क्लेव, नई दिल्ली	16.12.98	उत्तम कार्य किया जा रहा है।
डा. एस. के. गुप्ता भौतिकीय अनुसंधान प्रयोगशाला, नवरंगपुरा, अहमदाबाद	16.12.98	मैं पिछले 20 वर्षों में संस्थान द्वारा की गई उन्नति से बहुत अधिक प्रभावित हुआ हूँ।
डा. टी. प्रसाद निदेशक, जल संसाधन अध्ययन केन्द्र पटना विश्वविद्यालय, पटना	16.12.98	मैंने एन. आई. एच. में अक्सर भ्रमण किया है। यह सुविधाओं के विकास एवं शोध के कार्य, दोनों क्षेत्रों में अच्छी प्रगति कर रहा है। मैं भविष्य में इसके विकास में अच्छी गति की कामना करता हूँ।
डा. अरूण कुमार प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, सी.ई.डी. दिल्ली अभियांत्रिकी कालेज, कश्मीरी गेट, दिल्ली- 6	16.12.98	प्रचालन जलविज्ञान में विशिष्ट एवं मार्गदर्शक कार्य किया है। मैं देश के जल संसाधन विकास में एन. आई. एच. के श्रेष्ठ योगदान की कामना करता हूँ।
प्रोफेसर डा. डी. एस. भार्गव भूतपूर्व प्रोफेसर, पर्यावरण अभियांत्रिकी एवं प्रदूषण नियन्त्रण, रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की	16.12.98	मुझे संस्थान की संस्थापना दिवस को मनाने तथा संस्थान की उपलब्धियों को प्रकाश में लाने का विचार बहुत अच्छा लगा। एन. आई. एच. की शोध प्रकाशन के क्षेत्र में उपलब्धियों की मैं प्रशंसा करता हूँ इन उपलब्धियों ने संस्थान को देश में जानपद अभियांत्रिकी प्रभागों के रूप में अच्छे स्थापित संस्थानों की तुलना में श्रेष्ठ सिद्ध किया है। मैं हृदय से बधाई देता हूँ।

प्रोफेसर पी. बी. एस. शर्मा परियोजना निदेशक, जल तकनीकी केन्द्र, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	16.12.98	एन. आई. एच. ने लम्बे वर्षों में निरन्तर उन्नति की है। मैं वैज्ञानिकों के लिए उनके प्रयत्नों की सफलता की कामना करता हूँ।
डा. जे. के. खन्ना निदेशक (जल मौसम), भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली	16.12.98	यद्यपि विचार विमर्श काफी मूल स्तर की है परन्तु यह लोगों को प्रेरित करने के लिए बहुत उपयोगी है।
श्री ए. के. अग्रवाल निदेशक (जलाशय प्रचालन) केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली	16.12.98	स्थापना दिवस समारोह का स्तर बहुत अच्छा था तथापि ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र में अधिक पारस्परिक विचार - विमर्श किया जाना चाहिए।
डा. सी. एस. पी. ओझा सहायक प्रोफेसर जानपद अभियांत्रिकी प्रभाग, रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की	16.12.98	ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र को जलविज्ञान के क्षेत्र में आगे शोध बढ़ाने के लिए मैंने बहुत ही उपयोगी पाया है।
डा. आर. एस. वार्ष्णेय महासचिव, सिंचाई एवं निकासी पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, नई दिल्ली	7.1.99	मैं एन. आई. एच. की शुरुआत से इसके साथ सम्बद्ध रहा हूँ। यह भारत के अनुसंधान संस्थानों में से एक है जिन्होंने आवश्यक मूल अनुसंधान को क्षेत्रीय स्थितियों में मिश्रित करने पर बल दिया है।
डा. केदार एन. मुतरेजा सलाहकार (जलविज्ञान) क्षमता भवन परियोजना, इन्डोनेशिया सरकार, जकारता, इन्डोनेशिया	25.1.99	मैं एन आई एच के साथ सम्बद्ध रहा हूँ। वे उपयोगी कार्य कर रहे हैं तथा उन्हें राष्ट्रीय जलविज्ञान परियोजना में उचित स्थान दिया जाना चाहिए।
श्री एल. के. जोशी संयुक्त सचिव जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली	15.2.99	मैं सुदूर संवेदन प्रयोगशाला में किये जा रहे उत्तम कार्यों से बहुत प्रसन्न हूँ। यह आवश्यक है कि ये सभी सूचनाएं क्षेत्रों में पहुंचनी चाहिए ताकि इन उत्तम कार्यों का लाभ किसानों को मिल सके।
प्रोफेसर एम. लारसन जल संसाधन अभियांत्रिकी प्रभाग, लुन्ड विश्वविद्यालय, स्वीडन	15.3.99	अच्छी सेवाओं के लिए धन्यवाद मैंने वास्तव में इसका उपयोग किया। धन्यवाद।



श्री अली सागर, कृषि, बाढ़ नियंत्रण एवं पी.एच.ई. मंत्री, जम्मू एवं काश्मीर,  
संस्थान के प्रकाशनो को देखते हुए

## 10.4 संस्थान के तकनीकी प्रतिवेदनो पर टिप्पणी के लिए सम्पर्क किये गये विशेषज्ञों की सूची

संस्थान निम्नलिखित विशेषज्ञों का सदैव ऋणी रहेगा जिन्होंने संस्थान के तकनीकी प्रतिवेदनो पर अपनी टिप्पणी दी ।

अध्यक्ष

केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड,  
जाम नगर हाऊस, मान सिंह रोड,  
नई दिल्ली - 110001

डा. आर. डी. वर्मा

भूतपूर्व प्रोफेसर,  
एम. आर. अभियांत्रिकी कालेज,  
जयपुर

अध्यक्ष

राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड,  
आसाम

निदेशक

केन्द्रीय जल एवं शक्ति अनुसंधान केन्द्र,  
खडकवासला, पुणे - 411024

अध्यक्ष

केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड,  
परिवेष भवन, पूर्वी अर्जुन नगर,  
शाहदरा, दिल्ली 110032

डा. के. डी. शर्मा

केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान,  
औधोगिक क्षेत्र, जोधपुर - 342003

अध्यक्ष

उत्तर प्रदेश प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड,  
पिकअप भवन, तीसरी मंजिल  
गोमती नगर, लखनऊ

श्री आर. के. गुप्ता

निदेशक,  
केन्द्रीय जल आयोग,  
नई दिल्ली

निदेशक

राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान  
संस्थान, नेहरू मार्ग , नागपुर - 440020

डा. एस. वेदुला

प्रोफेसर, जानपद अभियांत्रिकी प्रभाग,  
भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर 560012

डा. अरविन्द कुमार

प्रोफेसर, पर्यावरण अभियांत्रिकी,  
जानपद अभियांत्रिकी प्रभाग,  
रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की - 247667

निदेशक

केन्द्रीय जल आयोग,  
सेवा भवन, आर.के. पुरम,  
नई दिल्ली - 110066

श्री आई. एन. सिंह

अनुसंधान अधिकारी,  
उत्तर प्रदेश अनुसंधान संस्थान, रूड़की

श्री एस. के. शर्मा

केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड,  
नई दिल्ली

निदेशक

केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड,  
जम्मू

डा. एन. के. त्यागी

निदेशक, केन्द्रीय मृदा एवं लवणीय अनुसंधान  
संस्थान, करनाल - 132001

डा. दीपक कश्यप  
प्रोफेसर, जल विज्ञान विभाग  
रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की

डा. आर. जे. गर्डे  
एमेरिटस प्रोफेसर,  
केन्द्रीय जल एवं शक्ति अनुसंधान केन्द्र,  
खडकवासला, पुणे - 411024

निदेशक, गंगा परियोजना निदेशालय,  
पर्यावरण एवं वन मंत्रालय,  
पर्यावरण भवन, सीजीओ काम्पलेक्स,  
लोधी रोड, नई दिल्ली

मुख्य अभियन्ता  
केन्द्रीय जल आयोग,  
मरानथा, पोहकेश, डाकघर-उम्पलिंग  
शिलांग - 793006

अध्यक्ष  
ब्रह्मपुत्र बोर्ड,  
बेलटोला, गुवाहाटी - 781028

डा. प्रदीप कुमार  
प्रोफेसर, जानपद अभियांत्रिकी प्रभाग,  
रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की

निदेशक, प्रदूषण नियंत्रण अनुसंधान संस्थान,  
भारत हैवी इलैक्ट्रिकल्स लिमिटेड,  
रानीपुर, हरिद्वार

निदेशक  
हिमनद प्रभाग,  
भारतीय भौगोलिक सर्वेक्षण संस्थान,  
उत्तरी क्षेत्र, लखनऊ

निदेशक  
हिम एवं एवलान्च अध्ययन स्थापना  
डी.वी.आर.एल. रेंज  
डाकघर - रामगढ  
जिला पंचकुला, हरियाणा

डा. डी. एस. उपाध्याय  
निदेशक, जल मौसम विज्ञान, भारतीय  
मौसमविज्ञान संस्थान, लोधी रोड, नई दिल्ली

डा. जे. एस. रावत  
भूगोल प्रभाग,  
कुमायूँ विश्वविद्यालय, अल्मोड़ा

डा. ए. के. सिक्का  
अध्यक्ष, केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण  
प्रशिक्षण संस्थान केन्द्र,  
ऊटी

श्री आर. के. शर्मा  
मुख्य अभियन्ता, जल विज्ञान,  
केन्द्रीय जल आयोग, सेवा भवन,  
आर.के. पुरम, नई दिल्ली

श्री एस. के. बाल्दीबाल  
निदेशक (अनुसंधान एवं जलविज्ञान)  
आई.डी.एवं आर., सिंचाई इकाई,  
राजस्थान सरकार, जयपुर

प्रोफेसर सुरेश राव,  
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मद्रास

डा. एम. पेरूमल  
अनवरत शिक्षा प्रभाग,  
रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की

डा. के. एस. रंगाराजू  
प्रोफेसर,  
रूड़की विश्वविद्यालय,  
रूड़की

मुख्य अभियन्ता (आर.एम.)  
केन्द्रीय जल आयोग, सेवा भवन,  
आर.के. पुरम,  
नई दिल्ली

डा. मूर्ति  
जानपद अभियांत्रिकी प्रभाग,  
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,  
कानपुर

निदेशक, जलविज्ञान  
केन्द्रीय जल आयोग,  
सेवा भवन, आर.के. पुरम,  
नई दिल्ली

निदेशक  
बाँध सुरक्षा, सिंचाई विभाग,  
राजस्थान

डा. अरुण कुमार  
प्रोफेसर एवं प्रभागाध्यक्ष,  
जानपद अभियांत्रिकी प्रभाग,  
दिल्ली अभियांत्रिकी कालेज, दिल्ली

निदेशक  
भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान  
संस्थान, पुणे

मुख्य अभियन्ता  
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान,  
दिल्ली

डा. सुभाष चन्द्र  
भूतपूर्व प्रोफेसर,  
आई.आई.टी., दिल्ली

डा. एन.के. गोयल  
एसोसिएट प्रोफेसर, जलविज्ञान प्रभाग,  
रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की

डा. अशोक कुमार केसरी  
जानपद अभियांत्रिकी प्रभाग,  
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,  
दिल्ली

डा. बिथिन दत्ता  
जानपद अभियांत्रिकी प्रभाग,  
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,  
कानपुर

डा. तमिलरासन  
अन्तर्िक्ष अनुप्रयोग केन्द्र,  
अहमदाबाद

डा. ए.के. चक्रवर्ती  
राष्ट्रीय सुदूर संवेदन अभिकरण,  
हैदराबाद

डा. वी. हरी प्रसाद  
भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान,  
देहरादून

डा. यू.सी. मोहन्ती  
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,  
दिल्ली

डा. जी.वी. पन्त  
निदेशक, भारतीय उष्ण कटिबंधीय मौसम  
विज्ञान संस्थान, पुणे

डा. एम.एस. धन्जू  
जल संसाधन विकास प्रशिक्षण केन्द्र  
रूड़की विश्वविद्यालय,  
रूड़की

## 10.5 कौमी एकता सप्ताह

संस्थान में 19-25 नवम्बर, 1996 का सप्ताह कौमी एकता सप्ताह के रूप में मनाया गया। इस कार्यक्रम के उद्देश्य, अर्थात् देश भक्ति एवं राष्ट्रीय एकता की भावना को बढ़ाने हेतु, रा.ज.सं. के निदेशक ने संस्थान के सभी कर्मचारियों को 19 नवम्बर, 1998 को राष्ट्रीय एकता की शपथ दिलाई।

संस्थान के कर्मचारियों द्वारा 30 जनवरी, 1998 को शहीद दिवस मनाया गया। संस्थान ने देश के शहीदों को श्रद्धांजलि अर्पित की।

## 10.6 मनोरंजन क्लब

वर्ष के दौरान रा.ज.सं. मनोरंजन क्लब काफी सक्रिय रहा। इसने काफी संख्या में सामाजिक, साहित्यिक तथा मनोरंजक गतिविधियों का आयोजन किया। इनमें से कुछ का वर्णन निम्न है :

- \* कर्मचारियों के लिए जून, 1998 में वार्षिक खेल प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।
- \* अगस्त, 1998 में साम्प्रदायिक एकता पखवाड़ा मनाया गया।
- \* निदेशक द्वारा कर्मचारियों को 15 अगस्त, 1998 के दिन खेल गतिविधियों के पुरस्कार प्रदान किये गये।
- \* 16 अगस्त, 1998 को संस्थान के कर्मचारियों एवं उनके पारिवारियों के लिए एक सांस्कृतिक संध्या एवं रात्रि भोज का आयोजन किया गया।
- \* 17 सितम्बर, 1998 को विश्वकर्मा पूजा का आयोजन किया गया।
- \* दीपावली के शुभ अवसर पर संस्थान के कर्मचारियों के लिए एक मिलन समारोह का आयोजन किया गया।
- \* 14 नवम्बर 1998 को बाल दिवस के अवसर पर एक बाल मेले का आयोजन किया गया। मेले के मुख्य आकर्षण निम्न थे :
- \* रु. 1100/- की राशि मनोरंजन क्लब द्वारा रूड़की बधिर स्कूल को दान की गई।
- \* मेले में एक विज्ञान प्रदर्शनी का आयोजन किया गया। एक बड़ी संख्या में विभिन्न स्कूलों के बच्चों ने एवं बालिकाओं ने प्रदर्शनी में भाग लिया तथा माडल एवं चार्टों का प्रदर्शन किया। चयनित माडल एवं चार्ट पुरस्कार से सम्मानित किये गये।
- \* क्लब में एक व्यक्तिगत संगणक स्थापित किया गया तथा उसे कर्मचारियों के बच्चों के प्रयोग के लिए कार्यान्वित कराया गया।
- \* नव वर्ष की शुभकामनाओं के आदान प्रदान के लिए जनवरी, 1999 को कर्मचारियों के लिए एक मिलन समारोह का आयोजन किया गया।
- \* होली के अवसर पर 26 फरवरी, 1999 को एक हास्य कवि सम्मेलन का आयोजन किया गया।
- \* वर्ष 1998-99 के लिए वार्षिक खेलों को 15 मार्च, 1999 से 15 अप्रैल, 1999 के मध्य आयोजित किया गया। निदेशक ने 15 मार्च, 1999 को खेलों का उद्घाटन किया एवं 15 अप्रैल, 99 को खेलों के समापन दिवस पर विजेताओं को पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

\* \* \*



## 11. वित्त एवं लेखा

समीक्षाधीन वर्ष में जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार ने सहायता अनुदान के रूप में संस्थान को योजना एवं गैर-योजना शीर्षों में क्रमशः रुपये 262.00 लाख तथा रुपये 269.00 लाख उपलब्ध कराये। गतवर्ष से अग्रनित धनराशि को मिलाकर समीक्षाधीन वर्ष में होने वाला वास्तविक व्यय रुपये 5,31,08,466.46 (योजना शीर्ष में रुपये 2,61,99,016.00 तथा गैर योजना शीर्ष में रुपये 2,69,09,450.46) रहा। मैसर्स हेमन्त अरोडा एण्ड कम्पनी, रूड़की द्वारा लेखा परीक्षित किये गये। लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट परीक्षित लेखों सहित परिशिष्ट - XV में दी गयी है।

वर्ष के दौरान संस्थान की स्थिर एवं चालू परिसम्पत्तियों में निम्नानुसार रुपये 1,55,95,918.85 की वृद्धि हुई :

### परिसम्पत्ति विधि लेखा

अनुभाग ए	स्थिर परिसम्पत्तियों में वृद्धि	(+) 2,67,66,620.65
अनुभाग बी	जमा में वृद्धि	(+) 3,000.00
		-----
	उप योग	(A) 2,67,69,620.65

### घटाया

अनुभाग डी	ऋण एवं अग्रिम में कमी	1,05,57,706.80
अनुभाग ई	दायित्वों में वृद्धि	1,40,085.00
अनुभाग फ	पूर्व भुगतान के खर्चों में कमी	4,75,910.00
		-----
	उप योग	(B) 1,11,73,701.80

परिसम्पत्ति विधि लेखा में कुल वृद्धि 1,55,95,918.85

(क) चालू परिसम्पत्ति निधि में वृद्धि	1,11,70,701.80
(ख) स्थिर परिसम्पत्ति निधि में वृद्धि	2,67,66,620.65

\* \* \*

## 12. आभार

संस्थान ने समिति के अध्यक्ष, उपाध्यक्ष एवं सदस्यों तथा शासी निकाय, तकनीकी सलाहकार समिति तथा स्थायी समिति के अध्यक्षों एवं सदस्यों के निर्देशन और मार्गदर्शन में चहुंमुखी प्रगति की है। यू.एन.डी.पी., यूनेस्को, विश्व बैंक तथा वित्त मामलों के विभाग से मिलने वाले सहयोग के लिए संस्थान उनका आभारी है। संस्थान, जल संसाधन मंत्रालय के अधिकारियों की भी उनके सहयोग व मदद के लिए प्रशंसा करता है। केन्द्रीय जल आयोग, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, भारत मौसम विज्ञान विभाग, रुड़की विश्वविद्यालय तथा अन्य केन्द्रीय व प्रादेशिक सरकारी संगठनों ने पूर्ण सहयोग एवं मार्गदर्शन प्रदान किया। प्रतिवेदनीय वर्ष में संस्थान की महत्वपूर्ण उपलब्धियां उनके सहयोग एवं मार्गदर्शन के बिना सम्भव नहीं थी। संस्थान कार्यकारी दलों एवं क्षेत्रीय समन्वय समिति के सदस्यों तथा शिक्षण एवं अनुसंधान संगठनों के वैज्ञानिकों एवं अभियंताओं के प्रति भी उनकी सलाह एवं सहयोग के लिए आभार प्रकट करता है।

जलविज्ञान के क्षेत्र में अध्ययन एवं अनुसंधान के लिए राज्यों की भूमिका महत्वपूर्ण है। संस्थान उन सभी राज्य सरकार के संगठनों का आभारी है जिन्होंने महत्वपूर्ण जलविज्ञानीय आंकड़े उपलब्ध कराये तथा जिन्होंने अपने सेवारत अभियंताओं तथा तकनीकी अधिकारियों के लाभार्थ लघु अवधि कार्यशालाओं को आयोजन करने के लिए संस्थान को आमंत्रण दिया। संस्थान उन सभी केन्द्रीय एवं राज्य सरकारी संगठनों एवं लोक सेवा संगठनों का भी आभारी है जिन्होंने संस्थान को प्रायोजित एवं परामर्शदात्री परियोजनाओं के द्वारा वास्तविक जीवन में आने वाली समस्याओं का समाधान करने के लिए अवसर प्रदान किया।

निदेशक, संस्थान के वैज्ञानिकों तथा कर्मचारियों के समर्पण, कठिन कार्य तथा उत्साह की भी सराहना करते हैं जिसके बिना इस उपलब्धि को प्राप्त करना संभव नहीं था।

\* \* \*

परिशिष्ट

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  
हरियाणा सरकार  
पंचकुला  
प्रभारी सिंचाई एवं लोक कार्य मंत्री  
जम्मू एवं काश्मीर सरकार  
जम्मू

प्रभारी सिंचाई मंत्री  
उत्तर प्रदेश सरकार  
लखनऊ  
प्रभारी जल संसाधन मंत्री  
बिहार सरकार  
पटना

प्रभारी सिंचाई मंत्री  
आसाम सरकार  
गुवाहाटी  
प्रभारी सिंचाई मंत्री  
मणीपुर सरकार  
इम्फाल

प्रभारी सिंचाई एवं जल संसाधन मंत्री  
गुजरात सरकार  
गाँधीनगर  
प्रभारी सिंचाई मंत्री  
राजस्थान सरकार  
जयपुर

प्रभारी सिंचाई एवं लोक कार्य मंत्री  
कर्नाटक सरकार  
बंगलौर  
प्रभारी सिंचाई मंत्री  
केरल सरकार  
तिरुअनन्तपुरम

सदस्य (सिंचाई)  
योजना आयोग  
नई दिल्ली  
कुलपति  
रुड़की विश्वविद्यालय  
रुड़की

डा. बी.बी. लाल पाण्डेय  
प्रधानाचार्य  
मदन मोहन मालवीय अभियांत्रिकी  
कालेज,  
गोरखपुर (उत्तर प्रदेश)

डा. ए.के. भार्गव  
मुख्य अभियन्ता (सेवानिवृत्त),  
3 टीए 56, जवाहर नगर,  
जयपुर

प्रोफेसर सी.पी. सिन्हा  
प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, सी.ई.डी.  
विज्ञान एवं तकनीक का उत्तर-पूर्वी क्षेत्रीय  
संस्थान  
निरजुली, इटानगर

डा. राम सिंह  
ग्राम श्री अमरपुरा  
डा. किथाना  
पुलिस स्टेशन, चिरावा  
जिला झुंझुनु (राजस्थान)

निदेशक  
केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण प्रशिक्षण एवं  
शोध संस्थान,  
218, कालागढ़ रोड़,  
देहरादून

सचिव, भारत सरकार  
जल संसाधन मंत्रालय  
नई दिल्ली

सचिव, भारत सरकार  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय,  
नई दिल्ली

सचिव, भारत सरकार  
शहरी विकास मंत्रालय,  
नई दिल्ली

डा. टी. गंगाधरैया  
प्रोफेसर  
जानपद अभियांत्रिकी विभाग  
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,  
कानपुर

डा. एन.वी. पुन्डरीकांथन  
निदेशक  
जल संसाधन केन्द्र,  
अन्ना विश्वविद्यालय,  
चेन्नई

डा. पी.बी.एस. शर्मा  
निदेशक  
जल तकनीकी केन्द्र  
आई.ए.आर.आई.  
पूसा, नई दिल्ली

डा. सी.डी. थत्ते  
महासचिव  
आई.सी.आई.डी., 48, न्याय मार्ग  
चाणक्यपुरी  
नई दिल्ली

डा. एन.के. त्यागी  
निदेशक  
केन्द्रीय मृदा लवणता शोध संस्थान,  
करनाल (हरियाणा)

सचिव, भारत सरकार  
ऊर्जा मंत्रालय  
नई दिल्ली

सचिव, भारत सरकार  
कृषि एवं सहकारिता मंत्रालय,  
नई दिल्ली

सचिव, भारत सरकार  
पर्यावरण एवं वन मंत्रालय,  
नई दिल्ली

सचिव, भारत सरकार  
योजना आयोग,  
नई दिल्ली

वित्त सलाहकार एवं  
संयुक्त सचिव  
जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली

अध्यक्ष  
केन्द्रीय जल आयोग,  
नई दिल्ली

अपर सचिव, भारत सरकार  
जल संसाधन मंत्रालय,  
नई दिल्ली

सदस्य (डी. एवं आर.)  
केन्द्रीय जल आयोग,  
नई दिल्ली

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

अध्यक्ष  
केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण,  
नई दिल्ली

अध्यक्ष  
केन्द्रीय भूजल बोर्ड,  
फरीदाबाद

महानिदेशक  
भारतीय मौसम विज्ञान विभाग,  
नई दिल्ली

महानिदेशक  
भारतीय भूविज्ञानीय सर्वेक्षण,  
कलकत्ता

अध्यक्ष  
केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड,  
नई दिल्ली

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

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

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

आयुक्त (ई.आर.), भारत सरकार,  
जल संसाधन मंत्रालय  
नई दिल्ली

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

### सदस्य सचिव

निदेशक

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की

इसका संविधान राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की समिति की 16 नवम्बर, 1995 को आयोजित विशेष आमसभा की बैठक में स्वीकृत किया गया था तथा नियमानुसार 10 मंत्रियों तथा विशेषज्ञों को वर्ष 1997 में बदल दिया गया ।

## शासी निकाय

अध्यक्ष	सचिव, भारत सरकार जल संसाधन मंत्रालय नई दिल्ली
उपाध्यक्ष	कुलपति रुड़की विश्वविद्यालय रुड़की
सदस्य सचिव	निदेशक राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रुड़की

## सदस्य

सलाहकार (सिंचाई एवं सी.ए.डी.) योजना आयोग योजना भवन, नई दिल्ली	अध्यक्ष केन्द्रीय जल आयोग या सदस्य (डी. एण्ड .आर.) नई दिल्ली
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 )	

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

तकनीकी सलाहकार समिति

1.	अध्यक्ष, केन्द्रीय जल आयोग	अध्यक्ष
2.	सदस्य (डी. एवं आर.), 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.	रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की से एक प्रोफेसर	सदस्य
8.	किसी एक भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान से जल संसाधन के क्षेत्र में अनुसंधानरत एक प्रोफेसर	सदस्य
9.	किसी एक राज्य के विश्वविद्यालय से जल संसाधन के क्षेत्र में अनुसंधानरत प्रोफेसर	सदस्य
10.	किसी एक जल प्रौद्योगिकी केन्द्र के निदेशक	सदस्य
11.	जलविज्ञान 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" (निदेशक द्वारा नामित), राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान	सदस्य

नोट: क्र.सं. 8 से 14 तक के सदस्य अध्यक्ष, शासी निकाय के द्वारा तीन वर्ष की अवधि के लिए नामित होंगे।

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



## कार्यकारी दल

सतही जल हेतु कार्यकारी दल का स्वरूप**प्रभाग:**

सतही जल विश्लेषण एवं निदर्शन, बाढ़ अध्ययन, जलविज्ञानीय अभिकल्प, पर्वतीय जलविज्ञान, वायुमण्डलीय भूपृष्ठ प्रक्रम निदर्शन, जल विभाजक विकास तथा जल संसाधन तंत्र प्रभाग ।

**अध्यक्ष:**

1. निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

**सदस्य:**

2. मुख्य अभियन्ता (जलविज्ञान)/निदेशक (जलविज्ञान आर.एस.) केन्द्रीय जल आयोग
3. मुख्य अभियन्ता (बी.पी.एम.ओ.)/निदेशक (जलाशय प्रचालन), केन्द्रीय जल आयोग
4. भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा नामित व्यक्ति
5. राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण द्वारा नामित व्यक्ति
6. केन्द्रीय जल एवं मृदा प्रशिक्षण तथा अनुसंधान संस्थान, देहरादून द्वारा नामित व्यक्ति
7. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
8. रुड़की विश्वविद्यालय द्वारा नामित व्यक्ति
9. सिंचाई विभाग, उत्तर प्रदेश द्वारा नामित व्यक्ति
10. सिंचाई विभाग, गुजरात द्वारा नामित व्यक्ति
11. सी. डब्ल्यू. आर. डी. एम., कोझीकोड, केरल द्वारा नामित व्यक्ति
12. राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, नई दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
13. भारतीय उष्ण कटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे द्वारा नामित व्यक्ति
14. डा. एस. वेदुला, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर

**संयोजक:**

15. वैज्ञानिक "एफ", राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान (निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा नामित)

भूजल हेतु कार्यकारी दल का स्वरूप

**प्रभाग:**

भूजल आंकलन, भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग, जलनिकासी, सूखा अध्ययन, पर्यावरणीय जलविज्ञान तथा झील जलविज्ञान प्रभाग ।

**अध्यक्ष:**

1. निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

**सदस्य:**

2. केन्द्रीय भूजल बोर्ड द्वारा नामित व्यक्ति
3. भूजल विभाग, आन्ध्र प्रदेश द्वारा नामित व्यक्ति
4. भूजल विभाग, गुजरात द्वारा नामित व्यक्ति
5. भूजल विभाग, उत्तर प्रदेश द्वारा नामित व्यक्ति
6. नाबार्ड द्वारा नामित व्यक्ति
7. निदेशक (जल प्रबन्धन), केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली
8. राष्ट्रीय भू-भौतिकी अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद द्वारा नामित व्यक्ति
9. पर्यावरण विभाग, नई दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
10. केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, नई दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
11. उ.प्र. पर्यावरण विभाग, लखनऊ द्वारा नामित व्यक्ति
12. केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर द्वारा नामित व्यक्ति
13. केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा नामित व्यक्ति
14. रुड़की विश्वविद्यालय द्वारा नामित व्यक्ति
15. डा. आर. डी. वर्मा, भूतपूर्व प्रोफेसर, एम.आर. अभियांत्रिकी कॉलेज, जयपुर

**संयोजक:**

16. वैज्ञानिक "एफ", राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान (निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा नामित)

जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण हेतु कार्यकारी दल का स्वरूप

**प्रभाग:**

जलविज्ञानीय अन्वेषण, जलविज्ञानीय सूचना तन्त्र, नाभिकीय जलविज्ञान, जलविज्ञानीय मापयंत्रण तथा सुदूर संवेदन अनुप्रयोग प्रभाग

**अध्यक्ष:**

1. निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

**सदस्य:**

2. केन्द्रीय जल एवं विद्युत अनुसंधान केन्द्र, पुणे द्वारा नामित व्यक्ति
3. मुख्य अभियन्ता (आर.एम.)/निदेशक (आर. एण्ड डी.), केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली
4. अन्तर्िक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद द्वारा नामित व्यक्ति
5. भारत मौसमविज्ञान विभाग, दिल्ली द्वारा नामित व्यक्ति
6. भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान, देहरादून द्वारा नामित व्यक्ति
7. आन्ध्र प्रदेश अभियांत्रिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, हैदराबाद द्वारा नामित व्यक्ति
8. उ.प्र. सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रुड़की द्वारा नामित व्यक्ति
9. भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र, मुम्बई द्वारा नामित व्यक्ति
10. डा. बी.पी. सिंह, नाभिकीय विज्ञान केन्द्र, नई दिल्ली

**संयोजक:**

11. वैज्ञानिक "एफ", राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान (निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा नामित)

## राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्रों की क्षेत्रीय समन्वय समितियों का स्वरूप

### 1. दक्षिण कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव

#### अध्यक्ष:

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

#### सदस्य:

1. उपमहानिदेशक (कृषि मौसमविज्ञान), भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे
2. मुख्य अभियन्ता, केन्द्रीय जल आयोग, हैदराबाद
3. निदेशक, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, बंगलौर
4. मुख्य अभियन्ता, आन्ध्र प्रदेश सिंचाई विभाग, हैदराबाद
5. मुख्य अभियन्ता, डब्ल्यू.आर.डी.ओ., कर्नाटक सिंचाई विभाग, बंगलौर
6. मुख्य अभियन्ता, महाराष्ट्र सिंचाई विभाग, पुणे
7. प्रोफेसर, मृदा विज्ञान कृषि विश्वविद्यालय, धारवाड़
8. मुख्य अभियन्ता (भूजल), तमिलनाडु

#### सदस्य सचिव:

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

- \* निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की अनुपस्थिति में निदेशक द्वारा नामित अधिकारी, जो कि वैज्ञानिक "एफ" से नीचे के स्तर का न हो, क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक की अध्यक्षता करेंगे।

### 2. उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र, गुवाहाटी

#### अध्यक्ष:

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

#### सदस्य:

1. महाप्रबन्धक, ब्रह्मपुत्र बोर्ड, गुवाहाटी
2. मुख्य अभियन्ता, आसाम सिंचाई विभाग, गुवाहाटी
3. मुख्य अभियन्ता, पश्चिम बंगाल सिंचाई विभाग, कलकत्ता
4. मुख्य अभियन्ता, मिजोरम सिंचाई विभाग, त्रिपुरा
5. सलाहकार (आई, एफ. सी.एण्ड डब्ल्यू. एस.), उत्तर पूर्वी परिषद, शिलांग
6. मुख्य अभियन्ता, केन्द्रीय जल आयोग, शिलांग
7. निदेशक, उत्तर पूर्वी क्षेत्र, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, गुवाहाटी
8. प्रो. एम. एम. दास, आसाम अभियांत्रिकी कालेज, गुवाहाटी

### सदस्य सचिव:

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

- \* निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की अनुपस्थिति में निदेशक द्वारा नामित अधिकारी, जो कि वैज्ञानिक "एफ" से नीचे के स्तर का न हो, क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक की अध्यक्षता करेंगे।

### 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. मुख्य अभियन्ता, हिमाचल प्रदेश सिंचाई विभाग, शिमला
3. मुख्य अभियन्ता (जल संसाधन), उ.प्र. सिंचाई विभाग, लखनऊ
4. वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून का प्रतिनिधि
5. निदेशक, एस.ए.एस.ई., पंचकुला, हरियाणा
6. संयुक्त आयुक्त (इन्डस) जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली
7. केन्द्रीय जल आयोग के अध्यक्ष द्वारा नामित केन्द्रीय जल आयोग के प्रतिनिधि
8. प्रो.एम.एन. कौल, भूगोल विभाग, जम्मू विश्वविद्यालय, जम्मू

### सदस्य सचिव:

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

- \* निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की अनुपस्थिति में निदेशक द्वारा नामित अधिकारी जो कि वैज्ञानिक "एफ" से नीचे के स्तर का न हो, क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक की अध्यक्षता करेंगे।

### 4. डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा

#### अध्यक्ष:

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

#### सदस्य:

1. मुख्य अभियन्ता, आन्ध्र प्रदेश सिंचाई विभाग, हैदराबाद
2. मुख्य अभियन्ता, उड़ीसा सिंचाई विभाग, भुवनेश्वर
3. मुख्य अभियन्ता, तमिलनाडु सरकार अथवा उनका प्रतिनिधि
4. अभियांत्रिकी कालेज, काकीनाडा के प्राचार्य द्वारा नामित कालेज के प्रोफेसर
5. निदेशक जल संसाधन केन्द्र, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई
6. निदेशक, राज्य भूजल बोर्ड, हैदराबाद
7. राष्ट्रीय सुदूर संवेदन एजेन्सी के निदेशक द्वारा नामित रा.सु.सं.ऐ., हैदराबाद का प्रतिनिधि

8. निदेशक, जल प्रौद्योगिकी केन्द्र, भुवनेश्वर

**सदस्य सचिव:**

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

\* निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की अनुपस्थिति में निदेशक द्वारा नामित अधिकारी, जो कि वैज्ञानिक "एफ" से नीचे के स्तर का न हो, क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक की अध्यक्षता करेंगे।

**5. गंगा मैदानी उत्तरी क्षेत्रीय 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
4. निदेशक (जल मौसम विज्ञान), भारत मौसम विज्ञान विभाग, पटना
5. मुख्य अभियन्ता (सिंचाई एवं जलमार्ग), कलकत्ता
6. मुख्य अभियन्ता एवं निदेशक, (जल एवं भूमि प्रबन्धन संस्थान), पटना
7. मुख्य अभियन्ता (जल संसाधन), उ.प्र. सिंचाई विभाग, लखनऊ
8. मुख्य अभियन्ता (प्रबोधन), जल संसाधन विभाग, बिहार

**सदस्य सचिव:**

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

\* निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की अनुपस्थिति में निदेशक द्वारा नामित अधिकारी, जो कि वैज्ञानिक "एफ" से नीचे के स्तर का न हो, क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक की अध्यक्षता करेंगे।

**6. गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र, सागर**

**अध्यक्ष:**

निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

**सदस्य:**

1. मुख्य अभियन्ता अथवा उनका प्रतिनिधि, गंगा बेसिन सिंचाई विभाग, रीवा, मध्य प्रदेश
2. मुख्य अभियन्ता अथवा उनका प्रतिनिधि, भूजल सर्वेक्षण, जल संसाधन विभाग, महाराणा प्रताप नगर, भोपाल, मध्य प्रदेश
3. निदेशक अथवा उनका प्रतिनिधि, मध्य प्रदेश राज्य सुदूर संवेदन केन्द्र, भोपाल, मध्य प्रदेश
4. निदेशक अथवा उनका प्रतिनिधि, केन्द्रीय भूजल बोर्ड, बी.पी. अरेरा कॉलोनी, भोपाल, मध्य प्रदेश
5. मुख्य अभियन्ता अथवा उनका प्रतिनिधि, केन्द्रीय जल आयोग, जयपुर (राजस्थान)
6. मुख्य अभियन्ता अथवा उनका प्रतिनिधि, सी.डी.ओ., बोधी, भोपाल, मध्य प्रदेश

7. प्रोफेसर, इंदिरा गाँधी राजकीय अभियांत्रिकी कॉलेज, सागर (म.प्र.) (जो कालेज के प्रधानाचार्य द्वारा नामित किया जायेगा)
8. मुख्य अभियन्ता अथवा उनका प्रतिनिधि, राजस्थान अभियांत्रिकी विभाग (कोटा में स्थित)

**सदस्य-सचिव:**

अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र

- \* निदेशक, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की अनुपस्थिति में निदेशक द्वारा नामित अधिकारी, जो कि वैज्ञानिक "एफ" से नीचे के स्तर का न हो, क्षेत्रीय समन्वय समिति की बैठक की अध्यक्षता करेंगे

परामर्शदात्री/प्रायोजित परियोजनाएं जिसमें संस्थान ने वर्ष 1998-99 के दौरान कार्य किया/कर रहा है

क्र.सं.	परियोजना का शीर्षक	प्रायोजित करने वाला संगठन	अवधि	आरंभ की तिथि	मुख्य अन्वेषक	स्थिति	टिप्पणी
1	झमार कोतरा खानों का जल विज्ञानीय अध्ययन	राजस्थान राज्य खान एवं खनिज लिमिटेड	2 वर्ष	अप्रैल, 95	डा.जी.सी.मिश्रा वैज्ञानिक 'एफ'	पूर्ण हो चुकी है।	अन्तिम प्रतिवेदन का ड्राफ्ट तैयार करके प्रायोजित करने वाली संस्था को भेजा जा चुका है।
2	नैनी झील, जिला नैनीताल का जल विज्ञानीय अध्ययन	पर्यावरण विभाग उ.प्र. सरकार (नैनीताल झील विशेष प्राधिकरण द्वारा )	3 वर्ष	जुलाई, 1993	डा. भीष्म कुमार, वैज्ञानिक ई	पूर्ण हो चुकी है।	1.परियोजना दिसम्बर, 1998 में पूर्ण हो चुकी है। 2. अन्तिम प्रतिवेदन के मुद्रण का कार्य चल रहा है।
3	मेघालय में मिन थुलेस्का जल विद्युत परियोजना का जलविज्ञानीय अध्ययन	मेघालय राज्य विद्युत बोर्ड, शिलांग	1 वर्ष	दिसम्बर, 1996	श्री बी.सी. पटवारी, वैज्ञानिक ई	पूर्ण हो चुकी है	अन्तिम प्रतिवेदन प्रायोजित करने वाले संस्थान को भेजा जा चुका है।
4	पोलवरम परियोजना का बाँध विभंजन बाढ़ अध्ययन	पर्यावरण बचाव प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद	6 माह	अक्टूबर, 1998	डा.एस.के.मिश्रा, वैज्ञानिक ई	पूर्ण की जा चुकी है।	अन्तिम प्रतिवेदन का ड्राफ्ट प्रायोजित करने वाले संस्थान को भेजा जा चुका है।



## चल रही परामर्शदात्री/प्रायोजित परियोजनाएं

क्र.सं.	परियोजना का शीर्षक	प्रायोजित करने वाला संगठन	अवधि	आरम्भ की तिथि	मुख्य अन्वेषक	स्थिति	टिप्पणी
1	नरौरा से कानपुर तक गंगा नदी के सतही जल तथा भूजल में पारस्परिक क्रिया का अध्ययन	अन्वेषण एवं योजना प्रभाग, जल संसाधन विभाग, उ.प्र. सरकार	2 वर्ष	मार्च, 1989	डा.जी.सी. मिश्रा, वैज्ञानिक एफ	चल रही है।	1) अंतरिम प्रतिवेदन मार्च, 1994 में भेजा जा चुका है। 2) प्रायोजकों द्वारा कुछ आँकड़े भेजे गये तथापि प्रवाह आँकड़े जिनकी प्रायोजकों द्वारा आपूर्ति की जानी थी, की अनुपलब्धता के कारण कार्य में देरी हुई। 3) केन्द्रीय जल आयोग के पास गंगा नदी में अध्ययन क्षेत्र के शेष आँकड़ों के लिए निवेदन किया जा चुका है तथा ये आँकड़े शीघ्र प्राप्त होना संभावित है।
2	जल विभाजक जलविज्ञान के लिए संवेदन इकाई तथा डाटा लागर को स्वदेश में विकसित करना	कृषि मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली	1 वर्ष	अप्रैल, 1994	डा. भीष्म कुमार, वैज्ञानिक ई	चल रही है।	1) परियोजना के अन्तर्गत विकसित किये गये उपकरणों का मसूरी के निकट इन्डो जर्मन जल विभाजक परियोजना स्थल, नयनबल, में परीक्षण किया जा रहा है। 2) परियोजना के अधिकारियों द्वारा बढ़ाई गई समयावधि के आधार पर यह कार्य दिसम्बर, 1999 तक पूर्ण होना संभव है।
3	डोकुरियानी हिमनद अपवाह का कालिक वितरण तथा जल मौसम प्राचलों के इसका संबंध	डी.एस.टी., नई दिल्ली	3 वर्ष	अप्रैल, 1995	डा. प्रताप सिंह, वैज्ञानिक ई	चल रही है।	1) डोकुरियानी ग्लेशियर परियोजना का अन्तिम अन्वेषण कार्य पूर्ण हो चुका है। आंकड़ों का विश्लेषण किया जा चुका है। 2) परियोजना का अन्तिम प्रतिवेदन तैयार किया जा रहा है एवं अप्रैल, 1999 तक को भेज दिया जाएगा।

4	सिंचाई वितरण स्वचालन एवं भूजल पुनःपूरण प्रबन्धन के लिए मृदा नमी मापन का उपयोग करते हुए मापयंत्रों का विकास	कृषि मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली	2 वर्ष	अप्रैल, 1994	डा. विकास गोयल, वैज्ञानिक ई	चल रही है।	1)समयावधि को दिसम्बर, 1999 तक बढ़ाने की अनुमति प्राप्त हो गई है। 2) यंत्रों को अन्तिम रूप में तैयार कराने के लिए वित्त प्रदान करने वाली संस्था से अनुदान प्राप्त होने की प्रतीक्षा की जा रही है।
5	आगरा में यमुना नदी के तल में अन्तः स्यंदन गैलरी के निर्माण का अन्वेषण	उत्तर प्रदेश जल निगम	1 वर्ष, 3 माह	अगस्त, 1996	डा. जी.सी. मिश्रा, वैज्ञानिक एफ	चल रही है।	1) अन्तरिम प्रतिवेदन 1997 में सौंप दिया गया है। 2) अन्तिम प्रतिवेदन प्रायोजित संस्था को सौंप दिया गया है। उनसे प्रतिवेदन पर टिप्पणी की प्रतीक्षा की जा रही है।
6	उ.प्र. में 2 पर्वतीय जल विभाजकों के अविरत विकास तथा प्रबन्धन के लिए एकीकृत जल विज्ञानीय अध्ययन	डी.एस.टी., नई दिल्ली	5 वर्ष	मार्च, 1997	डा. विकास गोयल, वैज्ञानिक ई	चल रही है।	1)दो जल विभाजकों में उपकरण स्थापित कर दिये गये हैं एवं प्रबोधन किये जा रहे हैं। 2) सुदूर संवेदन एवं जी. आई. एस. तकनीकों की सहायता से जल विभाजकों में से एक का चित्रण पूर्ण किया जा चुका है।
7	तुइरियल एच ई परियोजना (मिजोरम) के लिए बाढ़ बारम्बारता आंकलन	उत्तरी-पूर्वी विद्युत शक्ति कार्पोरेशन (मर्यादित), नई दिल्ली	1 वर्ष	फरवरी, 1999	श्री बी.सी. पटवारी, वैज्ञानिक ई एवं श्री आर.डी. सिंह, वैज्ञानिक एफ	चल रही है।	प्रायोजित संस्था द्वारा आँकड़े उपलब्ध कराये जा रहे हैं।

8	कृष्णाराजसागर आवाह क्षेत्र के लोकपावनी क्षेत्र में सिंचाई वापसी प्रवाह का आंकलन	विश्व बैंक (हाइड्रोलोजी परियोजना )	3.5 वर्ष	अक्टूबर, 1998	डा. जी.सी. मिश्रा, वैज्ञानिक एफ	चल रही है	आँकड़े एकत्रित किये जा रहे हैं।
8 9	आन्ध्र प्रदेश के समुद्र तटीय क्षेत्रों में कृष्णा डेल्टा के बहुजलदायक तंत्र में स्वच्छ एवं खारे जल के बीच पारस्परिक संबंध	विश्व बैंक (हाइड्रोलोजी परियोजना )	3 वर्ष	जुलाई, 1998	डा. जी.सी. मिश्रा, वैज्ञानिक एफ	चल रही है।	क्षेत्रों के दौरों एवं पारस्परिक संबंध से आँकड़े एकत्रित किये जा रहे हैं।
10	जम्मू काश्मीर के ऊधमपुर जिले में मानसर झील के लिए सरोवर अध्ययन	जम्मू कश्मीर राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, जम्मू	1.5 वर्ष	अगस्त, 1998	डा. विजय कुमार, वैज्ञानिक सी	चल रही है।	1) आँकड़ों का एकत्रीकरण प्रगति पर है। 2) उपलब्ध आँकड़ों का प्रारम्भिक विश्लेषण किया जा रहा है।
11	महाराष्ट्र के जलोढ एवं कठोर चट्टानी क्षेत्रों में कृत्रिम भौम जल पुनःपूरण के मापन का अध्ययन	विश्व बैंक (हाइड्रोलोजी परियोजना)	3 वर्ष	दिसम्बर, 1998	डा. जी.सी. मिश्रा, वैज्ञानिक एफ	चल रही है।	क्षेत्रों के दौरे किये जा चुके हैं। प्रायोजिक संस्था से प्रारम्भिक विचार विमर्श किया जा रहा है।

\* \* \*

वर्ष 1998-99 के दौरान वे संगठन, जिन्हें संस्थान के प्रकाशन भेजे गए

1. केन्द्रीय भूजल बोर्ड, राज्य इकाई कार्यालय, ईटानगर
2. लोक स्वास्थ्य अभियांत्रिकी प्रभाग, काजीगंद, श्रीनगर जम्मू एवं कश्मीर
3. बी.एच.ई.एल. ( प्रदूषण नियंत्रण अनुसंधान संस्थान ) रानीपुर, हरिद्वार
4. अध्यक्ष, केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली
5. निदेशक केन्द्रीय जल एवं ऊर्जा अनुसंधान केन्द्र, खड़गवासला, पुणे
6. निदेशक, अभियन्ता भारत लिमिटेड, पी.टी.आई.भवन, संसद मार्ग, नई दिल्ली
7. अध्यक्ष, इन्स्टीटूशन आफ इंजीनियर्स ( भारत ) गौले मार्ग, कलकत्ता
8. निदेशक, भारतीय राष्ट्रीय वैज्ञानिक प्रलेखन केन्द्र, नई दिल्ली
9. निदेशक, राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान, दोना, पोले, गोवा
10. निदेशक, विकास अध्ययन का संस्थान, बापू नगर, जयपुर
11. सचिव, भारतीय जल संसाधन सोसायटी, डब्ल्यू.आर.डी.टी.सी., रूड़की
12. अध्यक्ष, भारतीय विज्ञान कांग्रेस संस्था, डा. बीरेश गुहा मार्ग, कलकत्ता
13. निदेशक, जल प्रबन्धन संस्थान का निदेशालय, राहुरी, अहमदनगर
14. निदेशक, ऐ.पी. अभियांत्रिकी एवं अनुसंधान प्रयोगशाला, हिमायत सागर, हैदराबाद
15. निदेशक, विज्ञान प्रौद्योगिकी एवं विकास अध्ययनों का राष्ट्रीय संस्थान, सी.एस.आई.आर. मुख्यालय, नई दिल्ली
16. राष्ट्रीय भू-भौतिकी अनुसंधान संस्थान, उप्पल रोड, हैदराबाद
17. निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर
18. महानिदेशक भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, मौसम भवन, नई दिल्ली
19. निदेशक, उष्ण कटिबन्धीय मौसम विज्ञान का भारतीय संस्थान, पाशान, पुणे
20. निदेशक, केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, हैवी औद्योगिक क्षेत्र, जोधपुर
21. निदेशक, जी.बी. पंत हिमालयन पर्यावरण एवं विकास संस्थान, कोसी, अल्मोड़ा
22. निदेशक, अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, जोधपुर टेक्करा, अहमदाबाद
23. निदेशक राष्ट्रीय सुदूर संवेदी ऐजेन्सी, बालानगर, हैदराबाद
24. निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, पोवाई, मुंबई
25. निदेशक, भारतीय भूविज्ञानीय सर्वेक्षण, जवाहर लाल, नेहरु मार्ग, कलकत्ता
26. निदेशक, वाड़िया हिमालयन भूविज्ञान संस्थान, जनरल महादेव सिंह रोड, देहरादून
27. हिम एवं अवधाव अध्ययन प्रभाग, रामगढ़, जिला पंचकुला, हरियाणा
28. अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संगठन, मानक नगर, लखनऊ
29. निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर
30. उत्तरी पूर्वी पर्वतीय क्षेत्रों के लिए आई.सी.ए.आर. अनुसंधान काम्पलैक्स, केदार लौज, जवाई रोड, शिलांग
31. नर्मदा नियंत्रण प्राधिकरण, विजय नगर, इन्दौर
32. सिंचाई एवं निकासी पर भारतीय राष्ट्रीय समिति, चाणक्यपुरी, नई दिल्ली
33. राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण, सामुदायिक केन्द्र, साकेत, नई दिल्ली
34. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, हौज खास, नई दिल्ली
35. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई

36. निदेशक, केन्द्रीय मृदा जल संरक्षण अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, कालागढ़ रोड, देहरादून
37. केन्द्रीय मृदा एवं पदार्थ अनुसंधान केन्द्र, हौज खास, नई दिल्ली
38. वन अनुसंधान संस्थान, पी.ओ. न्यू फोरेस्ट, देहरादून
39. केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल, हरियाणा
40. टाटा ऊर्जा अनुसंधान संस्थान, लोधी रोड, नई दिल्ली
41. भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, नवरंगपुरा, अहमदाबाद
42. राष्ट्रीय पर्यावरणीय अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, नेहरु मार्ग, नागपुर
43. सचिव, भारतीय जल संसाधन सोसायटी, डब्ल्यू.आर.डी.टी.सी., रूड़की
44. अध्यक्ष, कावेरी तकनीकी प्रकोष्ठ, पेनथिमन मार्ग, नई दिल्ली
45. प्रधानाचार्य, श्री गुरु गोविन्द सिंह जी, कालेज आफ अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी, विष्णुपुरी, नादेड़, महाराष्ट्र
46. अध्यक्ष, हिमालयन पर्यावरण पुर्नवास एवं लोक के लिए सोसायटी, लाजपत राय मार्ग, लखनऊ
47. निदेशक, भू एवं जल प्रबन्धन का उत्तरी पूर्वी क्षेत्रीय संस्थान, डोलाबरी तेजपुर
48. पुस्तकालयाध्यक्ष, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, जी.के.वी.के. कैम्पस, बेंगलोर
49. विभागाध्यक्ष, जनपद अभियांत्रिकी विभाग, प्रौद्योगिकी का बिरला संस्थान, राँची
50. प्रधानाचार्य, अभियांत्रिकी कालेज, एट-साहएजानन्द नगर, जिला अहमदानगर
51. पुस्तकालयाध्यक्ष, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धाड़बाद
52. मुख्य अभियन्ता, के.ए.डी., सिंचाई कार्य पंजाब, सैक्टर 17, चन्डीगढ़
53. मुख्य परियोजना निदेशक, जलविभाजक प्रबन्धन निदेशालय, इंदिरा नगर, फोरेस्ट कोलोनी, देहरादून
54. निदेशक, भारतीय राष्ट्रीय वैज्ञानिक प्रलेखन केन्द्र, नई दिल्ली
55. पुस्तकालयाध्यक्ष, राजस्थान विश्वविद्यालय पुस्तकालय, जयपुर
56. पुस्तकालयाध्यक्ष, कृषि अनुसंधान प्रबन्धन की राष्ट्रीय एकेडमी, राजेन्द्रनगर हैदराबाद
57. प्रधानाचार्य, राजकीय अभियांत्रिकी कालेज, शिवाजी नगर, पूणे
58. पुस्तकालयाध्यक्ष, पंजावराव देशमुख कृषि विद्यापीठ पुस्तकालय 2, अकोला
59. पुस्तकालयाध्यक्ष, केरल कृषि विश्वविद्यालय, वेलिनीकेटा, श्रीसर, केरल
60. पुस्तकालयाध्यक्ष, क्षेत्रीय अभियांत्रिकी कालेज, तिरुचिनापल्ली
61. पुस्तकालयाध्यक्ष, भूमि उपयोग योजना तथा मृदा सर्वेक्षण का राष्ट्रीय ब्यूरो, अमरावती मार्ग, नागपुर
62. पुस्तकालयाध्यक्ष, तालचन्द अभियांत्रिकी कालेज, विशराम वैग, सांगली
63. पुस्तकालयाध्यक्ष, अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, ईसरो, अहमदाबाद
64. अधिशासी अभियन्ता, इंदिरा गांधी नहर बोर्ड, भवानी सिंह मार्ग, जयपुर
65. अध्यक्ष, भूविज्ञान विभाग, राजकीय विज्ञान कालेज, रायपुर, म.प्र.
66. पुस्तकालयाध्यक्ष, उ०प्र० प्रशासनिक एकेडमी, उ.प्र. सरकार, नैनीताल
67. पुस्तकालयाध्यक्ष, विकास अध्ययनों का केन्द्र, तिरुअनन्तपुरम
68. पुस्तकालयाध्यक्ष, औद्योगिकी अभियांत्रिकी का राष्ट्रीय संस्थान, मुम्बई
69. टाटा ऊर्जा अनुसंधान संस्थान, लोधी रोड, नई दिल्ली
70. संयुक्त सलाहकार (आई.एवं सी.ए.डी.) योजना आयोग, योजना भवन, नई दिल्ली
71. पुस्तकालयाध्यक्ष, एच.पी. कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर
72. निदेशक, पूर्वी क्षेत्र के लिए जल प्रौद्योगिकी केन्द्र चन्द्रशेखर पुर, भुवनेश्वर
73. पुस्तकालयाध्यक्ष, डा. जाकिर हुसैन पुस्तकालय, जामिया मिलिया इस्लामिया, नई दिल्ली
74. मुख्य हाइड्रोलिक अभियन्ता, कलकत्ता पोर्ट ट्रस्ट, गार्डनरीच मार्ग, कलकत्ता

75. सचिव, एकीकृत जल संसाधन विकास योजना के लिए राष्ट्रीय आयोग, जयपुर
76. उप निदेशक, भारतीय सर्वेक्षण विभाग, सर्वेक्षण प्रशिक्षण संस्थान, हैदराबाद
77. पुस्तकालयाध्यक्ष, केन्द्रीय फसल उत्पादन अनुसंधान संस्थान, आई.सी.ए., कसारागोड, केरल
78. मुख्य अभियन्ता, भूजल विभाग, राजस्थान सरकार, जोधपुर
79. अध्यक्ष, जीवन विज्ञान विभाग, गुरुनानक देव विश्वविद्यालय, अमृतसर
80. विभागाध्यक्ष, केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान अनुसंधान केन्द्र, वसद, खेड़ा
81. निदेशक, सिंचाई प्रबन्धन एवं प्रशिक्षण संस्थान, दादाबेटी मार्ग, कोटा
82. मुख्य अभियन्ता (अन्वेषण), केन्द्रीय भूजल बोर्ड, राज्य इकाई कार्यालय, ईटानगर
83. निदेशक, बाढ़ नियंत्रण एवं निकासी अनुसंधान का संस्थान, बंगलादेश अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, ढाका
84. पुस्तकालयाध्यक्ष, आई.पी.आर.आई., अमृतसर
85. मुख्य अभियन्ता (डी. एवं आर.) लो.का.वि. चेपक, चेन्नई
86. निदेशक, गुजरात अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, रेसकोर्स, बड़ोदरा
87. पुस्तकालयाध्यक्ष, वन प्रबन्धन का भारतीय संस्थान, भोपाल
88. प्रधानाचार्य, शानमुगा अभियांत्रिकी कालेज, शानमुगा कैम्पस, त्रिरूमलाए समुद्रम, थान्जवूर
89. निदेशक, बोधी, नर्मदा भवन, तुलसीनगर, भोपाल
90. प्रधानाचार्य, क्षेत्रीय अभियांत्रिकी कालेज, हजरतबल, श्रीनगर
91. अधिशासी अभियन्ता (हाइड्रो) केन्द्रीय अभिकल्प संस्था, गांधीनगर
92. अध्यक्ष, जल एवं भू प्रबन्धन संस्थान, औरंगाबाद
93. मुख्य अभियन्ता, जलविज्ञान परियोजना (एस.डब्ल्यू.) सी.डी.ओ. भवन, दिनदौरी मार्ग, नासिक

### विदेशों में

1. अध्यक्ष, जानपद अभियांत्रिकी विभाग, ब्राउनशविग तकनीकी विश्वविद्यालय, जर्मनी
2. पुस्तकालयाध्यक्ष, एशियन प्रौद्योगिकी संस्थान, थाईलैण्ड
3. अध्यक्ष, जानपद अभियांत्रिकी विभाग, दुकुज आईलुल विश्वविद्यालय, बोरनोवा इसमिर, टर्की
4. हाइड्रोलिक अभिकल्प के जलविज्ञान अभियांत्रिकी संस्थान के प्रमुख, 30 ट्रिच फोंग, वियतनाम
5. अध्यक्ष, जानपद एवं संरचनात्मक अभियांत्रिकी विभाग, हांगकांग विश्वविद्यालय, पोकफुलम मार्ग, हांगकांग
6. पुस्तकालयाध्यक्ष, नैरोबी विश्वविद्यालय, नैरोबी, केन्या
7. निदेशक, भूजल संसाधन विकास बोर्ड, काठमांडू, नेपाल
8. पुस्तकालयाध्यक्ष, विटवाटर सैंड विश्वविद्यालय, विटस, दक्षिण अफ्रीका
9. मि.बी. स्टीवर्ट, अधीक्षक, जलविज्ञान ईकाई, मौसमविज्ञान ब्यूरो, मेलबोर्न, आस्ट्रेलिया
10. मिस लियू जिनरैन, उपाध्यक्ष, आई.एच.पी. के लिए चाइनीज राष्ट्रीय समिति, होहाई विश्वविद्यालय, जीकांग मार्ग, नानजिंग - 210098, चीन
11. मि.एस.एफ. चौंग, सचिव, आई.एच.पी. के लिए मलेशियन राष्ट्रीय समिति, जल विज्ञान प्रभाग के निदेशक, सिंचाई एवं निकासी विभाग, मलेशिया।
12. मि. बी. मैकबल, उपाध्यक्ष, आई.एच.पी. के लिए इंडोनेशियन राष्ट्रीय समिति, निदेशक, जल संसाधन विभाग के लिए अनुसंधान संस्थान, अनुसंधान एवं विकास एजेन्सी, इंडोनेशिया।
13. मि. के. टकोची, जानपद एवं पर्यावरणीय अभियांत्रिकी विभाग, येमानशी विश्वविद्यालय, जापान।

\* \* \*

वर्ष 1998-99 के दौरान तैयार किये गये वैज्ञानिक एवं तकनीकी अध्ययन

**कार्यकारी समूह I. सतही जल समूह**

**I बाढ़ अध्ययन प्रभाग**

1. नदी में डेल्टा निर्माण का गणितीय निदर्शन
2. डवारीम अवस्थाओं के अन्तर्गत सतही जल प्रोफाइल

**II जल संसाधन तंत्र प्रभाग**

1. बहु जलाशय तंत्र का बाढ़ नियंत्रण नियमन
2. वितरित आवाह निदर्श का विकास
3. सेच्य क्षेत्र में इष्टतम जल प्रबन्धन

**III जलविभाजक विकास प्रभाग**

1. लघु जलविभाजकों का जल विज्ञानीय निदर्शन
2. डांडा जल विभाजक के लिए भूआकारिकी एवं भूमि उपयोग योजना
3. कोलार सब बेसिन के लिए आर्क/इन्फो का उपयोग करते हुए भूमि एवं जल संसाधन योजना

**IV पर्वतीय जलविज्ञान प्रभाग**

1. पर्वतीय क्षेत्रों की जलविज्ञानीय समस्यायें
2. क्षेत्रीय अन्वेषणों द्वारा हिम एवं बर्फ कारक का निर्धारण
3. भाखड़ा पर सतलुज नदी में हिम एवं हिमनदों का योगदान

**V जलविज्ञानीय अभिकल्प प्रभाग**

1. एस.सी.एस.-सी.एन. आधारित अपवाह निदर्श का अनुप्रयोग
2. दीर्घकालिक एस.सी.एस.-सी.एन. आधारित जलविज्ञानीय निदर्श का उपयोग करते हुए जल उपलब्धता गणना

**VI सतही जल विश्लेषण एवं निदर्शन प्रभाग**

1. एस.डब्ल्यू.एम.एम. निदर्श का परीक्षण एवं लागू करना
2. सतही जल जलविज्ञान में कृत्रिम न्यूरल तंत्र के अनुप्रयोग पर स्थिति रिपोर्ट
3. घटना आधारित वर्षा अपवाह निदर्श का उपयोग करते हुए बाढ़ जलालेख का अनुकार
4. विभिन्न आंकड़ा उपलब्धता के अन्तर्गत जल उपलब्धता गणना के लिए कार्यविधि
5. आवृत्ति विश्लेषण के लिए साफ्टवेयर पैकेज

## VII वायुमण्डलीय भूमि सतही निदर्शन प्रभाग

1. मासिक वर्षा आंकड़ों का सांख्यिकीय एवं प्रसम्भाव्य विश्लेषण
2. जल उपलब्धता पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

## कार्यकारी समूह - II भूजल समूह

## VIII भूजल निर्धारण प्रभाग

- 2 1. रेडियल एकत्रक कूप
2. सिंचाई वापसी प्रवाह का निर्धारण
3. भूजल कार्यविधि विकास में आर्सेनिक परिवहन का निदर्शन

## IX भूजल निदर्शन एवं संयुग्मी उपयोग

1. कृत्रिम पुनः पूरण के लिए अन्तःस्रावण तालों की कार्यक्षमता मूल्यांकन
2. विशाल जल स्रोत से रिसाव पर विषम दैशिकता का प्रभाव
3. तटीय जलदायी क्षेत्र में लवणीय जल का प्रवेश
4. बहु स्तरीय तंत्र में सरिता जलदायी क्षेत्र का अन्तर्संबन्ध

## X निकासी प्रभाग

1. जल बंधित क्षेत्र की निकासी

## XI सूखा अध्ययन प्रभाग

1. चयनित जलवायु क्षेत्रों में सूखा का अभिलक्षणन
2. शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों में वर्षा जल सिंचाई के लिए जलविज्ञानीय विचार विमर्श

## XII पर्यावरणीय जलविज्ञान प्रभाग

1. हिन्दन नदी के भाग में जलीय-रासायनिक अध्ययन
2. तलीय अवसादों पर धातु आयनों का अधिशोषण
3. हिन्दन नदी में पैस्टीसाइड प्रदूषण भार
4. जलगुणता का विशेष सन्दर्भ देते हुए एच.एस.पी.एफ. का उपयोग करते हुए जलविभाजक निदर्शन
5. नान स्थलीय प्रदूषण - स्टेट आफ आर्ट
6. क्षेत्रीय केन्द्र के अन्तर्गत एक बेसिन में भूजल गुणता मूल्यांकन

## XIII झील जलविज्ञान प्रभाग

1. झील वाष्पन पर ऊँचाई के प्रभाव का अध्ययन
2. सागर झील के झील भूजल सम्बन्ध का अध्ययन



## कार्यकारी दल - III, जलविज्ञानीय प्रेक्षण एवं मापयंत्रण दल

### **XIV जलविज्ञानीय सूचना तंत्र प्रभाग**

1. जिला जल विज्ञानीय सूचना के लिए प्रारूप
2. शहरी जलविज्ञान, जी.आई.एस. अनुप्रयोग एवं भूजल गुणता में नवीनतम विकास
3. वार्षिक एवं मासिक वर्षा आंकड़ों के क्रमवार विश्लेषण के लिए दिशा निर्देश

### **XV जलविज्ञानीय अन्वेषण प्रभाग**

1. हरिद्वार जिले में जलविज्ञानीय अन्वेषण

### **XVI सुदूर संवेदी अनुप्रयोग प्रभाग**

1. मध्य प्रदेश के आवाह क्षेत्र की चयनित बड़ी एवं महत्वपूर्ण झीलों का जी.आई.एस. आधारित भू उपयोग मानचित्रण।
2. जी.आई.एस. का उपयोग करते हुए निचले सतलुज उप बेसिन के लिए अपवाह एवं अवसाद उत्पाद का निदर्शन
3. बाढ़ क्षेत्र मानचित्रण एवं जोनिंग अध्ययन के लिए जी.आई.एस. आधारित एकीकृत उपागम

### **XVII नाभिकीय जलविज्ञान प्रभाग**

1. समस्थानिक तकनीकों का उपयोग करते हुए हरिद्वार जिले में मृदा आर्द्रता भिन्नता एवं भूजल पुनःपूरण
2. नैनीताल झील, कुमाऊँ हिमालय में सतही जल एवं भूजल सम्बन्ध

### **XVIII जलविज्ञानीय मापयंत्रण प्रभाग**

1. दो हिमालयन जल विभाजकों में सतही एवं उपसतही जलवैज्ञानिक प्राचलों की कालिक विभिन्नता के लिए प्रबोधन तंत्र का संवर्धन
2. दो हिमालयन जल विभाजाको में नदियों के प्राप्ति एवं हास स्थलों का अभिनिर्धारण

\* निरन्तर जारी अध्ययन

## **वर्ष 1998-99 में क्षेत्रीय केन्द्रों द्वारा तैयार किये गये वैज्ञानिक एवं तकनीकी अध्ययन**

### **I कठोर चट्टानी क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव**

1. कठोर चट्टान में वर्षा-अपवाह निदर्शन
2. तमिलनाडू में वेल्लार नदी बेसिन में भूजल निदर्शन
3. गोदावरी बेसिन के लिए क्षेत्रीय बाढ़ सूत्र
4. रोहा जिले में बाढ़ अध्ययन
5. बेलगाँव जिले में सतही एवं भूजल अध्ययन

## II उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र, गुवाहाटी

1. वर्षा-अपवाह अध्ययन मिन्टडू-लेस्का बेसिन में प्रतिदिन वर्षा अपवाह निदर्शन
2. जल गुणता अध्ययन - महा गुहावटी के भूजल में सूक्ष्म तत्वों का निर्धारण
3. भू आकारिकी अध्ययन - दुधनई के लिए जी.आई.यू.एच. का विकास
4. अभिकल्प बाढ़ अध्ययन - निर्धारणात्मक उपागम का उपयोग करते हुए कृष्णा बेरेज के लिए बाढ़ अभिकल्प
5. अभिकल्प बाढ़ अध्ययन - उत्तरी पूर्वी क्षेत्र में जलविज्ञानीय अध्ययनों की समीक्षा
6. झील अध्ययन - उ.प्र. भारत में झीलों की सूची

## III पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र, जम्मू

1. जम्मू जिले में भूजल गुणता का कालिक अध्ययन
2. जलविज्ञानीय मृदा प्राचलों का निर्धारण
3. जम्मू एवं कटुआ जिले में भूजल गुणता प्रबोधन एवं मूल्यांकन
4. डब्ल्यू.ई.पी.पी. का उपयोग करते हुए रूई सूक्ष्म जल विभाजक का अपरदन एवं अवसाद अध्ययन
5. प्रतिनिधित्व बेसिन का भौगोलिक एवं भूआकारिकी अध्ययन
6. मनसार झील, उधमपुर जिला (जम्मू एवं कश्मीर) का अनुगम्भीरता अध्ययन
7. देवक बेसिन का भूआकारिकी अध्ययन ।
8. चेनाव बेसिन का जलविज्ञानीय निदर्शन
9. देवक बेसिन का भूमि उपयोग/भू आवरण मानचित्रण
10. नाचार नाला का हिमगलन निदर्शन

## IV गंगा मैदानी क्षेत्रीय केन्द्र, पटना

1. मोकामा समूह के तालों की जल बंधता एवं विकासी समस्याएँ
2. पश्चिमी बंगाल में भूजल में आर्सेनिक प्रदूषण को विशेष ध्यान देते हुए विविध संचरण एवं संग्रह के अर्द्ध - कन्फाइन्ड तंत्र का प्रदूषण परिवहन ।
3. नियंत्रित कृषि क्षेत्र के जलविज्ञानीय प्राचलों का आकंलन
4. सुदूर संवेदी विधि द्वारा गंडक बेसिन के जल बंधित क्षेत्र का मानचित्रण ।

## V डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र, काकीनाडा

1. गुंडलकम्मा बेसिन, आ.प्र. का प्रतिदिन वर्षा- अपवाह निदर्शन अध्ययन
2. उप क्षेत्र 4 (अ) की पूर्व की ओर प्रवाह वाली नदियों का आधार प्रवाह अध्ययन
3. काकीनाडा शहर में भूजल मात्रा एवं गुणता का मूल्यांकन
4. थम्परापरानी नदी बेसिन, तमिलनाडु का भूजल संतुलन अध्ययन
5. बेतरानी नदी बेसिन, उड़ीसा का वर्षा-अपवाह निदर्शन
6. प्रतिनिधित्व बेसिन अध्ययन  
(अ) अंकीय इमेज प्रक्रमण (इरडास इमेजिंग) उपयोग करते हुए सुददागेददा बेसिन का भू उपयोग /आवरण मानचित्रण  
(ब) गुल्फ परमीयमीटर का उपयोग करते हुए हाइड्रोलिक चालकता अध्ययन
7. तटीय मैंगसब्ज का हाइड्रो-बायो निदर्शन ।

## **VI गंगा मैदानी दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र, सागर**

1. बेतवा नदी तंत्र के लिए वर्षा-अपवाह निदर्शन
2. सागर झील का जल संतुलन
3. जी.आई.एस. एवं सुदूर संवेदी तकनीकों का उपयोग करते हुए बेवास नदी तंत्र में मृदा ह्रास आंकलन
4. मध्य प्रदेश के सागर प्रभाग में वर्षामापी तंत्र अभिकल्प

## प्रकाशनों की सूची

संस्थान में किये गये अध्ययनों एवं अनुसंधान पर आधारित परिणामों को विभिन्न श्रेणियों के अन्तर्गत प्रकाशनों के रूप में प्रस्तुत किया जा रहा है: तकनीकी प्रतिवेदन (टी.आर.), तकनीकी लेख (टी.एन.), समीक्षा लेख (आर.एन.), प्रकरण अध्ययन (सी.एस.), अनुप्रयुक्त अनुसंधान (ए.आर.), कार्यक्रमों का प्रलेखन (डी.पी.), मैनुअल (एम.), स्थिति प्रतिवेदन (एस.आर.), मौलिक अनुसंधान (बी.आर.), उपयोगकर्ता मैनुअल (यू.एम.) तथा स्टेट-आफ-आर्ट प्रतिवेदन (एस.ए.)। इन प्रतिवेदनों में से प्रत्येक की 200-300 प्रतियां मुद्रित की जाती हैं और शैक्षणिक एवं अनुसंधान संस्थानों सहित विभिन्न राज्य सरकारों एवं केन्द्र सरकार के संगठनों को वितरित की जाती हैं। यह गतिविधि प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण एवं सूचना प्रसार के एक भाग के रूप में ली गई है।

### कीमत वाले प्रकाशनों की सूची

1. जलविज्ञान पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 15-18 दिसम्बर, 1987 रु. 400.00  
रा.ज.सं., रुड़की, प्रोसीडिंग खण्ड-1 एवं खण्ड-2, 1987
2. असामान्य परिस्थितियों (बाढ़ एवं निम्न प्रवाह) के जलविज्ञान पर रु. 500.00  
अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, 1-3 दिसम्बर, 1988, रुड़की (भारत) यू.एस. \$ 35.00  
आयोजक - रा.ज.सं., रुड़की, प्रायोजक - यूनेस्को एवं इनकोह,  
सहप्रायोजक - आई.ए.एच.एस., आई.ए.एच.आर. तथा आई.डब्ल्यू.आर.एस.,  
प्रोसीडिंग: 503 पृष्ठ, 1988
3. परियोजना जलविज्ञान पर क्षेत्रीय पाठ्यक्रम, पाठ्यक्रम सामग्री रु. 400.00  
रा.ज.सं., रुड़की (भारत), 499 पृष्ठ, 1991
4. स्वतंत्रता के पश्चात भारत में जलविज्ञानीय विकास: जलविज्ञानीय रु. 400.00  
विज्ञान में योगदान, 440 पृष्ठ, 1992 यू.एस. \$ 30.00
5. पर्वतीय क्षेत्रों के जलविज्ञान पर अन्तर्राष्ट्रीय परिगोष्ठी, रु. 600.00  
28-30 मई, 1992, शिमला (भारत) यू.एस. \$ 40.00  
आयोजक - रा.ज.सं., रुड़की, प्रायोजक - यूनेस्को,  
सह प्रायोजक - आई.डब्ल्यू.आर.एस., प्रोसीडिंग: 635 पृष्ठ
6. बाढ़ मार्गाभिगमन एवं बाढ़ पूर्वानुमान पाठ्यक्रम सामग्री, रु. 250.00  
रा.ज.सं., रुड़की (भारत), 221 पृष्ठ, 1992
7. एकक जलालेख तकनीकों द्वारा बाढ़ आंकलन पर कार्यशाला रु. 300.00  
पाठ्यक्रम सामग्री, रा.ज.सं., रुड़की (भारत), 262 पृष्ठ, 1992
8. जलाशय प्रचालन पर कार्यशाला, पाठ्यक्रम सामग्री रु. 200.00  
रा.ज.सं., रुड़की (भारत), 124 पृष्ठ, 1993

9. जलविज्ञानीय मापयंत्रण में नवीन तकनीकों पर राष्ट्रीय कार्यशाला प्रोसीडिंग, 25-26 अक्टूबर, 1994, रा.ज.सं., रुड़की (भारत)
10. जलविज्ञान एवं जल संसाधनों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (हिन्दी में) 15-16 दिसम्बर, 1995, रा.ज.सं, रुड़की, (भारत) प्रोसीडिंग, 498 पृष्ठ रु. 250.00
11. बाढ़ आंकलन के लिए एकक जलालेख अनुप्रयोगों पर साफ्टवेयर, रा.ज.सं. रुड़की (भारत), द्वारा विकसित, 1996 रु. 1000.00
12. जलाशय प्राचलन के लिए साफ्टवेयर रा.ज.सं. रुड़की (भारत) द्वारा विकसित 1997 रु.1000.00

### विवरणिकाएं

1. राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की सूचना विवरणिका - 1995
2. जल संरक्षण - क्या करें और क्या नहीं करें
3. जल - प्रकृति का आश्चर्य जलचक्र
4. वनों के विनाश एवं वनीकरण का विभिन्न जलवैज्ञानिक प्राचलों पर प्रभाव
5. वाष्पन रोकें - जल बचाएं
6. जल गुणवत्ता संरक्षण
7. जल संरक्षण
8. जल चक्र पर मानव का प्रभाव
9. वर्षा जल एकत्रीकरण
10. बाढ़ एवं इसका प्रबन्धन
11. हिम एवं हिमनदी से जल लब्धि
12. वनों के जलवैज्ञानिक प्रभाव
13. भूमि उपयोग परिवर्तनों के जलवैज्ञानिक प्रभाव
14. विभिन्न भूमि उपयोगों से अवसाद लब्धि
15. समस्थानिक जलविज्ञान
16. फ्लोरोसिस-की महामारी

### हिन्दी में विवरणिकाएं

1. सूचना विवरणिका : राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान - 1995
2. जल स्तुति
3. जल संरक्षण के लिए कुछ काम की बातें
4. जल संरक्षण - क्या करें और क्या नहीं करें
5. वाष्पन रोकें जल बचाएं
6. जल प्रकृति का आश्चर्य जलीय चक्र
7. जलविज्ञान शब्दावली - I
8. प्रकरण अध्ययनों के सारांश
9. सूखा क्या - क्यों - कैसे

## प्रकाशन

1. प्राचीन भारत में जलविज्ञान
2. जलवैज्ञानिक शब्दावली - I (1992)
3. निकासी मैनुअल (1996)
4. जलविज्ञान परिभाषाएं (हिन्दी - अंग्रेजी ) (1998)
5. जलविज्ञानीय शब्दावली -II(1999)
6. नर्मदा बेसिन का व्यापक जलविज्ञानीय अध्ययन- अध्ययन का सारांश, निष्कर्ष एवं अनुमोदन (1999)

## जलविज्ञान शृंखला

1. हिम एवं हिमनदी तथा भारत के जल संसाधनों में इनका योगदान (1992)
2. जल राशियों से वाष्पन और इसका नियन्त्रण (1992)
3. अन्तः स्यंदन एवं भूजल पुनःपूरण (1992)
4. वाष्पन वाष्पोत्सर्जन (1993)
5. जल चक्र और जल संतुलन (1993)
6. जलवैज्ञानिक प्राचलों पर वनों का प्रभाव (1993)
7. मानसून (1997)

## प्रतिवेदनों की सूची

(नोट: प्रतिवेदन उपलब्धता के आधार पर वितरित किये जाते हैं)

1. सीएस 0 कृष्णा डेल्टा तंत्र (भाग प्रथम) में संयोजी उपयोग अध्ययन- आंकड़ों की उपलब्धता की वस्तुस्थिति
2. सीएस 0 सुददागेड्डा बेसिन (भाग प्रथम) में जल संतुलन अध्ययन- नेटवर्क आंकड़ों की उपलब्धता और यंत्रीकरण की वस्तुस्थिति
3. सीएस 1 ऊपरी गंगा नहर सेच्य क्षेत्र के लिए औसत वर्ष मौसमीय भूजल संतुलन
4. सीएस 2 बेटसन एवं यू.एस.जी.एस. निदर्श के उपयोग द्वारा कसूरनाला बेसिन के लिए दैनिक अपवाह का निदर्शन
5. सीएस 3 नर्मदा बेसिन के जल मौसम विज्ञानीय पक्ष का अध्ययन
6. सीएस 4 भाखंडा ब्यास तंत्र के लिए जलाशय प्रचालन
7. सीएस 5 टैंक निदर्श के उपयोग के द्वारा नर्मदा नदी की दो उप द्रोणियों के दैनिक अपवाह का अनुकरण
8. सीएस 6 नर्मदा नदी पर प्रमापी केन्द्र के लिये निर्धारण वक्र
9. सीएस 7 एकक जलालेख विधियों का तुलनात्मक अध्ययन
10. सीएस 8 चेलियार नदी बेसिन में मासिक धारा प्रवाह उत्पादन हेतु थोमस फियरिंग निदर्श का अनुप्रयोग
11. सीएस 9 क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण
12. सीएस 10 ऊपरी गंगा नहर सेच्य क्षेत्र में भूजल रिजीम पर अतिरिक्त सतही सिंचाई आपूर्ति का प्रभाव (भाग - 1 भूजल संतुलन)
13. सीएस 11 नर्मदा सागर परियोजना के लिए आंशिक अवधि श्रेणी के अनुप्रयोग द्वारा अभिकल्प बाढ़ आंकलन
14. सीएस 12 राजस्थान राज्य मे वर्षामापी यंत्रों का नेटवर्क अभिकल्प

15. सीएस 13 बाढ़ मार्गाभिगमन की मस्किंगम कुंज विधि का अनुप्रयोग
16. सीएस 14 सुदूर संवेदित आंकड़ों के प्रयोग द्वारा ऊपरी यमुना जल ग्रहण क्षेत्र का भूमि उपयोग मानचित्रण
17. सीएस 15 एस.सी.एस. जलवैज्ञानिक मृदा वर्गीकरण द्वारा मृदा जल की गणना
18. सीएस 16 मच्छू जलाशय - II के लिए बांध भंग विश्लेषण
19. सीएस 17 नदियों में विलीन आक्सीजन निदर्शन
20. सीएस 19 महानदी नदी बेसिन में मासिक धारा प्रवाह आंकलन हेतु बाइवेरियेट थोमस फियरिंग निदर्श का अनुप्रयोग
21. सीएस 20 सुदूर संवेदन के अनुप्रयोग के द्वारा महानदी नदी का बाढ़ मैदान मानचित्रण
22. सीएस 21 1985-86 में सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष (अन्तिम प्रतिवेदन)
23. सीएस 23 उत्तर पूर्वी गुजरात (साबरमती बेसिन) की भू-आकृति एवं निकासी तंत्र
24. सीएस 24 1986-87 में सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष (अन्तिम प्रतिवेदन)
25. सीएस 25 उपग्रह आंकों के द्वारा इलाहाबाद एवं बक्सर के मध्य गंगा नदी के विशिष्ट गुणों पर सुदूर संवेदन अध्ययन
26. सीएस 26 साबरमती बेसिन का भूमि उपयोग/भूमि आवरण मानचित्र
27. सीएस 28 नर्मदा नदी की गन्जल उप बेसिन पर एस.एच.ई. निदर्श का अनुप्रयोग
28. सीएस 29 नर्मदा (मनोट तक) बेसिन पर एस.एच.ई. निदर्श का अनुप्रयोग
29. सीएस 30 नर्मदा नदी की हिरण उप बेसिन पर एस.एच.ई. निदर्श का अनुप्रयोग
30. सीएस 31 शेर उप बेसिन पर एस.एच.ई. निदर्श का अनुप्रयोग
31. सीएस 32 नर्मदा नदी की बरना उप बेसिन पर एस.एच.ई. निदर्श का अनुप्रयोग
32. सीएस 33 नर्मदा नदी की कोलार उप बेसिन पर एस.एच.ई. निदर्श के अनुप्रयोग
33. सीएस 34 एस.एच.ई. निदर्श के अनुप्रयोग द्वारा जलवैज्ञानिक प्रवृत्ति पर मृदा एवं भूमि उपयोग परिवर्तन के प्रभाव का अध्ययन
34. सीएस 37 1987-88 के सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष
35. सीएस 38 1987-88 के सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष-मध्यप्रदेश में एक विषय-विशेष अध्ययन
36. सीएस 39 1987-88 सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - राजस्थान में एक विषय-विशेष अध्ययन
37. सीएस 40 1987-88 के सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - गुजरात में एक विषय-विशेष अध्ययन
38. सीएस 41 1987-88 के सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - आन्ध्र प्रदेश
39. सीएस 42 1987-88 के लिए सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - महाराष्ट्र से एक विषय-विशेष अध्ययन
40. सीएस 43 1987-88 के लिए सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - कर्नाटक
41. सीएस 44 समाजिक एवं आर्थिक रूप से सूखे के प्रभाव - एक विषय-विशेष अध्ययन
42. सीएस 46 हेमावती (सकलेशपुर तक) बेसिन पर एस.एच.ई. निदर्श के अनुप्रयोग
43. सीएस 47 एस.एच.ई. निदर्श के उपयोग द्वारा कोलार बेसिन अनुकरण अध्ययन
44. सीएस 48 सिंचित सेच्य क्षेत्र अध्ययन के लिए एस.एच.ई. निदर्श का अनुप्रयोग
45. सीएस 49 गांधी सागर जलाशय के आंकड़ों के प्रयोग द्वारा एन.डब्ल्यू.एस. बांध भंग प्रोग्राम का अनुप्रयोग
46. सीएस 51 मच्छू नदी के बेटी उप-बेसिन पर एस.एच.ई. निदर्श का अनुप्रयोग
47. सीएस 52 कृषि पर सूखे के प्रभाव - एक विषय-विशेष अध्ययन

48. सीएस 53 पश्चिमी घाट की भूआकृतिक विशेषताएं (भाग द्वितीय) - घाटप्रभा एवं मालप्रभा बेसिन
49. सीएस 55 एच.ई.सी. - 1 का हेमावती बेसिन पर अनुप्रयोग (सकलेशपुर तक)
50. सीएस 58 1988-89 तक सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - गुजरात
51. सीएस 59 1988-89 तक सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - कर्नाटक
52. सीएस 61 1988-89 तक सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - महाराष्ट्र
53. सीएस 63 1988-89 तक सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - राजस्थान में एक विषय - विशेष अध्ययन
54. सीएस 72 उपग्रह आंकड़ों के उपयोग द्वारा तावी जलग्रहण क्षेत्र के लिए भूमि उपयोग मानचित्र
55. सीएस 80 मच्छू - II जलाशय का संरक्षण संचयन नियमन
56. सीएस 81 मच्छू - II जलाशय का बाढ़ नियंत्रण नियमन
57. सीएस 82 मच्छू - II जलाशय के उत्प्लाव मार्गों का नियमन
58. सीएस 83 साबरमती तंत्र अध्ययन - तंत्र विवरण एवं आंकड़ों की वस्तुस्थिति
59. सीएस 84 उपग्रह चित्र के प्रयोग द्वारा तुंगभद्रा जलाशय में अवसाद वितरण का परिमाणात्मक निर्धारण
60. सीएस 85 कृष्णा बेसिन के मालप्रभा एवं घाटप्रभा जलग्रहणों का जलवैज्ञानिक भूमि उपयोग मानचित्रण
61. सीएस 86 जम्मू एवं कश्मीर राज्य की तावी नदी का जल उपलब्धता अध्ययन
62. सीएस 87 जल उलब्धता अध्ययन-ऊझ नदी बेसिन
63. सीएस 88 ऊझ नदी उपबेसिन का जलमौसम विज्ञान
64. सीएस 89 बांध भंग कार्यक्रम माइक-11 का मच्छू-II जलाशय पर अनुप्रयोग एवं इसकी एन.डब्ल्यू.एस. बांध भंग अनुप्रयोग निष्कर्ष के साथ तुलना
65. सीएस 90 हेमावती पर सकलेशपुर तक डब्ल्यू.ए.एच.एस. निदर्श का अनुप्रयोग
66. सीएस 94 बुलन्दशहर क्षेत्र में जल निकासी तंत्र के अभिकल्प के लिए जलवैज्ञानिक मृदा गुणधर्मों का आंकलन
67. सीएस 99 मच्छू - II जलाशय के लिये बाढ़ पूर्वानुमान तंत्र
68. सीएस 101 ट्रेसर तनुता विधि के उपयोग द्वारा सिक्किम में तीस्ता नदी का निस्सरण मापन
69. सीएस 104 भारत के गंगा मैदानी क्षेत्रों में प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन (भाग- I)
70. सीएस 105 मालप्रभा एवं घाटप्रभा जलग्रहण क्षेत्र में अतःस्यंदन अध्ययन
71. सीएस 106 टैंक निदर्श के उपयोग द्वारा शारदा नदी का जलवैज्ञानिक निदर्शन
72. सीएस 110 तमिलनाडु में पलार नदी बेसिन के ऊपरी पलार क्षेत्र में भूजल गुणता निदर्शन अध्ययन
73. सीएस 112 उपग्रह आंकड़ों के उपयोग द्वारा पुनपुन नदी बेसिन की बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों एवं बाढ़ मैदान की विशेषताएं
74. सीएस 114 तावी जलग्रहण क्षेत्र, जम्मू एवं कश्मीर, का जल भू आकृतिकीय अध्ययन
75. सीएस 115 बैरा जलग्रहण क्षेत्र (हिमाचल प्रदेश) के लिए हिमाच्छादित मानचित्रण
76. सीएस 116 देहरादून में भूमि उपयोग वर्गीकरण के रुपान्तरण के प्रभाव का अध्ययन
77. सीएस 117 केन्द्रीय गोदावरी डेल्टा, आ. प्र., में मौसमीय भूजल संतुलन अध्ययन- भाग II
78. सीएस 118 1991 तक सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष-कर्नाटक में एक विषय-विशेष अध्ययन
79. सीएस 123 1991 तक सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष-महाराष्ट्र का एक विषय-विशेष अध्ययन
80. सीएस 124 शारदा नदी बेसिन, आन्ध्र प्रदेश, में भूमि उपयोग/भूमि आवरण में परिवर्तन



81. सीएस/ए आर 126 एम.आई.टी.टी.आई. जलाशय का बांध भंग अध्ययन
82. सीएस/ए आर 127 उड़ीसा के पुरी जिले में भूजल संतुलन अध्ययन भाग - I (आकंडो का प्रक्रमण एवं विश्लेषण)
83. सीएस/ए आर 128 नर्मदा (मनोट तक) बेसिन की भू-आकृतिय विशेषताएं
84. सीएस/ए आर 129 पृथ्वी की ऊष्णता के कारण होने वाले अनुमानित वायुमण्डलीय परिवर्तनों के लिए भारतीय सेच्य क्षेत्र की अनुक्रिया
85. सीएस/ए आर 130 कोलार उपबेसिन में घटना आधारित वितरित वर्षा-अपवाह निदर्श के उपयोग के द्वारा बाढ जलालेख अनुकरण
86. सीएस/ए आर 131 अखनूर पर चेनाव नदी में हिम तथा हिमनदों का योगदान
87. सीएस/ए आर 132 देवप्रयाग पर गंगा नदी में हिम तथा हिमनदों का योगदान
88. सीएस/ए आर 133 एन.डब्ल्यू.एस. के डी.एम.बी.आर.आर.के. एवं एस.एम.पी.डी.बी.के. निदर्शों के उपयोग के द्वारा मच्छू - II जलाशय का बांध भंग विश्लेषण
89. सीएस/ए आर 134 4x4 टैंक निदर्श के उपयोग द्वारा हेमावती में सकलेशपुर का दैनिक अपवाह अनुकरण
90. सीएस/ए आर 135 बुलन्दशहर क्षेत्र के लिए सतही निकासी तंत्र का अभिकल्प
91. सीएस/ए आर 136 डब्ल्यू.ए.एच.एस. निदर्श का कोलार उप बेसिन पर अनुप्रयोग
92. सीएस/ए आर 137 जलाशय से वाष्पन हानियां अर्धशुष्क क्षेत्र के लिए अध्ययन
93. सीएस/ए आर 138 सुदूर संवेदन तकनीकों द्वारा आई.जी.एन.पी. की प्रथम अवस्था में जलग्रस्त क्षेत्र निर्धारण
94. सीएस/ए आर 139 अनुमानित जलवायु परिवर्तन के लिए वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन की संवेदनशीलता का अध्ययन
95. सीएस/ए आर 140 नगरीय जल विभाजक निदर्शन - एक तुलनात्मक अध्ययन (जफगढ बेसिन का एक विषय विशेष अध्ययन)
96. सीएस/ए आर 141 संरक्षण उद्देश्यों के लिये जलाशयों के एक तंत्र का एकीकृत नियमन
97. सीएस/ए आर 142 हिमाचल प्रदेश के बैरा नाला उप-जलग्रहण क्षेत्र में अंतः स्थंदन अध्ययन
98. सीएस/ए आर 143 हिमाचल प्रदेश के बैरा नाला उप-जलग्रहण क्षेत्र का जल भूआकृतिकीय अध्ययन
99. सीएस/ए आर 144 पी.सी. आधारित सूत्र निदर्श का अनुप्रयोग
100. सीएस/ए आर 146 सुद्गोड्डा बेसिन में प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन - नैटवर्क अभिकल्प एवं यंत्रों का संस्थापन
101. सीएस/ए आर 148 नदी में निस्सरित औद्योगिक बहिस्त्राव में उपस्थित ट्रेस तत्वों की गणना
102. सीएस/ए आर 149 मालप्रभा बेसिन, कर्नाटक, पर जलग्रहण जल संतुलन निदर्श का अनुप्रयोग
103. सीएस/ए आर 150 1988-89 तक सूखे का जलवैज्ञानिक पक्ष - मध्य प्रदेश में एक विषय-विशेष अध्ययन
104. सीएस/ए आर 151 मयूराक्षी नदी तंत्र, पश्चिमी बंगाल, के मैसन्जोर जलाशय में अवसादन समस्याएं
105. सीएस/ए आर 152 गंगा नदी तंत्र की पुनपुन बेसिन की भू-आकृतिकीय विशेषताएं
106. सीएस/ए आर 153 मयूराक्षी बेसिन की वर्ष 1976-77 की जलविज्ञान पुस्तिका
107. सीएस/ए आर 156 एच.ई.सी - 2 निदर्श के उपयोग द्वारा जम्मू पुल के समीप तवी नदी पर बाढ सुरक्षा अध्ययन

108.	सीएस/ए आर	157	जम्मू क्षेत्र में सुरिनसर झील का जल गुणता अध्ययन
109.	सीएस/ए आर	158	तवा सेच्य क्षेत्र में जलाक्रांत अध्ययन के लिए सुदूर संवेदन तकनीकों का अनुप्रयोग
110.	सीएस/ए आर	159	ऊपरी नर्मदा की चार उपद्रोणियों की भूआकृतिकीय विशेषताएं
111.	सीएस/ए आर	160	गढवाल हिमालय में डोकेरियानी हिमनद पर जलवैज्ञानिक अध्ययन (भाग-II)
112.	सीएस/ए आर	161	सतलुज एवं ब्यास द्रोणियों में अवक्षेपण वितरण
113.	सीएस/ए आर	162	कृष्णा डेल्टा, आन्ध्र प्रदेश के बन्दर नहर सेच्य क्षेत्र में मौसमीय भूजल संतुलन अध्ययन (भाग-II)
114.	सीएस/ए आर	163	नागावली नदी में नारायणापुरम तक का वर्षा-अपवाह निदर्शन
115.	सीएस/ए आर	164	उड़ीसा के पुरी जिले में वस्तुनिष्ठ भूजल संतुलन अध्ययन (भाग II)
116.	सीएस/ए आर	165	मध्य प्रदेश के जबलपुर जिले में भूजल एवं तालाब में पारस्परिक क्रियाएं
117.	सीएस/ए आर	166	नदी प्रवाह का साधारण रेखीय निदर्शन
118.	सीएस/ए आर	167	नरसिंहपुर जिले के जलवैज्ञानिक मृदा गुणों का आंकलन
119.	सीएस/ए आर	168	बैटस के उपयोग द्वारा संवेदनशीलता विश्लेषण
120.	सीएस/ए आर	169	प्रभाव निर्धारण अध्ययन
121.	सीएस/ए आर	170	एक उप बेसिन का अंतः स्यंदन अध्ययन
122.	सीएस/ए आर	171	भूजल आंकड़ों का प्रक्रमण
123.	सीएस/ए आर	172	काकीनाडा, आन्ध्रप्रदेश में एवं उसके चारों ओर भूजल गुणता का प्रबोधन एवं गणना
124.	सीएस/ए आर	173	अवसाद पर धातु आयनों का अधिचूषण
125.	सीएस/ए आर	174	ऊपरी नर्मदा बेसिन में सांख्यिकीय विधियों के उपयोग के द्वारा जल गुणता प्राचलों का आंकलन
126.	सीएस/ए आर	175	क्यू.यू.ए.एल.- 2 ई. के उपयोग के द्वारा काली नदी का जल गुणता निदर्शन
127.	सीएस/ए आर	176	प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन (भाग-II) - डैडी तक घाटप्रभा बेसिन का भूजल संतुलन आंकलन
128.	सीएस/ए आर	177	नागालैण्ड के वर्षामापी केन्द्रों का नेटवर्क अभिकल्प
129.	सीएस/ए आर	178	नर्मदा बेसिन के एक भाग का भूमि क्षमता वर्गीकरण
130.	सीएस/ए आर	179	हाईमौस के उपयोग द्वारा मनोट उप बेसिन के लिए जलवैज्ञानिक कड़ों का प्रक्रमण
131.	सीएस/ए आर	180	अर्धशुष्क क्षेत्रों में मुक्त जल सतह से वाष्पन का आंकलन
132.	सीएस/ए आर	181	दुधनई बेसिन का जल मौसम वैज्ञानिक पक्ष (आसाम/मेघालय)
133.	सीएस/ए आर	182	दुधनई उप बेसिन का जल भू-आकृतिकीय अध्ययन (आसाम/मेघालय)
134.	सीएस/ए आर	183	दुधनई उप बेसिन का अंतः स्यंदन अध्ययन (आसाम/मेघालय)
135.	सीएस/ए आर	184	नैनी झील का जलविज्ञानीय अध्ययन (भाग-I)
136.	सीएस/ए आर	185	बारगी बाँध का प्रारम्भिक बांध भंग विश्लेषण
137.	सीएस/ए आर	186	मृदा अपरदन अध्ययनों में सुदूर संवेदी तथा जी.आई.एस का समाकलन
138.	सीएस/ए आर	187	पटना शहर में भूजल गुणता की स्थिति
139.	सीएस/ए आर	188	एच.ई.सी. - I का हमीदनगर स्थल पर अनुप्रयोग
140.	सीएस/ए आर	189	मयूरकाशी बेसिन के मैसनजोर जलाशय में अवसादन अध्ययन

141. सीएस/ए आर 190 आई.आर.एस.- Iए लिस-II का उपयोग करते हुए पुनपुन बेसिन की बाटनी उप बेसिन में एस.सी.एस. अपवाह वक्र संख्या की स्थापना
142. सीएस/ए आर 191 मयूरकाशी बेसिन में बाढग्रस्त क्षेत्र का सुदूर संवेदी तथा पारम्परिक तकनीकों का उपयोग करते हुए चित्रण
143. सीएस/ए आर 192 एच.वाई.एस.आई.एम. का उपयोग करते हुए सागीलेरु नदी का दैनिक वर्षा-अपवाह निदर्शन
144. सीएस/ए आर 193 कुमाऊं क्षेत्र की तापीय स्तरित झीलों में अवसादन
145. सीएस/ए आर 194 मोकामा ताल क्षेत्र, बिहार, में जल ग्रसन तथा निकासी अवरोधन की समस्या
146. सीएस/ए आर 195 काकीनाडा, आ.प्र. में तथा उसके चारों ओर वर्ष 1995 के लिए भूजल गुणता मूल्यांकन
147. सीएस/ए आर 196 जम्मू जिले (जम्मू एवं कश्मीर) में भूजल गुणता का प्रबोधन तथा मूल्यांकन
148. सीएस/ए आर 197 पश्चिमी हिमालय में चिनाब नदी तंत्र से अवसाद उत्पाद का अध्ययन
149. सीएस/ए आर 198 जिला हरिद्वार, उ.प्र. में भूजल गुणता का प्रबोधन तथा मूल्यांकन
150. सीएस/ए आर 199 रेनफ्लो निदर्श का उपयोग करते हुए चौखटिया पर रामगंगा का वर्षा-अपवाह निदर्शन
151. सीएस/ए आर 200 ग्रेटर गुवाहाटी (आसाम) में तथा उसके चारों ओर भूजल गुणता प्रबोधन तथा मूल्यांकन-भाग-1 (प्रारम्भिक)
152. सीएस/ए आर 201 भू-आकारिकी तकनीकों का उपयोग करते हुए ऊपरी नर्मदा बेसिन का वर्षा-अपवाह निदर्शन
153. सीएस/ए आर 202 श्रीराम सागर सेच्य क्षेत्र में जल ग्रसनता का निर्धारण
154. सीएस/ए आर 203 डोकरियानी हिमनद भाग - III का जलविज्ञानीय अध्ययन
155. सीएस/ए आर 204 सुदूर संवेदी तथा जी.आई.एस. तकनीकों का उपयोग करते हुए मृदा अपरदन निर्धारण
156. सीएस/ए आर 205 तीसा (हि.प्र.) के ऊपर बेयरा नाला उप-आवाह क्षेत्र का भूमि उपयोग/भूमि आवरण मानचित्रण
157. सीएस/ए आर 206 ऊपरी नर्मदा एवं तापी उपजोन (3 सी) के आवाह क्षेत्र के लिए बाढ की आवृत्ति तथा वर्षा की आवृत्ति में संबंध
158. सीएस/ए आर 207 पेरियार वेगई तंत्र के लिए जलाशय प्रचालन का इष्टतमीकरण
159. सीएस/ए आर 208 नर्मदा नदी बेसिन का व्यापक जलविज्ञानीय अध्ययन - नरसिंहपुर जिले की जलविज्ञानीय मृदा गुणों का आकलन
160. सीएस/ए आर 209 सारदा नदी बेसिन, आन्ध्र प्रदेश में संकल्पात्मक आवाह क्षेत्र जल संतुलन निदर्श का अनुप्रयोग
161. सीएस/ए आर 210 ऊपरी नर्मदा तथा तापी उपजोन के लघु आवाह क्षेत्र के लिए जी.आई.यू.एच. की व्युत्पत्ति
162. सीएस/ए आर 211 मासिक वर्षा - अपवाह निदर्श का तुलनात्मक अध्ययन
163. सीएस/ए आर 212 बारगी जलाशय के लिए जलाशय स्तर पर आधारित जलविज्ञानीय सूखा सूचकांक का विकास
164. सीएस/ए आर 213 हुकरी तालुक (कर्नाटक) में खुले कूपों की असफलता
165. सीएस/ए आर 214 धाटप्रभा सेच्य क्षेत्र के लिए सतही मृदा द्रवीय गुणधर्मों का मापन
166. सीएस/ए आर 215 शेर बासरेक दोआब नदी का जलविज्ञानीय मृदा वर्गीकरण
167. सीएस/ए आर 216 शेर बासरेक दोआब नदी का अन्तःस्थन्दन अध्ययन

168. सीएस/ऐ आर 217 नर्मदा में धुधुर जल विभाजक में अपरदन के मूल्यांकन के लिए जी आई.एस. तथा सुदूर संवेदन का एकीकरण ।
169. सीएस/ऐ आर 218 जम्मू एवं कठुआ जिले में भूजल गुणता विविधता
170. सीएस/ऐ आर 219 एच.ई.सी. -5 का उपयोग करते हुए वेलार तंत्र में प्रचालन का अनुकार
171. सीएस/ऐ आर 220 दुधनई उप बेसिन का जलविज्ञानीय मृदा वर्गीकरण आसाम/मेघालय-भाग एक
172. सीएस/ऐ आर 221 तुंगभद्रा परियोजना के गंगावती सेच्य क्षेत्र का संयुग्मी उपयोग अध्ययन
173. सीएस/ऐ आर 222 नर्मदा बेसिन का जलविज्ञानीय भूउपयोग मानचित्र
174. सीएस/ए आर 1/96-97 अरीयानयाकीपुरम एनीकट, तम्बरापरानी बेसिन, तमिलनाडु पर सतही अपवाह एवं आधार प्रवाह का विश्लेषण
175. सीएस/ए आर 2/96-97 सुद्दगेड्डा बेसिन, पूर्वी गोदावरी जिला, आ.प्र. में अन्तःस्थन्दन दर का आंकलन
176. सीएस/ए आर 3/96-97 रेनगाली जलाशय पर ब्राह्मती नदी का प्रतिदिन वर्षा अपवाह निदर्शन
177. सीएस/ए आर 4/96-97 डोकेरियानी हिमनदों का गलित जल संचयन अभिलक्षण
178. सीएस/ए आर 5/96-97 नर्मदा बेसिन में शेर उमार नदी दोआब में जल विज्ञानीय मृदा वर्गीकरण
179. सीएस/ए आर 6/96-97 नर्मदा बेसिन में शेर उमार नदी दोआब में अन्तःस्थन्दन अध्ययन
180. सीएस/ए आर 7/96-97 दुधनई उप बेसिन का जलविज्ञानीय मृदा वर्गीकरण
181. सीएस/ए आर 8/96-97 सागर जिले में क्रीगिंग का उपयोग करते हुए अन्तर्वेशन अध्ययन
182. सीएस/ए आर 9/96-97 काकीनाडा तटीय जलदायी स्तर, आ.प्र. का 1996 के दौरान जलीय रसायन तथा भूजल स्तर
183. सीएस/ए आर 10/96-97 दून घाटी, देहरादून में भूजल गुणता मूल्यांकन
184. सीएस/ए आर 11/96-97 सागर जिले में भूजल गुणता प्रबोधन तथा मूल्यांकन
185. सीएस/ए आर 12/96-97 नर्मदा बेसिन में जल गुणता प्रबोधन के लिए नमूना स्थलों का अभिनिर्धारण
186. सीएस/ए आर 13/96-97 मोकामा ताल क्षेत्र का जलविज्ञानीय आंकडा विश्लेषण तथा जल बंधता क्षेत्र मानचित्रण
187. सीएस/ए आर 14/96-97 पुनपुन बेसिन के हमीदनगर उप बेसिन के लिए भूमि उपयोग परिवर्तन तथा एस.सी.एस. अपवाह वक्र का निर्धारण
188. सीएस/ए आर 15/96-97 भूजल में आर्सेनिक प्रदूषण - एक स्थिति प्रतिवेदन
189. सीएस/ए आर 16/96-97 सोनपुर, आसाम में डिगास नदी का जल सतही प्रोफाइल निर्धारण के लिए हेक -2 कार्यक्रम का अनुप्रयोग
190. सीएस/ए आर 17/96-97 यमुना नदी के एक भाग में बाढ़ क्षेत्र का मानचित्रण
191. सीएस/ए आर 18/96-97 तावा बाँध के लिए प्रचालन नीति का विकास
192. सीएस/ए आर 19/96-97 पेनार डेल्टा, नदी तंत्र, दक्षिणी चैनल सेच्य क्षेत्र के लिए संयुग्मी उपयोग-अध्ययन
193. सीएस/ए आर 20/96-97 बरना बाँध का बाँध भंग अध्ययन
194. सीएस/ए आर 21/96-97 निश्चित तत्व निदर्श का उपयोग करते हुए नदी एसचुरी के प्रवाह की गणना
195. सीएस/एआर 22/96-97 हेमावती आवाह क्षेत्र के लिए जी आई एस आधारित वर्षा

- प्रवाह निदर्शन
196. सीएस/ए आर 23/96-97 उपग्रह आंकड़ों का उपयोग करते हुए फुलबारी क्षेत्र का बाढ़ क्षेत्र मानचित्रण ( आसाम/मेघालय )
197. सीएस/ए आर 24/96-97 जल सतह से वाष्पन हानि का आंकलन-तावा जलाशय अध्ययन
198. सीएस/ए आर 25/96-97 दक्षिण कन्नड जिला, कर्नाटक राज्य द्वारा पश्चिमी धार में सतही एवं भूजल प्रवाह प्रक्रिया का विश्लेषण
199. सीएस/ए आर 26/96-97 मालप्रभा सेच्व क्षेत्र में सतही मृदा गुणों का आंकलन
200. सीएस/ए आर 27/96-97 बेलगाँव जिले में ताल अध्ययन
201. सीएस/ए आर 28/96-97 बसन्तार आवाह क्षेत्र की मृदा भौतिक रासायनिक गुण
202. सीएस/ए आर 29/96-97 द्विविमीय निश्चित तत्व निदर्श का उपयोग करते हुए भारतीय एसचुरी का निदर्शन
203. सीएस/ए आर 30/96-97 नारगुंड नवलगुंड में भूजल गुणता निदर्शन
204. सीएस/ए आर 31/96-97 कृष्णा नदी बेसिन के धार प्रभा उप बेसिन में भूजल निदर्शन
205. सीएस/ए आर 1/97-98 नदी पौधे कैनोपी का स्पैक्ट्रल अनुसत्तर
206. सीएस/ए आर 2/97-98 अभिकल्प बाढ़ आंकलन के लिए मोरल आवाह क्षेत्र में वर्षा अपवाह निदर्शन
207. सीएस/ए आर 3/97-98 मालप्रभा आवाह क्षेत्र में टापमाडल का अनुप्रयोग
208. सीएस/ए आर 4/97-98 हरिद्वार तथा सहारनपुर जिले में भूजल की लवणता का निदर्शन
209. सीएस/ए आर 5/97-98 शिप्रा नदी पर जल गुणता प्रबोधन स्थलों का निरूपण
210. सीएस/ए आर 6/97-98 पश्चिम बंगाल के भूजल में आर्सेनिक प्रदूषण
211. सीएस/ए आर 7/97-98 मिन्टडू नदी बेसिन का भूआकारिकी अध्ययन
212. सीएस/ए आर 8/97-98 वितरित एकक जलालेख उपागम आधारित जी आई एस के साथ जलविभाजक निदर्शन
213. डी पी 1 पावर ट्रांसफोरमेशन के उपयोग द्वारा बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण
214. डी पी 2 निर्धारण वक्र विश्लेषण
215. डी पी 3 श्रेष्ठतम उपयुक्त वितरण
216. डी पी 4 श्रेणी एवं अंतर्वेशन क्रमण
217. डी पी 5 बाढ़ मार्गाभिगमन (मस्किंगम कुंज विधि)
218. डी पी 6 बहुरेखीय समाश्रयण
219. डी पी 7 बहुपद समाश्रयण
220. एम 2 अवक्षेपण आंकड़ों का प्रक्रमण
221. एम 3 जलाशय क्षमता अभिकलन
222. एम 6 एक जलाशय का बहुदेशीय प्रचालन
223. आर एन 1 गंगा हिंडन अन्तर बेसिन ऊपरी गंगा नहर सैच्य क्षेत्र का जलविज्ञानीय अन्वेषण
224. आर एन 2 जलाशय प्रचालन के लिये इष्टतमीकरण एवं प्रोग्रामिंग तकनीकें
225. आर एन 3 कठोर चट्टानी क्षेत्रों में जल भूवैज्ञानिक प्राचल
226. आर एन 4 वर्षा पुनर्भरण
227. आर एन 5 आंशिक अवधि श्रेणी निदर्श
228. आर एन 6 जलवैज्ञानिक मृदा वर्गीकरण
229. आर एन 7 आंकड़ों का एकत्रीकरण एवं संचरण तंत्र

230. आर एन 8 आवश्यक आंकड़ों सहित जलवैज्ञानिक बाढ़ मार्गाभिगमन
231. आर एन 9 जल भू-वैज्ञानिक प्राचल अध्ययन
232. आर एन 10 जल निकासी अध्ययन में जल भू-वैज्ञानिक प्राचल
233. आर एन 11 स्थल प्रवाह
234. आर एन 12 जलीय मार्गाभिगमन तकनीकें
235. आर एन 13 जलविभाजक निदर्शों के घटकों का तुलनात्मक अध्ययन
236. आर एन 14 प्रादेशिक बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण
237. आर एन 15 एकक जलालेख व्युत्पत्ति के लिए जल ग्रहण विशेषताओं का उपयोग
238. आर एन 16 परिवर्ती भूजल स्तर स्थितियों के लिये वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन का आंकलन
239. आर एन 17 प्रादेशिक एकक जलालेख
240. आर एन 18 समय श्रेणी विश्लेषण निदर्श
241. आर एन 19 स्वचालित वर्षामापियों का तुलनात्मक अध्ययन
242. आर एन 20 वर्षा-अपवाह सम्बन्ध
243. आर एन 21 बाढ़ मार्गाभिगमन पर बाढ़ मैदान का प्रभाव
244. आर एन 22 बाढ़ मार्गाभिगमन पर वाहिका प्रक्रमों का प्रभाव
245. आर एन 23 सिंचाई प्रत्यागमन प्रवाह
246. आर एन 24 जलवैज्ञानिक अन्वेषणों के लिए वातावरणीय समस्थानिक
247. आर एन 25 संचयन के लिए रेंज विश्लेषण
248. आर एन 26 जलाशयों में अवसादन
249. आर एन 27 माइक्रो प्रोसेसरों का जलवैज्ञानिक अनुप्रयोग
250. आर एन 28 सुदूर संवेदन तकनीकों द्वारा हिमरेखा एवं हिम आच्छादित क्षेत्र मानचित्रण
251. आर एन 29 उपग्रह आंकड़ों के उपयोग द्वारा भूमि उपयोग/वनस्पति आवरण मानचित्र
252. आर एन 30 आकस्मिक बाढ़ अध्ययन
253. आर एन 31 जलवैज्ञानिक अध्ययनों के लिए भू-भौतिकीय अन्वेषण
254. आर एन 32 आंकड़ों के संचरण के लिए टेलीमीटरी तंत्र एवं संकेत विश्लेषक
255. आर एन 33 वायुमंडलीय साधारण परिसंचरण निदर्श
256. आर एन 34 सतही एवं भूजल का संयोजी उपयोग
257. आर एन 35 बाढ़ पूर्वानुमान निदर्श
258. आर एन 36 वर्धित जल उत्पाद के लिए वनस्पति प्रबन्धन
259. आर एन 37 सूखे के जलवैज्ञानिक पहलू
260. आर एन 38 हिम का मापन एवं हिम आवरण का आंकलन
261. आर एन 39 बाढ़ आप्लावन अध्ययन के लिए सुदूर संवेदन अनुप्रयोग
262. आर एन 40 सूखा सूचकांकों का व्यापक पुनः अवलोकन
263. आर एन 41 सूखे की विशेषताओं का पता लगाने एवं जल प्रबन्ध नियोजन के लिए लघु प्रवाह विश्लेषण
264. आर एन 42 जलवैज्ञानिक नेटवर्क अभिकल्प की विधि
265. आर एन 44 वर्षा अनुकारी अध्ययन
266. आर एन 45 अवसाद अध्ययन पर सुदूर संवेदन अनुप्रयोग
267. आर एन 46 हिम गलन प्रक्रमण
268. आर एन 48 पर्वतीय क्षेत्रों में बाढ़ आंकलन के लिए क्षेत्रीय उपागम
269. आर एन 49 पर्वतीय क्षेत्रों में स्थलीय प्रवाह
270. आर एन 1/96-97 पम्प टैस्ट आंकड़ा विश्लेषण के लिए विधियों की समीक्षा

271.	एस ए	1	समय श्रेणी निदर्शन
272.	एस ए	2	जलाशय प्रचालन अध्ययन
273.	एस आर	0	डेल्टाओं एवं पूर्वी तटीय क्षेत्रों का जलविज्ञान
274.	एस आर	1	फसल जल आवश्यकता, क्षेत्र दक्षता एवं सिंचाई प्रबन्ध
275.	एस आर	2	सूखा आंकलन एवं नियंत्रण
276.	एस आर	3	सतही जल में जल गुणता एवं अवसाद निदर्शन
277.	एस आर	4	आँकड़ा तंत्र एवं पुस्तकालय
278.	एस आर	5	जलवैज्ञानिक प्राचलों पर वन प्रभाव
279.	एस आर	6	वन जलग्रहण क्षेत्र में जलवैज्ञानिक अध्ययनों की स्थिति
270.	एस आर	7	विभिन्न भूमि उपयोगों से अवसाद प्राप्ति
281.	एस आर	8	सूखे के जलवैज्ञानिक पहलू (एक अन्तरिम प्रतिवेदन)
282.	एस आर	9	जल राशियों में तापीय प्रदूषण की स्थिति
283.	एस आर	10	सूखा अध्ययन के लिए आँकड़ों को एकत्रित करने हेतु फार्मेट की पहचान
284.	एस आर	11	सूखा प्रबन्ध के लिए जल एवं भूमि सतहों से वाष्पन घटाने के उपाय
285.	एस आर	12	भूमि उपचार तरीकों द्वारा जल संरक्षण
286.	एस आर	13	आँकड़ा प्रक्रमण एवं जलवैज्ञानिक विश्लेषण
287.	एस आर	14	वन जलविज्ञान पर एक स्थिति प्रतिवेदन
288.	एस आर	15	नगरीय जलविज्ञान पर स्थिति प्रतिवेदन
289.	एस आर	16	हिम गलन निदर्शन अध्ययन पर स्थिति प्रतिवेदन
290.	एस आर	17	भू मण्डलीय मौसम परिवर्तन एवं प्रादेशिक एवं भूमण्डलीय जलविज्ञान पर इसके प्रभाव
291.	एस आर	18	हिम सर्वेक्षण पर स्थिति प्रतिवेदन
292.	एस आर	19	रामपुर तक सतलुज जल ग्रहण पर स्थिति प्रतिवेदन
293.	एस आर	20	जल ग्रहण जलविज्ञान पर स्थिति प्रतिवेदन
294.	एस आर	21	शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों में जल वैज्ञानिक एवं जल संसाधन प्राचला२९ पर भू-मण्डलीय परिवर्तन का प्रभाव
295.	एस आर	22	जल संरक्षण की विधियाँ एवं सूखा प्रभावित क्षेत्रों में उनके प्रभावी उपयोग
296.	एस आर	23	अंतः स्यंदन मापन तकनीकें/यंत्र
297.	एस आर	24	सुदूर संवेदन अनुप्रयोग एवं अन्य आधुनिक तकनीकों की सहायता से जलग्रसित एवं लवणीय मृदा की पहचान
298.	एस आर	25	जलवैज्ञानिक आँकड़ों का प्रक्रमण एवं विश्लेषण
299.	एस आर	26	कोसी नदी में अपरदन, अवसादन एवं बाढ़
300.	एस आर	27	जलवैज्ञानिक आँकड़ों का एकत्रीकरण, प्रक्रमण एवं विश्लेषण
301.	एस आर	28	जल मौसम वैज्ञानिक आँकड़ों के प्रक्रमण एवं विश्लेषण पर स्थिति प्रतिवेदन
302.	एस आर	30	जल ग्रहण जल विज्ञान
303.	एस आर	31	जलविज्ञान में वातावरणीय समस्थानिकों के उपयोग
304.	एस आर	32	जलविज्ञान में सुदूर संवेदन अनुप्रयोग
305.	एस आर	33	भूजल गुणता निदर्शन
306.	एस आर	34	सतही जल गुणता निदर्शन पर विशिष्ट सन्दर्भ सहित वातावरणीय

जलविज्ञान

307. एस आर 37 झीलों का जल संतुलन
308. एस आर 38 जल धाराओं में प्रदूषकों का प्रकीर्णन
309. एस आर 39 जल गुणता सूचकांक का विकास
310. एस आर 40 पर्वतीय जल ग्रहणों में वर्षा-अपवाह निदर्शन
311. एस आर 41 नदियों में जल सतह प्रोफाइल, जी.आई.एस. एवं द्विविमीय फाइनाइट एलिमेन्ट निदर्शन सम्बन्धी अध्ययन के लिए जलवैज्ञानिक आंकड़ों का प्रक्रमण एवं विश्लेषण
312. एस आर 42 वातावरणीय जल विज्ञान
313. एस आर 43 उत्प्लाव मार्ग नियमन
314. एस आर 44 वर्षा मापी उपकरण
315. एस आर 45 राजस्थान की मुख्य तथा महत्वपूर्ण झीलों - जलविज्ञानीय अनुसंधान की स्थिति
316. एस आर 46 इंदिरा गांधी नहर परियोजना स्टेज - 1 के लिए जलविज्ञानीय आंकड़ा पुस्तक
317. एस आर 1/96-97 रिस्क आधारित जलविज्ञानीय अभिकल्प की विधि
318. एस आर 2/96-97 देश के जलविज्ञानिकों के लिए नवीन सम्बन्धित आधुनिक साहित्य
319. एस आर 3/96-97 जलविभाजक विकास का जलविज्ञानीय पहलू
320. एस आर 1/97-98 बाढ़ त्रासदी प्रबंधन का जलविज्ञानीय पहलू
321. एस आर 2/97-98 जलविज्ञानीय अनुप्रयोगों के लिए साफ्टवेयर
322. टी एन 1 गंगा नदी (भीम गोडा से नरोरा) के लिए जल उपलब्धता अध्ययन
323. टी एन 2 यू.जी.सी. क्षेत्र के लिए सिंचाई तंत्र ह्रास का मूल्यांकन
324. टी एन 3 यू.जी.एम. क्षेत्र के लिए परिमित तत्व भूजल प्रवाह निदर्शन
325. टी एन 4 एक नदी एवं प्रवाहरहित सीमा से प्रभावित एक वृहत व्यास के कूप में आस्थिर प्रवाह
326. टी एन 5 घघार बेसिन का जल संतुलन एवं जलदायी स्तर तथा एक वृहत अवनमन संचयन में पारस्परिक क्रिया
327. टी एन 6 ट्रेसर तकनीक के प्रयोग द्वारा नहर से रिसन का आंकलन
328. टी एन 7 गहराई-क्षेत्रफल-अवधि एवं गहराई-अवधि गुणधर्मों का अध्ययन
329. टी एन 8 धारा-जलदायी स्तर में पारस्परिक क्रिया हेतु खण्ड की पारगम्यता का अध्ययन
330. टी एन 9 एक बहुस्तरीय जलदायी स्तर के प्रवाही कूप में परिवर्ती प्रवाह
331. टी एन 10 भूजल का कृत्रिम पुनःपूरण
332. टी एन 11 फसलों की जल आवश्यकताएं
333. टी एन 12 अभिकल्प वर्षा के आंकलन के लिए क्रिया पद्धति
334. टी एन 13 क्षेत्रीय जलदायी स्तर अनुकरण
335. टी एन 14 क्षरणी जलदायी स्तरों में संचयन सहित कुंओं की ओर प्रवाह
336. टी एन 15 जल राशियों से रिसन
337. टी एन 16 प्रलेख प्रोग्रामों के लिये विशिष्ट निवेश पद्धति प्रणाली
338. टी एन 17 मृदा जलांश अनुकरण पद्धति के उपयोग द्वारा सूखा विश्लेषण
339. टी एन 18 भूजल अध्ययन में जल भूवैज्ञानिक घटकों का प्राचलीकरण
340. टी एन 19 परीक्षण पम्पन की अवधि



341. टी एन 20 प्रबन्धन सूचना तंत्र
342. टी एन 21 आंकडा अर्जन तंत्र
343. टी एन 22 डी.ए.एम.बी.आर.के. प्रोग्राम के लिए आंकडों की आवश्यकता एवं आंकडों की तैयारी
344. टी एन 24 नदी एवं जलदायी स्तर तंत्र के मध्य प्रवाह का आदान प्रदान
345. टी एन 25 लघु सिंचाई कार्यों के लिए नमूना सर्वेक्षण हेतु निर्देश
346. टी एन 26 जल विभाजक संसाधन विकास निदर्श
347. टी एन 27 समानान्तर नहरों से रिसाव
348. टी एन 28 न्यूट्रान प्रोब के उपयोग द्वारा मृदा जलांश का अध्ययन
349. टी एन 29 परिवर्ती मृदा जलांश स्थितियों में वाष्पन - वाष्पोत्सर्जन का आंकलन
350. टी एन 30 कठोर चट्टानी क्षेत्रों में वृहत व्यास के कुंओं का अभिकल्प एवं निष्पादन
351. टी एन 31 मृदा की ऊपरी सतह में जलांश आंकलन के लिए प्रतिरोधकता विधि का अनुप्रयोग
352. टी एन 32 एक नदी खण्ड के जल संतुलन के घटकों का मूल्यांकन
353. टी एन 33 पर्वतीय क्षेत्रों के लिए जलवैज्ञानिक निदर्श
354. टी एन 34 जलाशयों में तापीय स्तरण
355. टी एन 35 पर्वतीय क्षेत्रों में प्रवाह मापन के लिये यंत्रीकरण एवं मापन तकनीकें
356. टी एन 36 हिमनद गलन एवं हिम नदियों की भौतिकी का अध्ययन
357. टी एन 37 भारी मृदा में जल निकासी
358. टी एन 38 वातावरणीय परियोजनाओं पर जल संसाधनों के लाभकारी प्रभाव
359. टी एन 39 भूजल प्रदूषण के अध्ययन के लिए प्रतिरोधकता एवं एस.पी. तकनीकें
350. टी एन 40 हिम की कायांतरण एवं सुदूर संवेदन भौतिकी
361. टी एन 43 हिम मापन के लिए यंत्रीकरण
362. टी एन 45 वाष्पन - वाष्पोत्सर्जन का आंकलन
363. टी एन 46 कठोर चट्टानी क्षेत्रों में भूजल का निर्धारण
364. टी एन 47 एक आंतरिक जल निकासी बेसिन में भूजल प्रवृत्ति का दीर्घकालीन आंकलन
365. टी एन 48 प्रदूषण के एक निश्चित स्रोत से भूजल में विलेय मार्गाभिगमन का गणितीय निदर्शन
366. टी एन 49 नगरीय क्षेत्रों में वृष्टि जल निकासी आंकलन
367. टी एन 50 भूजल पर वन के प्रभाव
368. टी एन 53 अधस्थलीय वातावरण में प्रदूषकों की गति
369. टी एन 56 मृदा की लवणता का प्रबोधन करने के लिए प्रतिरोधकता तकनीकें
360. टी एन 57 ट्रेसर तकनीकों के उपयोग के द्वारा भूजल पुनःपूरण
371. टी एन 58 कृषि क्षेत्रों में मृदा जलांश मापन एवं संचलन
372. टी एन 59 मानसून क्षेत्र के लिए प्रादेशिक जी.सी.एम.
373. टी एन 60 जी.सी.एम. में अंतः स्यंदन प्रचालीकरण
374. टी एन 62 जी.सी.एम. के लिए सतही पैरामीटरों का अर्जन
375. टी एन 66 स्वचालित जल गुणता प्रबोधन
376. टी एन 70 उष्णकटिबंध एवं उप-उष्णकटिबंध सूखा स्थितियों के आरम्भ में दीर्घकालिक पूर्वानुमान
377. टी एन 71 बारम्बारता विश्लेषण में पेलियो बाढ़ जानकारी का उपयोग
378. टी एन 72 बाढ़ पूर्वानुमान के लिये क्रिया पद्धति एवं साफ्टवेयर का पुनः अवलोकन

379. टी एन 73 लघु प्रवाह पूर्वानुमान के लिए क्रिया पद्धति का पुनः अवलोकन
380. टी एन 77 वाष्पन एवं वाष्पोत्सर्जन पर ग्रीनहाउस प्रभाव की जलवैज्ञानिक अनुक्रिया
381. टी एन 79 कृषि भूमि से वाष्पोत्सर्जन हानियों का आंकलन - मौसमी पद्धति
382. टी एन 91 जल गुणता आंकड़ों का प्रसंभाव्य निदर्शन
383. टी एन 92 अपवाह पर नगरीकरण के प्रभाव
384. टी एन 93 वास्तविक-समय जलाशय प्रचालन - एक पुनः अवलोकन
385. टी एन 95 भू-आकृतिकीय तात्कालिक एकक जलालेख तकनीकें
386. टी एन 96 विकिरण, एलबिडो एवं वाष्पन पर ग्रीन हाउस गैसों में वृद्धि का प्रभाव
387. टी एन 97 अम्ल वर्षा एवं उसका प्रभाव
388. टी एन 98 झीलों का वर्गीकरण एवं भारत में प्राकृतिक झीलों की तालिका
389. टी एन 99 विभिन्न झीलों का व्यवहार एवं जलग्रहण क्षेत्र जलविज्ञान पर उनके संबंधों का प्रभाव
390. टी एन 100 जलवैज्ञानिक आंकड़ा प्रक्रमण
391. टी एन 101 जल गुणता के लिए यंत्रीकरण
392. टी एन 102 अंकीय चित्र प्रक्रमण एवं नमूना अभिज्ञान
393. टी एन 103 भारत में अंतः स्यंदन अध्ययन
394. टी एन 104 झीलों में अवसादन
395. टी एन 105 भूजल प्रवाह निदर्शों के लिए उपलब्ध विभिन्न साफ्टवेयर का पुनः अवलोकन
396. टी एन 106 खज्जियार झील (हिमाचल प्रदेश) के धार हेतु जलवैज्ञानिक अध्ययन
397. टी एन 107 बैरा नाला उप जलग्रहण क्षेत्र (हिमाचल प्रदेश), का निरूपक बेसिन अध्ययन (भाग-I)
398. टी एन 108 लोकटक झील अध्ययन (भाग-I)
399. टी एन 110 जलवैज्ञानिक प्रकर्मों का प्राचलीकरण - वाष्पन एवं वाष्पोत्सर्जन
400. टी एन 111 जलवैज्ञानिक मापनों के लिए आंकड़ा अर्जन तंत्र
401. टी एन 112 गंडक नदी तंत्र, बिहार में जल बन्धता एवं निकासी समस्याओं का अध्ययन
402. टी एन 113 झीलों की तापीय प्रवृत्ति
403. टी एन 114 नर्मदा बेसिन में (बरगी जलाशय तक) 1981-90 के लिए जलवैज्ञानिक आंकड़ा पुस्तिका
404. टी आर 1 मस्किंगम विधि में ऋणात्मक निःस्त्राव के कारण
405. टी आर 2 बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण के लिए गम्बल ई.वी. - I वितरण पर आधारित पावर ट्रांसफोरमेशन की उपयुक्तता
406. टी आर 3 प्रवाही उत्सुत कूप सहित परिरुद्ध जलदायी स्तर में संचयन
407. टी आर 4 बेलगांव जिला, कर्नाटक, में वर्षा का सांख्यिकीय विश्लेषण
408. टी आर 5 फ्लोरा एवं फोना परितंत्र अनुकरण उपनिदर्श
409. टी आर 6 नदियों के जल गुणता निदर्शन
410. टी आर 7 प्रतिवेदनों को तैयार करने के लिए व्यक्तिगत संगणक के उपयोग
411. टी आर 8 एक जलाशय का जल - संतुलन
412. टी आर 9 गम्बल ई.बी.-I वितरण के लिए आलेखन स्थिति सूत्रों पर कुछ अध्ययन
413. टी आर 10 विभिन्न जलवैज्ञानिक सीमा स्थितियों के अधीन खण्ड की पारगम्यता का निर्धारण
414. टी आर 11 मूल प्रवाह को प्रभावित करने वाले प्राचलों का अध्ययन
415. टी आर 12 जलावरोधन स्थिति में मृदा जलांश गति का क्षेत्रीय मापन

416. टी आर 13 आयताकार वाहिका के लिए सरलीकृत बाढ़ मार्गाभिगमन निदर्श के विभिन्न प्राचलों का विकास
417. टी आर 14 झीलों एवं जलाशयों से वाष्पन हानियों का आंकलन
418. टी आर 15 गतिमान तूफान का गणितीय निदर्शन
419. टी आर 16 स्थल प्रवाह निदर्शन
420. टी आर 17 मानसून वर्षा एवं अपवाह के पूर्वानुमान की विधियां एवं महानदी पर हीराकुंड में उनका अनुप्रयोग
421. टी आर 18 जलदायी स्तर में विभिन्न स्रोतों में पुनः पूरण का निर्धारण तथा जलदायी स्तर उत्पाद का निर्धारण
422. टी आर 19 वृहत गर्त संचयन से पुनः पूरण
423. टी आर 20 जलवातावरणीय स्थितियों की पहचान
424. टी आर 21 समलवी वाहिका के लिए एक परिवर्तनीय प्राचल साधारण जलीय बाढ़ मार्गाभिगमन निदर्श का विकास
425. टी आर 22 कृषि भूमि की निक्षालन आवश्यकता एवं लवणों की गति का अध्ययन
426. टी आर 23 नदी जल स्तर परिवर्तन के लिए जलदायी स्तर पुनःपूरण का निर्धारण
427. टी आर 25 न्यूनतम वर्ग पद्धति के द्वारा भूजल स्तर का सतह समंजन
428. टी आर 27 कुछ परिवर्तनीय प्राचल साधारण जलीय बाढ़ मार्गाभिगमन निदर्शों की तुलना
429. टी आर 28 सार्वत्रिक मृदा हानि समीकरण के प्रयोग द्वारा विभिन्न भूमि उपयोग एवं वनस्पति आवरण के लिए मृदा अपरदन का अध्ययन
430. टी आर 29 प्रतिरोधकता तकनीक के उपयोग द्वारा मृदा जलांश परिवर्तन का आंकलन
431. टी आर 30 वर्षा अवधि में मृदा जलांश गति का ग्रीन एवं एम्स्ट समीकरण द्वारा अध्ययन एवं संख्यात्मक निदर्श के साथ की तुलना
432. टी आर 31 सांख्यिकीय विधि द्वारा वर्षा के कारण होने वाले भूजल पुनः पूरण का आंकलन
433. टी आर 33 स्थानान्तरीय नियंत्रण के अधीन निर्धारण वक्र की स्थापना
434. टी आर 34 डैमब्रेक निदर्श उपयोग द्वारा मच्छू - II जलाशय विफलन से विमाहीन बाढ़ जलालेख का विकास
435. टी आर 35 पूर्वी राजस्थान में कुछ जिलों की वर्षा की प्रवृत्ति एवं आवर्तिता का विश्लेषण
436. टी आर 36 ई.वी.-I वितरण के लिए विभिन्न प्राचल आंकलन तकनीकों का तुलनात्मक अध्ययन
437. टी आर 37 सतही एवं भूजल के इष्टतम संयोजी उपयोग में तंत्र की भूमिका
438. टी आर 38 सूखा गुणधर्मों के अन्वेषण के लिए विशिष्ट नदी बेसिन में न्यून प्रवाह का सांख्यिकीय विश्लेषण
439. टी आर 39 दून घाटी सहित रुड़की के चारों ओर के विभिन्न भूमि लक्षणों के स्पैक्ट्रमी परावर्तनीय विशेषताओं का अध्ययन
440. टी आर 40 सुदूर संवेदन द्वारा अलीगढ़ जिले के लवण प्रभावित क्षेत्रों का मानचित्रण
441. टी आर 41 गतिक तंरग अभिगमन तकनीकों के उपयोग द्वारा सीवरो के लिए विमाहीन जलालेख का विकास
442. टी आर 42 एच.ई.सी.-4 निदर्श के उपयोग द्वारा महानदी बेसिन के लिए मासिक धारा प्रवाह अनुकरण
443. टी आर 43 विशिष्ट द्रोणियों के आंकड़ों के उपयोग द्वारा वर्षा ऋतु में अपवाह का पूर्वानुमान
444. टी आर 44 एक पर्वतीय जलग्रहण क्षेत्र के बाढ़ अभिकलन के लिए गतिक सोपानी निदर्श "केन्जन" का अनुप्रयोग

445. टी आर 45 ऊंचाई के साथ वर्षण का वितरण
446. टी आर 48 बहुजलदायी स्तर कूप के लिए टाइप वक्र
447. टी आर 49 एक बढ़ रहे बेसिन के नीचे भूजल पुनःपूरण का धारण
448. टी आर 50 उ.प्र. के सहारनपुर जिले में भूजल गुणता विविधता
449. टी आर 51 ऑग उप बेसिन की जल विभाजक विशेषताएं
450. टी आर 52 मृदा जलांश परिवर्तन के अध्ययन के लिए भू विद्युत तकनीकें
451. टी आर 53 हेमावती उपबेसिन की वर्ष 1985-86 की जलवैज्ञानिक वार्षिक पुस्तिका
452. टी आर 54 जल सतह प्रोफाइल निर्धारण के लिए एच.ई.सी. का अनुप्रयोग
453. टी आर 56 बहु कालिक उपग्रह आंकड़ों के उपयोग के द्वारा राउली एवं नरोरा के बीच गंगा नदी का बाढ़ मैदान मानचित्रण
454. टी आर 57 जलाशयों में अवसाद अध्ययन के लिए सुदूर संवेदन अनुप्रयोग
455. टी आर 58 नर्मदा बेसिन के लिए जलवैज्ञानिक नैटवर्क अभिकलन
456. टी आर 59 गोदावरी बेसिन उपखंड-3 के लिए क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण
457. टी आर 63 ऊपरी कृष्णा बेसिन में पश्चिमी घाट क्षेत्र की भूआकृतिकीय विशेषताएं
458. टी आर 67 बहादुराबाद, हरिद्वार में सीवेज से भूमिजल प्रदूषण का प्रबोधन
459. टी आर 68 टैंक निदर्श के प्रयोग द्वारा कृष्णा नदी की दो उपद्रोणियों में दैनिक अपवाह का अनुकरण
460. टी आर 69 मार्गाभिगमन विशेषताओं पर सतही जल एवं भूजल की पारस्परिक क्रिया का प्रभाव
461. टी आर 72 मच्छू - II जलाशय के अनुप्रवाह क्षेत्र के लिए बाढ़ मैदान जोनिंग
462. टी आर 75 झरने एवं झरना प्रवाह के जलवैज्ञानिक निदर्शन का अध्ययन
463. टी आर 79 मार्गाभिगमन विशेषताओं पर सहायक नदी के प्रभाव
464. टी आर 80 पार्श्व प्रवाह समावेश सहित बाढ़ मार्गाभिगमन पद्धति का अनुप्रयोग
465. टी आर 81 नर्मदा नदी की कोलार उप बेसिन में क्षेत्रीय अन्वेषण
466. टी आर 82 नर्मदा नदी के कोलार उप बेसिन से प्राप्त मृदा नमूनों का प्रयोगशाला विश्लेषण
467. टी आर 84 ब्यास बेसिन में हिम गलन निदर्शन
468. टी आर 85 कोलाही हिमनद (जम्मू एवं कश्मीर) पर किये गये जलविज्ञानीय अध्ययन
469. टी आर 86 जलदायी स्तर सहित वृहत जल राशियों की पारस्परिक क्रिया
470. टी आर 87 सेल सिद्धान्त के द्वारा कठोर चट्टानी क्षेत्र में अपरिबद्ध जलदायी स्तर में उथले कुएं के प्रवाह का विश्लेषण
471. टी आर 89 नैनीताल में पारदा झरने का जलवैज्ञानिक अध्ययन
472. टी आर 96 कुछ मार्गाभिगमन तकनीकों की तुलना
473. टी आर 97 बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण के द्वारा अभिकल्प बाढ़ आंकलन पर मापन त्रुटियों के प्रभाव
474. टी आर 99 जलवैज्ञानिक अध्ययनों के लिए कोलार उपबेसिन की भूआकारिकी
475. टी आर 100 सतलुज जलग्रहण क्षेत्र में ताप हास दर अध्ययन
476. टी आर 104 एक मृदा जलांश आंकलन निदर्श का विकास
477. टी आर 106 छोटा शिगरी हिमनदी पर जलवैज्ञानिक अन्वेषण
478. टी आर 116 विभिन्न भूजलवैज्ञानिक स्थितियों में जलदायी स्तर परीक्षण के लिए प्रेक्षण कूपों की संख्या एवं उनका स्थान
479. टी आर 119 एक संख्यात्मक निदर्श के प्रयोग द्वारा उथले जल स्तर से वाष्पन हानियों का

- पूर्वानुमान
480. टी आर 121 सूखा संबंधित योजना का विकास - जल उपलब्धता
481. टी आर 122 अन्तः स्रवण टैंकों का निष्पादन मूल्यांकन
482. टी आर 127 हेमावती बेसिन में सकलेशपुर तक पश्चिमी घाटों की भूआकृतिकीय विशेषताएं
483. टी आर 130 मालप्रभा एवं घाटप्रवाह उप द्रोणियों के लिए जलवैज्ञानिक मृदा प्राचलों का आंकलन
484. टी आर 131 तवी नदी के जलवैज्ञानिक पहलू
485. टी आर 132 उत्तरी पूर्वी भारत में वर्षा की विशेषताएं
486. टी आर 133 ब्रह्मपुत्र नदी के कुछ जलवैज्ञानिक पहलू
487. टी आर 134 सांख्यिकीय पद्धति के उपयोग द्वारा लघु प्रवाह पूर्वानुमान
488. टी आर 137 बाढ़ मार्गाभिगमन की मस्किंगम कुंज पद्धति के अनुप्रयोग के लिए निर्देश
489. टी आर 138 धरोई तक साबरमती बेसिन की भूआकृति
490. टी आर 139 मैक्रोस्केल वायुमण्डलीय एवं भू-पृष्ठ प्रक्रम जलवैज्ञानिक निदर्शन तंत्र के अनुप्रयोग
491. टी आर 140 देश के विभिन्न क्षेत्रों में भूजल निर्धारण के लिए क्रिया पद्धति की नवीनतम स्थिति
492. टी आर 141 झरनों के एक समूह से प्रवाह का गणितीय निदर्शन
493. टी आर 142 मृदा जलांश गति के निदर्शन के द्वारा वर्षा के कारण भूजल पुनःपूरण का आंकलन
494. टी आर 143 भारत में जल ग्रसन, मृदा लवणता एवं क्षारता की स्थिति
495. टी आर 144 नगरीय जल विभाजक निदर्शों की तुलना
496. टी आर 147 यमुना नदी के आँकड़ों के प्रयोग द्वारा जल गुणता का प्रसंभाव्य निदर्शन
497. टी आर 148 काली नदी (उत्तर प्रदेश) के जल की गुणता पर अपशिष्ट विसर्जन का प्रभाव
498. टी आर 149 मालप्रभा उपबेसिन की वार्षिक जलवैज्ञानिक पुस्तिका
499. टी आर 150 समस्थानिक तकनीकों के उपयोग द्वारा हरिद्वार एवं नरोरा के बीच गंगा नदी के साथ-साथ नदी-जलदायी स्तर की पारस्परिक क्रियाओं का अध्ययन
500. टी आर 151 घाटप्रभा उप बेसिन की वार्षिक जलवैज्ञानिक पुस्तिका
501. टी आर 155 आंकड़ा अर्जन तंत्र यंत्रीकरण का विकास
502. टी आर 157 बुलन्दशहर क्षेत्र के लिए भूजल का संख्यात्मक निदर्शन
503. टी आर 158 सेच्य क्षेत्रों में मृदा लवणीकरण एवं सुधार
504. टी आर 159 इलविस के प्रयोग द्वारा भौगोलिक सूचना तंत्र
505. टी आर 161 तवी (जम्मू एवं कश्मीर) के लिए जलवैज्ञानिक नैटवर्क
506. टी आर 163 जम्मू क्षेत्र में अंतः स्यंदन अध्ययन
507. टी आर 164 सुदूर संवेदन तकनीकों के प्रयोग द्वारा जलाशय (तुंगभद्रा) अवसादन
508. टी आर 166 आन्ध्र प्रदेश के केन्द्रीय गोदावरी डेल्टा में भूजल संतुलन अध्ययन-(भाग-I)
509. टी आर 170 गढवाल हिमालय में डोकरियानी हिमनद पर जलविज्ञानीय अध्ययन
510. टी आर 173 कोसी नदी तंत्र की बागमती बेसिन का भूआकृतिकीय अध्ययन
511. टी आर 174 पुनपुन उप बेसिन की जलवैज्ञानिक आंकड़ा पुस्तिका (1974-90)
512. टी आर 175 बुरही गन्डक उप बेसिन के वर्षामापी नैटवर्क का अभिकल्प एवं मूल्यांकन
513. टी आर 177 यू.बी.सी. जल विभाजक निदर्श के प्रयोग द्वारा सतलुज नदी का प्रवाह अनुकरण
514. टी आर 178 मालप्रभा एवं घाटप्रभा द्रोणियों में प्रतिनिधि बेसिन अध्ययन
515. टी आर 179 खानपुर के ऊपर मालप्रभा जलग्रहण क्षेत्र पर रेनफ्लो निदर्श का अनुप्रयोग

516. टी आर 180 गंगा नदी तंत्र के पुनपुन जल ग्रहण में वर्षा प्रमापी घनत्व का मूल्यांकन
517. टी आर/बी आर 106 गतिक तरंग पद्धति के उपयोग द्वारा जलग्रहण क्षेत्र मार्गाभिगमन
518. टी आर/बी आर 107 चेनाब बेसिन में वर्षण वितरण पर पहाड़ों का प्रभाव
519. टी आर/बी आर 108 बाढ़ बारम्बारता आंकलन पर वार्षिक अधिकतम शिखर बाढ़ में त्रुटियों के प्रभाव
520. टी आर/बी आर 109 गतिक भूजल संचयन पर आधारित जलवैज्ञानिक सूखा सूचकांक का विकास
521. टी आर/बी आर 110 अर्द्ध प्रवेश्य धारा एवं जलदायी स्तर में पारस्परिक क्रियाएं
522. टी आर/बी आर 111 नवीन संख्यात्मक विधि द्वारा मृदा जलांश अनुकरण
523. टी आर/बी आर 112 नर्मदा नदी के लिए मोरटक्का पर लघु प्रवाह का पूर्वानुमान
524. टी आर/बी आर 113 भूआकृतिकीय विशेषताओं के प्रयोग द्वारा अतिरिक्त वर्षा एवं प्रत्यक्ष सतही अपवाह का निदर्शन
525. टी आर/बी आर 115 झरना प्रवाह का समय श्रेणी विश्लेषण
526. टी आर/बी आर 116 जल स्तर में उतार-चढ़ाव के क्षेत्र में विशिष्ट उत्पाद का निर्धारण
527. टी आर/बी आर 117 बांध भंग बाढ़ की गतिक विशेषताओं पर अनुप्रवाह सीमांत स्थितियों का प्रभाव
528. टी आर/बी आर 117 उप हिमालय क्षेत्र के लिए क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण
529. टी आर/बी आर 118 ग्रेटर हिमालय में हिम प्रभावी जलग्रहण क्षेत्र के लिए अपवाह निदर्श
530. टी आर/बी आर 119 नहर सेच्य क्षेत्र में सिंचाई के प्रारम्भ से पूर्व भूजल संतुलन
531. टी आर/बी आर 120 वर्षा के कारण जल स्तर गहराई का पुनः पूरण पर प्रभाव
432. टी आर/बी आर 121 अंतः प्रवाही धारा के आंशिक प्रवेश से पुनःपूरण का निर्धारण
533. टी आर/बी आर 122 अर्ध प्रवेश्य धारा-जलदायी स्तर तंत्र में प्राचल निर्धारण
534. टी आर/बी आर 123 विभिन्न भूजलवैज्ञानिक स्थितियों में स्प्रिंग प्रवाह का निदर्शन
535. टी आर/बी आर 124 नगरीकरण का अपवाह जलालेख पर प्रभाव
536. टी आर/बी आर 125 एस.सी.एस. विधि के प्रयोग द्वारा अपवाह निदर्शन
537. टी आर/बी आर 126 विपुंजन तकनीकों का विकास
538. टी आर/बी आर 127 विलीन आक्सीजन निदर्श का अनिश्चितता विश्लेषण
539. टी आर/बी आर 128 प्राकृतिक धारा के लिये अनुदैर्घ्य प्रकीर्णन गुणां का प्रबोधन
540. टी आर/बी आर 129 बाढ़ नियंत्रण नियमन नीति का विकास
541. टी आर/बी आर 130 नर्मदा बेसिन में जलदायी स्तर प्राचलों की पहचान
542. टी आर/बी आर 131 वास्तविक समय प्रवाह पूर्वानुमान
543. टी आर/बी आर 132 ऊपरी नर्मदा एवं तापी उपजोन 3 सी के लघु जलग्रहणों के लिए जी.आई.यू.एच. की व्युत्पत्ति (भाग-I)
544. टी आर/बी आर 133 ऊपरी नर्मदा एवं तापी उपजोन 3 सी के लिए क्षेत्रीय बाढ़ बारम्बारता विश्लेषण
545. टी आर/बी आर 134 महानदी उपजोन 3 सी के लिए प्रादेशिक बाढ़ सूत्र का विकास
546. टी आर/बी आर 135 भार किरम के वर्षामापी (डब्ल्यू.आर.जी.) का विकास
547. टी आर/बी आर 136 जलाशय तल पर आधारित जल विज्ञानीय सूखा सूचकांक का विकास
548. टी आर/बी आर 137 मानसून रहित मौसम के प्रवाह के अनुकार के लिए निदर्श का विकास
549. टी आर/बी आर 138 पुनःपूरण सीमा के नजदीक पंपिंग के कारण सतही जल-भूजल में सम्बन्ध
550. टी आर/बी आर 139 आंशिक भेदन युक्त अधिक व्यास के कूप की ओर प्रवाह

551. टी आर/बी आर 140 स्थैतिक जल स्रोत का बहुपरतीय जलदायी स्तर तंत्र के साथ सम्बन्ध
551. टी आर/बी आर 141 भूजल गुणता तथा मृदा स्तर पर मल अपशिष्ट विसर्जन का प्रभाव
552. टी आर/बी आर 142 जल स्तर की उपस्थिति में परती मृदा से वाष्पन
553. टी आर/बी आर 143 बांध के प्रचालन का बहुउद्देश्यीय इष्टतमीकरण
554. टी आर/बी आर 144 मुक्त चैनलों में अल्प गंभीर तरंग संभावित अभिलक्षण
555. टी आर/बी आर 145 एफ.ई.एस.डब्ल्यू.एम.एस. - 2 डी.एच. निदर्श का उपयोग करते हुए नदी के द्विविमीय प्रवाह स्वभाव का अध्ययन
556. टी आर/बी आर 146 सूक्ष्म जल विभाजकों में सतही अपवाह निदर्शन
557. टी आर/बी आर 147 बांध भंग बाद आंकलन के लिए अनुभाविक सूत्र का विकास
559. टी आर/बी आर 148 ऊपरी नर्मदा के लिए आकारकीय कारकों का अध्ययन करते हुए क्षेत्रीय निम्न प्रवाह विश्लेषण
560. टी आर/बी आर 149 भारत के जोन 3 के विभिन्न उपजोनो के लिए बाद सूत्र एवं क्षेत्रीय बाद आवृत्ति संबंधों का विकास
561. टी आर/बी आर 150 विभिन्न मृदा माध्यमों के अन्तर्गत प्रदूषण तत्वों का परिवहन भाग -I
562. टी आर/बी आर 151 हाईक्वाल
563. टी आर/बी आर 152 असंरक्षित पदार्थों पर परिक्षेपण का प्रभाव
564. टी आर/बी आर 1/96-97 अवसादों पर लैड एवं जिंक आयनों का अधिशोषण
565. टी आर/बी आर 2/96-97 हिम, हिमनद तथा वर्षा वाले आवाह क्षेत्र के लिए संकल्पनात्मक निदर्श का विकास
566. टी आर/बी आर 3/96-97 स्थैतिक जल स्रोत से रिसाव पर अनिस्तर स्रावी जलरोधी स्तर का प्रभाव
567. टी आर/बी आर 4/96-97 जलीय अवसाद द्वारा धातु प्रदूषण निर्धारण
568. टी आर/बी आर 5/96-97 घुलित आक्सीजन के संभावित वितरण का निर्धारण
569. टी आर/बी आर 6/96-97 आई.आर.एस. - 1सी आंकड़ों का उपयोग करते हुए हिमछत्र का स्वतः मानचित्रण
570. टी आर/बी आर 7/96-97 भूजल विलय परिवहन के लिए प्रांचलों का अभिलक्षणीकरण
571. टी आर/बी आर 8/96-97 जी आई एस पर्यावरण में आवाह क्षेत्र निदर्शन
572. टी आर/बी आर 9/96-97 रेगिस्तान क्षेत्र में वायु अपरदन तथा झील अवसादन
573. टी आर/बी आर 10/96-97 बाद तरंग संचरण पर चैनल विशिष्टताओं का प्रभाव
574. टी आर/बी आर 11/96-97 सिंचाई वापसी प्रवाह का निर्धारण
575. टी आर/बी आर 12/96-97 बहु जलदायी कूप की ओर प्रवाह का विश्लेषण एक गणीतिय उपागम
576. टी आर/बी आर 13/96-97 शी निदर्श का उपयोग करते हुए एक कालम में जलविज्ञानीय अनुकार
577. टी आर/बी आर 1/97-98 एल आधूर्ण का उपयोग करते हुए क्षेत्रीय बाद आवृत्ति विश्लेषण
578. टी आर/बी आर 2/97-98 जी आई एस पर्यावरण में तरंगों का उपयोग करते हुए मृदा अपरदन तथा अवसाद उत्पाद निदर्शन
579. टी आर/बी आर 3/97-98 अवक्षेपण तथा तापमान के कारण गलित अपवाह का संवेदकता विश्लेषण
580. टी आर/बी आर 4/97-98 बाद जलालेख के जलविज्ञानीय प्राचलों के लिए संवेदकता विश्लेषण
581. टी आर/बी आर 5/97-98 गैस क्रोमेटोग्राफ द्वारा पैस्टीसाइडस का सूक्ष्म विश्लेषण

582. टी आर/बी आर 6/97-98 अर्द्ध शुष्क क्षेत्र में वर्षाजल एकत्रीकरण का अध्ययन
583. टी आर/बी आर 7/97-98 अनियमित भू सतह एवं सादृच्छिक सक्षमता गुणांक को ध्यान में रखते हुए शहरी अवाह क्षेत्र के लिए सतह पर प्रवाह निदर्शन
584. टी आर/बी आर 8/97-98 शारिवत मुक्त सतही प्रवाह पर एक विमीय निदर्शन
585. टी आर/बी आर 9/97-98 जल स्रोत से रिसाव पर विखंडित क्षेत्र का प्रभाव
586. टी आर/बी आर 10/97-98 तलीय अवसादों पर कैडमियम का अधिशोषण
587. टी आर/बी आर 11/97-98 बहु-स्तरीय तन्त्र में सरित-जलदायी क्षेत्र का सम्बन्ध
588. टी आर/बी आर 12/97-98 जल उपलब्धता पर वर्षा रिकार्डर पर आई एवं शुष्क अवधि के प्रभाव का अध्ययन
589. यू एम 1 टाइसन वेबर भूजल प्रवाह निदर्श
590. यू एम 2 बारम्बारता विश्लेषण
591. यू एम 3 बहुरेखीय सामान्द्रयन
592. यू एम 4 पोलीनोमियल सामान्द्रयन
593. यू एम 5 निर्धारण वक्र विश्लेषण
594. यू एम 6 कार्य तालिका की तैयारी
595. यू एम 7 फाईनाइट एलीमेन्ट जलदायी स्तर प्रवाह निदर्श
596. यू एम 8 एकक जलालेख की व्युत्पत्ति
597. यू एम 9 जल ग्रहण विशेषताओं के प्रयोग द्वारा निदर्श प्राचल मूल्यांकन
598. यू एम 10 मस्किंगम कुंज मार्गाभिगमन पद्धति
599. यू एम 11 जलवैज्ञानिक बाढ मार्गाभिगमन
600. यू एम 13 बाढ मार्गाभिगमन की कालिनिन-मिल्युकोव विधि
601. यू एम 14 दैनिक अपवाह विश्लेषण के लिए टैंक निदर्श का अनुप्रयोग
602. यू एम 15 बाढ विश्लेषण के लिए टैंक निदर्श का अनुप्रयोग
603. यू एम 16 संचयन-लब्धि विश्लेषण
604. यू एम 17 डायनामिक प्रोग्रामिंग के प्रयोग द्वारा इष्टतम जलाशय प्रचालन
605. यू एम 18 एक जलाशय का बाढ नियंत्रण प्रचालन
606. यू एम 19 बेसिक भाषा सहित संगणक पर बाढ बारम्बारता विश्लेषण
607. यू एम 20 द्रव्यमान वक्र विश्लेषण एवं अनुवर्ती शिखर एलगोरिथम
608. यू एम 21 संगणक के प्रयोग द्वारा जलवैज्ञानिक आलेखों का उत्पादन
609. यू एम 22 बाढ सम्बन्धी सूचनाओं का आलेखी निरूपण
610. यू एम 24 बाढ बारम्बारता विश्लेषण के लिए तकनीक
8611. यू एम 25 एकक जलालेख विश्लेषण
612. यू एम 26 जल एवं अपशिष्ट जल का भौतिक-रासायनिक विश्लेषण
613. यू एम 27 प्रवाह-अवधि वक्र का आलेखी निरूपण
614. यू एम 28 आलेखी सहित जलवैज्ञानिक वाहिका मार्गाभिगमन
615. यू एम 29 आलेखी निरूपण सहित जलाशय मार्गाभिगमन
616. यू एम 30 व्यक्तिगत संगणक पर आँकड़ों का संचयन एवं विश्लेषण तंत्र
617. यू एम 32 बाढ बारम्बारता विश्लेषण हेतु पावर ट्रांसफोरमेशन तकनीक
618. यू एम 36 वर्षा आँकड़ों का प्रक्रमण एवं विश्लेषण
619. यू एम 39 घटना आधारित वितरित वर्षा-अपवाह निदर्श
620. यू एम 40 परमाणु स्पैक्ट्रोमिति के उपयोग द्वारा ट्रेस तत्वों का निर्धारण



621. यू एम 41 जीवमण्डल-वायुमण्डल स्थानान्तरण योजना
622. यू एम 42 विशिष्ट उदाहरणों सहित एन.डब्ल्यू.एस. डैम ब्रेक निदर्श के लिए व्यापक आंकड़ों की आवश्यकता
623. यू एम 43 तकनीकी साहित्य के लिए संगणकीय सुविधाएं
624. यू एम 44 विरत तथा अविरत स्थितियों में निकासी तंत्र के अभिकल्प के लिए जल निकासी उपभोक्ता निदर्श
625. यू एम 45 वियुंजन तकनीक उपभोक्ता निदर्श
626. यू एम 46 बहुजलाशय तंत्र के संरक्षण प्रचालन के लिए अनुकरण निदर्श
627. यू एम 47 जलविज्ञानी आंकड़ों के आंकड़ा संचयन प्रक्रमण तथा पुनः प्राप्ति तंत्र
628. यू एम 48 साफ्टवेयर पैकेज नं. - 1 - बाढ़ आंकलन के लिए एकक जलालेख अनुप्रयोग
629. यू एम 49 नहरों से रिसाव के आंकलन के लिए उपयोगकर्ता मैनुअल
630. यू एम 1/96-97 जलाशय विश्लेषण के लिए साफ्टवेयर (एस.आर.ए.)
631. यू एम 2/96-97 निर्धारणात्मक उपागम का उपयोग करते हुए विशाल आवाह क्षेत्र के लिए बाढ़ आंकलन
632. यू एम 1/97-98 उपग्रहीय आंकड़ों का उपयोग करते हुए उकई बाँध के लिए जलाशय अवसादन अध्ययन
633. यू एम 2/97-98 जलविज्ञानीय आंकड़ा वर्षा पुस्तक के लिए साफ्टवेयर
634. यू एम 3/97-98 इकाई जलालेख विश्लेषण के लिए विशेषज्ञ तन्त्र

\* \* \*

वर्ष के दौरान प्रकाशित प्रपत्र

1. अन्तर्राष्ट्रीय जर्नल

1. वी.के. चौबे, "सुदूर संवदेन द्वारा श्रीराम सागर आवाह क्षेत्र, भारत में जल ग्रसन का निर्धारण", वाटर रिसोर्सेज मैनेजमेन्ट (ई.डब्ल्यू.आर.ए.), खण्ड 12(5), पृष्ठ 343-357, 1998.
2. सी.के. जैन, के.के.एस. भाटिया एवं सौभाग्य मल सेठ, "रासायनिक द्रव्यमान तुलनात्मक पद्धति का प्रयोग करके प्रदूषण के बिन्दु एवं अबिन्दु स्रोत का निर्धारण", हाइड्रोलोजिकल साइन्सेज जर्नल, खण्ड 43(3), पृष्ठ 379-390, दिसम्बर 1998 .
3. एस.के. जैन, जी डब्ल्यू काइट, नरेश कुमार एवं टी. अहमद, "सतलुज आवाह क्षेत्र, भारत के एक भाग में एस.एल.यू.आर.पी. निदर्श एवं जी.आई.एस. द्वारा अपवाह का आंकलन", हाइड्रोलोजिकल साइन्सेज जर्नल, खण्ड 43 (6), पृष्ठ 875-884 दिसम्बर 1998
4. के.केशव मूर्ति एवं सी. रंगराज, "एकल प्रोफाइल वियर (स्व-बेसिंग) का साधारण अभिकल्पन", जर्नल आफ हाइड्रोलिक रिसर्च, (आई.ए.एच.एस.), खण्ड 36, संख्या 4, पृष्ठ 695-706, 1998
5. ए.कुमार, एस. कुमार एवं एम.एल. कंसल, "शहरी योजना एवं प्रबन्धन के तंत्र विश्लेषण पर विचारविमर्श", ए.एस.सी.ई., यू.एस.ए., खण्ड 124, संख्या 3, 1998
6. भीष्म कुमार, आर.एम.पी. नाचिअप्पन, एस.पी. राय, यू. श्रवण कुमार एवं एस.वी. नवादा, "हिमालयन झील के जीवन की संशोधित भविष्यवाणी", पर्वतीय शोध एवं विकास, यू.एस.ए., खण्ड 19, संख्या 2, 1999
7. भीष्म कुमार एवं आर.एम.पी. नाचिअप्पन, "झील से वाष्पन के आइसोटोपिक मिश्रण के आंकलन के लिए क्रेष एवं गोरडन निदर्श की संवेदन शीलता का अध्ययन", वाटर रिसोर्सेज रिसर्च, खण्ड 35, संख्या 5, पृष्ठ 1689-1691, 1999
8. एस.ए. लोइ एवं सी.के. जैन, "लघु तराई क्षेत्रों की नदियों में देशान्तर डिस्परसन के लिए एक विषय विशेष अध्ययन", वाटर इन्वार्थमेंट रिसर्च, 70(7), 1332-1337, 1998
9. आर.मेहरोत्रा एवं आर.डी. सिंह "वर्षा-अपवाह निदर्शों की क्षमता पर निदर्श संरचना का प्रभाव मध्य भारत के कुछ आवाह क्षेत्रों के लिए तुलनात्मक अध्ययन", जर्नल आफ वाटर रिसोर्सेज मैनेजमेन्ट, नीदरलैण्ड, खण्ड 12, संख्या 5, पृष्ठ 325-341, अक्टूबर 1998
10. जी.सी. मिश्रा एवं एस.के. जैन "जलदायक तंत्र से द्रवीय विसरणशीलता का आंकलन", ए.एस.सी.ई., जर्नल आफ इरीगेशन एण्ड ड्रेनेज इंजीनियरिंग, खण्ड 125, संख्या 2 पृष्ठ 74-81, 1999

11. पी.के. महापात्रा, वी. ईश्वरन एवं एस.एम. मल्लामुडी, “ऊर्ध्वाधर तल में बाँध विभाजन प्रवाह के द्विविमीय विश्लेषण”, ए.एस.सी.ई., जर्नल आफ हाइड्रोलिक इंजीनियरिंग, खण्ड 125, संख्या 2, पृष्ठ 183-192 फरवरी 1999
12. वी.एम. पोन्स, आर.पी. पान्डेय एवं एस.कुमार “बाजा कैलिफोर्निया, मैक्सिको, के एल वारवन आवाह क्षेत्र में वाहिका अन्तःस्यंदन द्वारा भूजल पुनःपूरण”, जर्नल आफ हाइड्रोलोजी, खण्ड 124, संख्या 1, पृष्ठ 1-7, 1999
13. ए.के. सर्राफ, जे. एल. फोस्टर, प्रताप सिंह एवं सौकिन तरफदार “हिमालय के पर्वतीय क्षेत्रों में हिम गहराई एवं हिम प्रसार आंकलन के लिए अप्रतिरोधी सूक्ष्म आँकड़े”, इंटरनेशनल जर्नल आफ रिमोट सैन्सिंग, खण्ड 20, पृष्ठ 83-95, 1999
14. वी.सिंह, एस. मूर्ति भल्लामुंडि, “उपरिक्षेत्र प्रवाह का संयुग्मी सतही-उप सतही निदर्शन”, एडवांसेस इन वाटर रिसोर्सोज, खण्ड 21, पृष्ठ 567-579, जून-जुलाई, 1998
15. यू. श्रवण कुमार, एस.वी. नवादा, एस.एम. राव, आर.एम.पी. नाचिअप्पन, भीष्म कुमार, टी. एम. कृष्णामूर्ति, एस.के. झा एवं वी.के. शुक्ला, “<sup>210</sup>Pb एवं <sup>137</sup>Cs डेटिंग पद्धतियों के द्वारा नैनी झील, भारत में नवीन अवसाद दरों एवं निदर्श का निर्धारण”, एप्लाइड रेडियेशन एवं आइसोटोप्स, खण्ड 51(1) पृष्ठ 97-105, 1999

## II राष्ट्रीय जर्नल

16. पी.के. गर्ग, आर. मेहरोत्रा एवं मनोहर अरोरा, “यमुना नदी में जल प्रदूषण में वृद्धि, एक पुर्ननिरीक्षण (हिन्दी में)” भागीरथी, 1998
17. इमरान अली एवं सी.के. जैन, “सामान्यतः उपयोग होने वाले पैस्टीसाइडस द्वारा भूजल में प्रदूषण एवं स्वास्थ्य हानि”, करैन्ट साइन्सेज, खण्ड 75(10) पृष्ठ 1011-1014, 1998
18. इमरान अली एवं सी.के. जैन, “सोलानी नदी, रूड़की में टी.एल.सी. एवं ए.ए.एस. द्वारा धातु तत्वों की पहचान एवं उनको अलग करना”, पोल्यूशन रिसर्च, खण्ड 17, पृष्ठ 321 – 323, 1998
19. सी.के. जैन, इमरान अली एवं एम.के. शर्मा “श्रेष्ठ उप-सैट पद्धति का प्रयोग करके खारापन निदर्शन”, इण्डियन जर्नल ऑफ एनवायरमेन्ट प्रोट, खण्ड 18(10), पृष्ठ 762-768, 1998
20. सी.के. जैन, के.के. एस. भाटिया एवं एस.एम. सेठ, “काली नदी की जल गुणता पर जल में प्रवाहित किये गये बेकार प्रवाह का प्रभाव”, इण्डियन जर्नल आफ एनवायरमेन्टल हेल्थ, खण्ड 40, पृष्ठ 372-375, 1998
21. एस.के. जैन, एम.के. गोयल एवं ए.आर.एस. कुमार, “ट्रान्स बेसिन दिक्परिपूर्वी तंत्र के प्रचालन के लिए पद्धति विकास”, जर्नल आफ आई.डब्ल्यू.आर.एस. खण्ड 18(4), संख्या 2, अप्रैल 1998

22. आर.के. जैसवाल, आर.के. पवार एवं ए.के. लोहानी "पेस्पटीसाइड आपदायें, एक अवलोकन" जर्नल आफ इन्स्टीट्यूशन आफ इन्जीनियरिंग (एनवायरमेंट), खण्ड 78-79, 1998
23. के.केशव मूर्ति, एन.वी.सी. स्वामी एवं सी.रंग राज "एक प्रायोगिक रेखीय वियर सैक्टर आधारित आई.एस.एच." जर्नल आफ हाइड्रोलिक इन्जीनियरिंग, (इन्डियन सोसायटी फार हाइड्रोलिक्स) खण्ड 4, संख्या 2, पृष्ठ 19-29, 1998
24. सी.पी. कुमार "मृदा आर्द्रता गति के निदर्शन द्वारा वर्षा के कारण भौमजल पुनःपूरण का आंकलन", आई.एस.एच. जर्नल आफ हाइड्रोलिक इन्जीनियरिंग, खण्ड 4, संख्या 2, पृष्ठ 55-62, सितम्बर 1998
25. सी.पी. कुमार "एक विमीय अन्तःस्यंदन के लिए एक गणितीय अनुकरण निदर्श" आई.एस.एच. जर्नल आफ हाइड्रोलिक इन्जीनियरिंग, खण्ड 4, संख्या 1, पृष्ठ 5-15, मार्च, 1998
26. सी.पी. कुमार, "उप सतही प्रवाह अध्ययनों के लिए द्रवीय चालकता का निर्धारण", जर्नल आफ एप्लाइड हाइड्रोलोजी, जलवैज्ञानिकों की भारतीय संस्था, खण्ड XI, संख्या 1, पृष्ठ 25-35 जनवरी 1998
27. सी.पी. कुमार, "भौमजल जलविज्ञान में विकास - एक अवलोकन" एस.ए.टी.आई. जर्नल आफ साइन्स एण्ड टेक्नोलोजी, सती विज्ञान एवं तकनीकी परिक्षण (सम्राट अशोक तकनीकी संस्थान) विदिशा, खण्ड 1 संख्या 1, पृष्ठ 80-92, जनवरी, 1996
28. सी.पी. कुमार, "प्राकृतिक भौमजल पुनःपूरण का आंकलन", आई.एस.एच. जर्नल आफ हाइड्रोलिक इन्जीनियरिंग, खण्ड 3, संख्या 1, पृष्ठ 67-74 मार्च, 1997
29. सी.पी. कुमार, "गणितीय निदर्शन द्वारा वर्षा से भौमजल पुनःपूरण का आंकलन", जर्नल आफ एप्लाइड हाइड्रोलोजी, जल विज्ञानिकों की भारतीय संस्था खण्ड XI संख्या 4, पृष्ठ 39-45, अक्टूबर, 1998
30. आर. मेहरोत्रा, "पश्चिमी बंगाल के भौमजल में आर्सेनिक प्रदूषण (हिन्दी में)", भागीरथ जर्नल जुलाई- सितम्बर, 1998
31. एस.के. मनी, एस.के. सिंह, एस.एन. पाण्डेय, ए.के.पचौरी, "द्विस्तरीय जलदायक में एक कूप की ओर प्रवाह का गणितीय निदर्शन", आई.एस.एच. जर्नल आफ हाइड्रोलिक इन्जीनियरिंग, खण्ड 5(1), पृष्ठ 68-76, 1999
32. एस.वी. एन.राव एवं के.एस. रामशास्त्री, "सरिता प्रवाह पर वन कटान के प्रभाव का निदर्शन" वन विज्ञान जर्नल आफ सोसायटी आफ इन्डियन फारेस्ट्स, खण्ड 37 पृष्ठ 3-4, 1998
33. एस.के. सिंह, "पम्पिंग टैस्ट आंकड़ों के परिवर्तनीय दर से परिबद्ध जलदायी स्तर के प्राचलों का निर्धारण", आई.एस.एच. जर्नल आफ हाइड्रोलिक इन्जीनियरिंग खण्ड 4(1) पृष्ठ 61-70, 1998

34. एस.के. सिंह, “भौमजल प्रवाह निदर्शन के लिए चयनित साफ्टवेयर का पुनःनिरीक्षण”, जर्नल आफ एप्लाइड हाइड्रोलोजी खण्ड XI, संख्या 4, पृष्ठ 1-13, 1998

### III अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों की प्रोसीडिंग

35. इमरान अली “बगैस फलाईराख का उपयोग करते हुए अपशिष्ट जल से कैडमियम एवं नीकिल निस्तारण की गति एवं सौरपसन”, स्वास्थ्य, जल एवं सैनीटेशन पर सम्मेलन, जर्मनी 24-28 नवम्बर, 1998
36. एस.के. जैन एम.के. जैन, बी.सोनी एवं एस.एम.सेठ, “जल विभाजक निदर्शन में जी.आई.एम. उपयोग-नवीनतम स्थिति”, जल प्रबन्धन एवं सरअप पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, सी.वी.आई.पी., नई दिल्ली, दिसम्बर, 6-16, 1998
37. एस.के. मिश्रा, आर.डी. सिंह, एवं आर. के. नेमा “जलविभाजक निदर्शन के लिए संशोधित एस. सी.एस.-सी.एन. विधि”, जलविभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, सी बी आई पी, नई दिल्ली, दिसम्बर 8-10, 1998,
38. आर.एम.पी. नाचिअप्पन एवं भीष्म कुमार, “हिमालय के कुमायू में पर्वतीय झील का जल भूरसायन”, एप्लाइड जल भूरसायन पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी की प्रोसीडिंग, अन्नामलाई विश्वविद्यालय, तमिलनाडु, नवम्बर 18-20, 1998
39. प्रताप सिंह, गेरहर्ड स्पिटजवर्थ एच हरुइबल एवं एच.डब्ल्यू. वीडनमिस्टर, “हिम-पैक की संचयन अभिलक्षणों पर बर्फ स्तर का प्रभाव”, हिम जलविज्ञान पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, ब्राउन्स विली, यू.एस.ए., 6-9 अक्टूबर, 1998
40. प्रताप सिंह, गेरहर्ड स्पिटजवर्थ एच हरुइबल एवं एच.डब्ल्यू. वीडनमिस्टर, “भारी वर्षा अन्तर्गत उत्पन्न बाढ़ में हिम पैक का कार्य”, आई.ए.एच.एस. प्रकाशन संख्या 248 (जल शीर्ष में पारिस्थितिकी जलविज्ञान जल संसाधन) 1998, जल शीर्ष 98 पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, मेरान/मेरानो, इटली, अप्रैल 20-23, 1998
41. आर.डी. सिंह, एस.के. मिश्रा एवं हेमन्त, “चौधरी जल विभाजक प्रबन्धन के लिये जी आई यू एच पर आधारित बाढ़ भविष्याणी”, जल विभाजक प्रबन्धन एवं संरक्षण पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, सी बी आई पी, नई दिल्ली, दिसम्बर 8-10, 1998
42. एस.के. सिंह, “एक गामा वितरण में एक कृत्रिम एकक जलालेख का पुनः निर्माण”, अवकलित जल संसाधन प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग (आई डब्ल्यू आर एम), मिश्र, पृष्ठ 104-110, अक्टूबर 11-14, 1998
43. एस.के. सिंह, “जलदायक प्राचलों का एक साथ निर्धारण, पम्पिंग एक टिकवरी”, अवकलित जल संसाधन प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, अलेकजेडरिया विश्वविद्यालय, मिश्र पृष्ठ 111-115, अक्टूबर 11-14, 1998
44. वी. सिंह, जी.सी. मिश्रा, एस.कुमार एवं सी.पी. कुमार, “शुष्क एवं अर्ध शुष्क क्षेत्रों में वर्षा जल कटान”, अवकलित जल संसाधन प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग,

45. पी.के. भुनिया एवं वी.सी. पटवारी, “अपवाह के आकंलन में एप एल ए पी एस निदर्शन उपयोग एक निरीक्षण”, भारतीय जल संसाधन दिवस की प्रोसीडिंग आई.ई. आई. आसाम राज्य केन्द्र, गुवाहाटी, अप्रैल 30, 1998
46. पी.के. भुनिया एवं एन पाणिग्रही, “उत्तर पूर्वी भारत में पारम्परिक कृषि प्रथा का प्रभाव”, मृदा एवं जल संरक्षण पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, समस्या एवं भविष्य का दृष्टिकोण, विश्व जल दिवस 1998, गुवाहाटी, अप्रैल 23, 1998
47. टी. चन्द्रमोहन, “समुद्रतटीय कटिबन्ध की योजना एवं प्रबन्धन के लिए सुदूर संवेदन एवं जी आई एस तकनीके”, समुद्र तटीय कटिबन्ध प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, एस.डी.एम. कालेज आफ इन्जीनियरिंग, धारवाड़, दिसम्बर 10-11, 1998
48. छेदी लाल एवं सुरजीत सिंह, “साधारण गणितीय समीकरण के उपयोग द्वारा टाइल ड्रेन्ड प्लाट से लवण वितरण एवं लवण प्रथक्कीकरण का आंकलन”, कृषि में खारापन प्रबन्धन में प्रस्तुत, सीएस एम आर आई, करनाल, दिसम्बर 2-5, 1998
49. वी.के. द्विवेदी, “पर्यावरणीय प्रभाव विश्लेषण- योजना में आवश्यक विषय”, पर्यावरणीय अभियन्ताओं का 14वां राष्ट्रीय सम्मेलन, हैदराबाद, अगस्त 7-9, 1998
50. वी.के. द्विवेदी एवं बी.सी. पटवारी “भूमि जल संसाधनों में लवणीय जल का बालू प्रवेश एवं निकटवर्ती दलदल पर इनका प्रभाव”, भारतीय जल संसाधन दिवस की प्रोसीडिंग आई.ई. आसाम राज्य केन्द्र, गुवाहाटी, अप्रैल 30, 1998
51. वी.के. द्विवेदी, “पर्यावरणीय ट्रांसफारमेशन आफ नाइट्रोजिनियस सवसटेनसेज इन फ्रेस वाटर ईकोसिस्टम”, पर्यावरणीय एवं सरस्टेनेबिल विकास पर राष्ट्रीय सम्मेलन, भूगोल शास्त्रियों की राष्ट्रीय एसोशियेशन, पूर्वी क्षेत्र गुवाहाटी अप्रैल 23, 1998
52. एस.डी. गुप्ता, वी.सी. पटवारी एवं एस. सरकार “उत्तरी पूर्वी में अवसाद अन्वेषण तंत्र एवं विश्लेषण”, उत्तरी पूर्वी भारत में मृदा एवं जल संरक्षण पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, समस्याएं एवं समाधान विश्व जल दिवस 98, गुवाहाटी, अप्रैल, 23, 1998
53. एन.सी. घोष, बी. चक्रवर्ती एवं पी.के. मजूमदार “यमुना उप बेसिन पश्चिमी बंगाल में आर्सेनिक की गति का भौमजल निदर्शन विश्लेषण”, आर्सेनिक प्रदूषण के विशिष्ट सन्दर्भ सहित भौमजल का प्रदूषण एवं वचाव, कलकत्ता, जनवरी 22, 1999
54. सी.के. जैन एवं एस.के. जैन “भौमजल के वर्गीकरण में जी आई एस के उपयोग”, जलविज्ञान पर नवी राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसिडिंग, अमृतसर, नवम्बर, 26-27, 1998
55. सी.के. जैन, के.के.एस. भाटिया एवं एम.के. शर्मा, “दून घाटी, देहरादून की भौमजल गुणता”, जलविज्ञान पर नवी राष्ट्रीय विचारगोष्ठी, अमृतसर, नवम्बर 26-27, 1998

56. एम.के. जैन, “जी आई एस पर आधारित वितरित एकक जलालेख”, जलविज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसिडिंग, अमृतसर, नवम्बर 26-27, 1998
57. वी.एस. जयाकान्धन एवं बी.सी. पटवारी, “सेटेलाइट आँकड़ों के प्रयोग द्वारा बाढ़ जलप्लावन मानचित्रण फुलबारी क्षेत्र, आसाम एवं मेघालय में एक विषय विशेष अध्ययन”, प्राकृतिक संसाधनों के लिए सुदूर संवेदन पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी, आई.एस.आर.ए., जनवरी 19-21, 1999
58. वी.एस. जयाकान्धन, “भौगोलिक सूचना तंत्र-डाटाबेस प्रबन्धन के लिए एक नवीनतम यंत्र”, पर्यावरण एवं सस्टेनेबिल विकास पर राष्ट्रीय सम्मेलन, “भूगोल शास्त्रियों की राष्ट्रीय एसोसिएशन, पूर्वी क्षेत्र, गुवाहाटी, अक्टूबर, 13-14, 1998
59. वी.एस. जयाकान्धन, “सुदूर संवेदन तकनीक के उपयोग के द्वारा हरित उत्पत्ति के लिए बेकार भूमि का मानचित्रण”, स्वच्छ एवं हरित उत्पत्ति को सस्टेनिबिल विकास पर भारतीय संगोष्ठी, पटना, नवम्बर, 7-8, 1998
60. वी.एस. जयाकान्धन, पी. मनी एवं बी.सी. पटवारी, “सुदूर संवेदन तकनीक द्वारा भूमि अवनति अध्ययन”, उत्तरी पूर्वी भारत में मृदा एवं जल संरक्षण की समस्याओं एवं समाधान पर ब्रेन स्टोर्मिंग संत्र, विश्व जल दिवस 98, गुवाहाटी, अप्रैल 23, 1998
61. एम.के. जोस एवं पी.वी. सीतापति, “भौमजल का कृत्रिम पुनःपूरण” पर राष्ट्रीय संगोष्ठी”, केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड, नई दिल्ली, दिसम्बर 15-16, 1998
62. सी.पी. कुमार एवं मनोहर अरोरा, “भौम जल संतुलन अध्ययन के विशेष संदर्भ सहित वाष्पोत्सर्जन का आंकलन”, सिंचाई विभाग, पंजाब सरकार द्वारा आयोजित जल विज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसिडिंग, अमृतसर, नवम्बर 26-27, 1998
63. कमल कुमार, वी. श्रीनिवासुल एवं के.एस. रामशास्त्री, “जम्मू के देवाक आवाह क्षेत्र का भूमि उपयोग/भूमि आवरण मानचित्रण”, अविस्त विकास के लिए जल संसाधन प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, एस वी विश्वविद्यालय, तिरुपति, मार्च 12-13, 1999
64. राकेश कुमार एवं राजदेव सिंह, “विभिन्न अभिकल्प प्राचलों के लिए अभिकल्प बाढ़ आंकलन एवं इसकी संवेदनशीलता विश्लेषण”, जल विज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसिडिंग, अमृतसर, नवम्बर 26-27, 1998
65. एस.आर. कुमार, “आँकड़ा प्रक्रम एवं विश्लेषण के लिए कुछ उपलब्ध साफ्टवेयर”, मापयंत्रण पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (एन.एस.आई. 23), बिरला प्रोद्योगिकी संस्थान, मेसरा, राँची बिहार, अक्टूबर 7-10, 1998
66. एस.आर. कुमार, “भारत के उत्तरी पूर्वी क्षेत्र के अविस्त विकास के लिए जलविज्ञानीय आँकड़ा प्रक्रम तकनीक एवं आँकड़ा आधार प्रबन्धन तंत्र में संगणक का अनुप्रयोग”, पर्यावरण एवं अविस्त विकास पर राष्ट्रीय सम्मेलन भूगोल शास्त्रियों की राष्ट्रीय एसोसिएशन, पूर्वी क्षेत्र, गुवाहाटी, अक्टूबर, 13-14, 1998

67. एस.आर. कुमार, “ग्रेटर गुवाहाटी की जल गुणता में भौतिकीय एवं अपचयक प्राचलों का पर्यावरणीय महत्त्व”, पर्यावरण एवं अविरत विकास पर राष्ट्रीय सम्मेलन, भूगोल शास्त्रियों की राष्ट्रीय एसोसियेशन, पूर्वी क्षेत्र, गुवाहाटी, अक्टूबर 13-14, 1998
68. एस.आर. कुमार, “जलविज्ञानीय मापयंत्रण में नवीनतम आयाम मापयंत्रण पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी”, (एन.एस.आई. 23), विरला प्रौद्योगिकी संस्थान, मेसरा, राँची, बिहार, अक्टूबर 7-10, 1998
69. एस.आर. कुमार, “हानिकारक अवशिष्ट प्रबन्धन में विश्लेषात्मक प्रयोगशाला की आवश्यकता”, पर्यावरणीय अभियन्ताओं का 14 वां राष्ट्रीय सम्मेलन, हैदराबाद, अगस्त 7-9, 1998
70. एस.वी.वी. कुमार, यू.वी.एन.राव एवं पी.वी. सीतापति, “पेन्नार डेल्टा नहर तंत्र में वर्षा पुनःपूरण का आंकलन - एक भूमि जल उपागम”, हाइड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, “हाइड्रो 99”, वाई.सी.सी.ई., नागपुर, मार्च 6-7, 1999
71. एम.वी. मज्जूनाथा, सुरजीत सिंह एवं ए.के. गोयल, “जल विभाजक विकास एवं योजना एक नवीन उपागम”, कृषक एवं संसद की प्रोसीडिंग, नई दिल्ली, पृष्ठ 29-30 दिसम्बर, 1998
72. राजेश्वर मेहरोत्रा, राजदेव सिंह एवं एस.एम. सेठ, “वर्षा अपवाह निदर्श के प्राचल का मूल्यांकन एवं संवेदन शीलता विश्लेषण”, जलविज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसीडिंग, अमृतसर नवम्बर 26-27, 1998
73. जी.सी. मिश्रा, सी.पी. कुमार, विवेकानन्द सिंह एवं सुधीर कुमार, “सिंचाई वापसी प्रवाह का आंकलन”, सिंचाई विभाग, पंजाब सरकार द्वारा आयोजित जलविज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसीडिंग, अमृतसर, 49-63, नवम्बर 26-27, 1998
74. एस.के. मिश्रा एवं ए.के. द्विवेदी, “जल विभाजक के लिए वक्र संख्या का निर्धारण”, जलविज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी, अमृतसर, पृष्ठ 341-348, नवम्बर 26-27, 1998
75. पी.सी. नायक एवं डी. नागेश कुमार, “जम्मीरा भू बाँध, सुबरनरेखा परियोजना, उड़ीसा का सीढ़ीदार उत्पलाव मार्ग”, हाइड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, “हाइड्रो 99”, वाई सी सी ई, नागपुर, मार्च 6-7, 1999
76. आर.के. निगम, मनोज यादव, टी.बी.वी. एम.राव एवं टी.आर.नायक, “सैटेलाइट सुदूर संवेदन तकनीकों के प्रयोग द्वारा हरियाणा राज्य के कुरुक्षेत्र जिले में बाढ़ आपदा का मानचित्रण”, आपदा एवं प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय सम्मेलन की प्रोसीडिंग, एम.आ.टी., मणिपाल (कर्नाटक), पृष्ठ 58-61, सितम्बर 25-26, 1998
77. ओंकार, एस.पी. राय, विजय कुमार एवं एस.के. जैन, “भारत के जम्मू काश्मीर राज्य के जम्मू एवं कट्टुआ जिलों में भौमजल संसाधन गुणता की स्थिति”, 21 वीं शताब्दी के लिए भौमजल निर्धारण एवं प्रबन्धन पर संगोष्ठी की प्रोसीडिंग, बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी, 1998



78. ए.बी. प्लानिअप्पन एवं पी.के. महापात्रा, “साधारण द्वीप में प्रवाह का विश्लेषण”, नागपुर, मार्च 1999
79. ए.बी. प्लानिअप्पन एवं पी.के. महापात्रा, “ज्वार-भाटी नदी में प्रवाह एवं प्रदूषण का गणितीय निदर्शन”, जलविज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसिडिंग, अमृतसर, नवम्बर, 26-27, 1998
80. बी.सी. पटवारी एवं एन. पाणिग्रही, “गेजरहित बेसिन के अध्ययन के लिए प्रतिनिधि उपागम”, अरुणाचल प्रदेश में जल संसाधन प्रबन्धन पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, मई 26, 1998
81. बी.सी. पटवारी, वी.के. द्विवेदी एवं पी.के. भूनिया, “उत्तरी पूर्वी भारत में मृदा एवं जल संरक्षण पर विषय प्रपत्र”, उत्तरी पूर्वी भारत में मृदा एवं जल संरक्षण समस्याएं एवं समाधान पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र, विश्व जल दिवस 1998, गुवाहाटी, अप्रैल 23, 1998
82. बी.के. पुरेन्द्रा एवं बी.वैकटेश, “समुद्र तटीय नदी बेसिन के लिए जल प्रबन्धन विधियां-एक विषय अध्ययन”, समुद्र तटीय क्षेत्र प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, एस.डी.एम. अभियांत्रिकी कालेज, धारवाड़, दिसम्बर 10-11, 1998
83. बी.के. पुरेन्द्रा, “चिकनी मिट्टी खनिज पदार्थों का पर्यावरणीय प्रभाव- एक विषय विशेष अध्ययन”, समुद्र तटीय प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, एस.डी.एम. अभियांत्रिकी कालेज, धारवाड़, दिसम्बर 10-11, 1998
84. बी.के. पुरेन्द्रा, बी. वैकटेश एवं डी.जी. दुरबुड़े, “भूमि उपयोग एवं मृदा विशिष्टताओं में परिवर्तन का जलविज्ञानीय अनुसन्धान-एक विषय विशेष अध्ययन”, हाईड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, हाइड्रो 99, नागपुर, मार्च 6-7, 1999
85. एस.पी. राय, ओमकार, विजय कुमार, एस.के. जैन, “जम्मू एवं काश्मीर के ऊधमपुर जिले की मानस झील में जलगुणता परिवर्तन”, 21 वीं सदी के लिए भौम जल संसाधन निर्धारण एवं प्रबन्धन पर संगोष्ठी की प्रोसीडिंग, बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी, 1998
86. एस.वी.एन. राव एवं के.एस. रामशास्त्री, “समुद्र तटीय/डेल्टाई क्षेत्रों में अविरत आधार पर भौमजल विकास के लिए निदर्शन”, जल विज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय संगोष्ठी, अमृतसर, नवम्बर 26-27, 1998
87. वाई आर.एस. कुमार एवं टी थामस, “जल संतुलन निदर्शन के उपयोग द्वारा सतही अपवाह एवं आधार प्रवाह का विश्लेषण”, हाईड्रोलिक्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन, हाइड्रो 99, वाई सी सी ई, नागपुर, मार्च 6-7, 1999
88. वाई आर.एस. राव, एस.वी. वी. कुमार एवं पी.वी. सीतापती, “सूखा प्रभावित क्षेत्रों में जलविभाजक के अविरत विकास में जल विज्ञानीय विधियों का भूमिका”, जल विज्ञानीय प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, एस.वी. विश्वविद्यालय, तिरुपती, मार्च 12-13, 1999

89. ए.के. सर्राफ, वी.सी. गोयल एवं ए.एस. नेगी, "सुदूर संवेदन एवं जी. आई. एस. तकनीकों के उपयोग द्वारा पर्वतीय जल विभाजकों का स्रोत चित्रण", सुदूर संवेदन की भारतीय समिति द्वारा आयोजित प्राकृतिक संसाधन के लिए सुदूर संवेदन अनुप्रयोग पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में प्रस्तुतीकरण, बँगलोर, जनवरी 19-21, 1999
90. बी.पी. सिंह एवं भीष्म कुमार, "उर्ध्ववाधर मृदा कालम के द्वारा जल का प्रवाह", जलविज्ञान पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसीडिंग में पोस्टर प्रपत्र के रूप में प्रकाशित प्रपत्र, अमृतसर, 330-335, नवम्बर 26-27, 1998
91. प्रताप सिंह, के.एस. रामशास्त्री, नरेश कुमार, मनोहर अरोरा, यतवीर सिंह एवं एन.के. भटनागर, "डोकुरियानी एवं छोटा शीगरी हिमनदों का जलविज्ञानीय व्यवहार", हिम, बर्फ एवं हिमनदों हिमालय का भविष्य पर विचारगोष्ठी, भारतीय भूगर्भ सर्वेक्षण संस्थान, लखनऊ, मार्च 9-11, 1999
92. एस.के. सिंह, "मृदा कालम परीक्षण के द्वारा आँकड़ों से डिस्पर्सन नियतांक का आंकलन", जलविज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसीडिंग, अमृतसर, नवम्बर 26-27, 336-340, 1998
93. विवकानन्द सिंह, सी.पी. कुमार एवं जी.सी. मिश्रा, "सिंचाई वापसी प्रवाह का निर्धारण", जलवैज्ञानिकों की भारतीय एसोसियेशन द्वारा आयोजित स्वतंत्रता के बाद 50 वर्षों में भारत में जल संसाधनों के विकास पर अखिल भारतीय संगोष्ठी की प्रोसीडिंग, पश्चिमी बंगाल क्षेत्रीय केन्द्र, कलकत्ता 141-161, जून 26, 1998
94. वी. श्रीनिवासुल एवं वी. हरिप्रसाद, "ए.जी.एन.पी.एस. निदर्श एवं इलविस जी आई एस के प्रयोग द्वारा नागवा जल विभाजक में अपवाह का आंकलन", अविरत विकास के लिए जल संसाधन प्रबन्धन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, एस वी विश्वविद्यालय, तिरुपति, मार्च 12-13, 1999
95. के.पी. सुधीर, एस.एम. साहेब, डी.एम.रंगन एवं ऐ.के. गोसाई, "कृत्रिम न्यूरल नैटवर्क एलकोस्थिम का उपयोग करते हुए वाष्पन आँकड़ों को तैयार करना", जलविज्ञान पर नवीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी की प्रोसीडिंग, अमृतसर, नवम्बर 26-27, 336-340, 1998
96. के.पी. सुधीर, डी.एम. रंगन, एस.एम. साहेब, "अनुकार आँकड़ों के उपयोग द्वारा सिंचाई प्रबन्धन", कृषि अभियन्ताओं के भारतीय समिति का वार्षिक सम्मेलन, भोपाल, सितम्बर 21-23, 1998

\* \* \*

## वर्ष के दौरान प्रकाशन के लिए प्रपत्र

### जर्नल

1. एस.के. जैन, ए.दास एवं वी.के. श्रीवास्तव, "जलाशय अन्तःप्रवाह पूर्वानुमान एवं प्रचालन के लिए ए.एन.एन. का अनुप्रयोग", जर्नल आफ जल संसाधन योजना एवं प्रबन्धन, ए.एस.सी.ई., यू.एस.ए.
2. एस.के. जैन एवं दीपा चालीसगाँवकर, "ए.एन.एन. का उपयोग करते हुए स्टेज-निस्सरण संबंधों की स्थापना", जर्नल ऑफ जलविज्ञानीय अभियांत्रिकी, ए.एस.सी.ई., यू.एस.ए.
3. ए. कुमार, एम.एल. कंसल एवं एस कुमार, "जल आपूर्ति तंत्र की स्थिति का निर्धारण", जर्नल आफ इन्फ्रास्ट्रक्चर तंत्र
4. आर. मेहरोत्रा, "मध्य भारत नदी बेसिन में मौसम में परिवर्तन के कारण मृदा आर्द्रता एवं जलाशय अभिकल्प एवं अपवाह की संवेदनशीलता", जर्नल आफ क्लाइमेट चेन्ज, नीदरलैण्ड
5. एस.के. मिश्रा, एस.आर. कुमार एवं वी.पी. सिंह, "सामान्य अन्तःस्यंदन निदर्श का कैलिब्रेशन", जर्नल आफ हाइड्रोलिक प्रोसेस, यू. एस. ए.
6. एस.के. मिश्रा, एस.आर. कुमार एवं वी.पी. सिंह, "अन्तःस्यंदन निदर्शों की तुलना", जर्नल आफ सिंचाई एवं निकासी, ए.एस.सी.ई., यू.एस.ए.
7. वी.एम पोन्स एवं एस आर कुमार, "मौसम परिवर्तन, अविरत विकास एवं पर्यावरणीय नीतिशास्त्र", जर्नल आफ पर्यावरणीय अध्ययन
8. वी.एम.पोन्स एवं वाई आर.एस. राव, "सतही क्षणिक क्षीणता के लिए नहर गेट की प्रचालन अवधि", जर्नल आफ हाइड्रोलिक्स, ए.एस.सी.ई., यू.एस.ए.
9. आर.सिंह, एन पाणिग्रही एवं जी. फिलिप, "अन्तःस्यंदन, अपवाह एवं अपरदन अध्ययनों के लिए संशोधित वर्षा अनुकार अन्तःस्यंदन मापी", कृषि जल प्रबन्धन, नीदरलैण्ड
10. प्रताप सिंह, गेरहार्ड डिस्टजबर्ट, एच. ह्यूइबल एवं एच.डब्ल्यू. वीन मिस्टर, "हिम संग्रह की संचयन विशिष्टताओं पर बर्फ हिम स्तर का महत्व", हाइड्रोलोजिकल प्रोसेसेस, यू.एस.ए.
11. प्रताप सिंह, एच. ह्यूइबल एवं एच. डब्ल्यू. विमिइस्टर, "एक बेसिन में हिम जल संचयन के निर्धारण में हिम गलित जलालेख की अवरोध विशिष्टताओं के उपयोग", हाइड्रोलोजिकल प्रोसेसेस, यू.एस.ए.
12. प्रताप सिंह, गेहहर्ड स्पिटजबर्ट, एच. ह्यूइबल एवं एच. डब्ल्यू. विनमिस्टर, "आस्ट्रिया के मध्य एल्प्स में ताप एवं अवक्षेपण का वितरण", पर्वतीय अनुसंधान एवं विकास, आस्ट्रिया

13. पी.के. गर्ग, आर. मेहरोत्रा एवं मनोहर अरोरा, “यमुना नदी में जल प्रदूषण में वृद्धि एक अवलोकन”, (हिन्दी में) भागीरथी, 1998
14. सी.के. जैन, एम.के. शर्मा, के.के.एस. भाटिया एवं एस. एम. सेठ, “भूजल प्रदूषण फ्लोरोसिस की महामारी”, प्रदूषण अनुसंधान, 1999
15. सी.के. जैन एवं एम.के. शर्मा, “मध्य प्रदेश के सागर जिले के भौमजल गुणता आँकड़ों का समाश्रयण विश्लेषण”, पर्यावरणीय स्वास्थ्य का भारतीय जर्नल, 1999
16. ए.के. लोहानी, आर.के. जैसवाल एवं रमाकर झा, “सुदूर संवेदन एवं जी आई एस के प्रयोग द्वारा मोकामा ताल क्षेत्र के जल ग्रसित क्षेत्र का मानचित्रण”, जर्नल आफ इन्स्टीट्यूशन आफ इन्जीनियर्स (सिविल)
17. एन. पाणिग्रही एवं आर. सिंह, “क्रिगिंग तकनीक के उपयोग द्वारा उपलब्ध वर्षामापी नेटवर्क का मूल्यांकन”, इन्स्टीट्यूशन आफ इन्जीनियर्स (भारत)
18. बी. प्रकाश, एस. कुमार, एम.सी. गिरि, सी. एस. कुमार एवं एम. गुप्ता, “पश्चिमी गंगा के मैदानों का सक्रीय वीवर्तन”, भारतीय भूवैज्ञानिक कांग्रेस पब्लिकेशन में प्रकाशन के लिए स्वीकृत
19. प्रताप सिंह, के.एस. रामशास्त्री एवं नरेश कुमार, “गढवाल, हिमालय में डोकरियानी हिमनद पर जलविज्ञानीय अध्ययन”, डी.एस.टी. द्वारा हिम जलविज्ञान में अनुसंधान मुख्य अंश जर्नल में प्रकाशित किये जाने हेतु स्वीकृत

## II सम्मेलनों की प्रोसीडिंग

20. पी.के. भून्या, एन. पाणिग्रही एवं पी. मणी, “शीर्ष प्रवाह के आंकलन एवं भूतकाल के सूखा अवधि के साथ इसके सम्बन्ध के लिए अरेखीय अनुक्रिया निदर्श - मिन्टडू लेसका बेसिन पर एक विषय विशेष अध्ययन”, जानपद एवं पर्यावरणीय अभियांत्रिकी पर सम्मेलन - नवीन चुनौतियां एवं सीमाएं, बैंकाक, थाइलैण्ड, नवम्बर 8-12, 1999
21. वी.के. द्विवेदी, “भारत में आसाम, के डीपर बील जल का जलविज्ञानीय, गुणवत्ता एवं मात्रात्मक प्रबन्धन”, जानपद एवं पर्यावरणीय अभियांत्रिकी पर सम्मेलन - नवीन चुनौतियां एवं सीमाएं, थाइलैण्ड, नवम्बर 8-12, 1999
22. एस. जैन एवं एस. कुमार, “जी आई एस के प्रयोग द्वारा निकासी निस्कर्षण”, 21 वीं सदी के दौरान दक्षिणी एशियाड देशों के शिल्पकारी एवं जानपद अभियन्ताओं के सामने चुनौतियों पर सम्मेलन, एन.ई.सी., काठमाडू, नेपाल, अप्रैल 7-9, 1999
23. एस.के. जैन, पी. नेमा एवं बी. सोनी, “जी.आई. एस. एवं भूआकस्मिकीय अभिलक्षणों के प्रयोग द्वारा मृदाकटान निदर्शन - एक विषय विशेष अध्ययन”, विस्तृत जल विभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बीजिंग, चीन, सितम्बर 7-10, 1998

24. एस.के. जैन, एच. जामास्कोव, एम.जैन, एम., टिप्पल, एफ. डोलेजल, टीकॉवली, “बोहिमो मोराविआन उच्चस्थल के पहाड़ी प्रदेश में कृषि भूमि पर जल संतुलन, जल गुणता एवं मृदा कटान”, परिवर्तनीय पर्यावरण में आवाह जल विज्ञान एवं जीवरासायनिक प्रक्रम में पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, लिबलाइस, चैक गणतंत्र, सितम्बर 22-24, 1998
25. वी.एस. जयकान्थन एवं बी.सी. पटवारी, “उपग्रह सुदूर संवेदन के द्वारा नदी तटों के अपरदन का अध्ययन”, जानपद एवं पर्यावरणीय अभियांत्रिकी सम्मेलन नई सीमाएं एवं चुनौती, बैंकाक, थाइलैण्ड, नवम्बर 8-12, 1999
26. आर.झा, एस.के. जैन एवं पंकज गर्ग, “जी.आई.एस. की सहायता से जलविज्ञानीय निदर्श का विकास एवं उनके प्राचलो का आंकलन”, सुदूर संवेदन के क्षेत्र में 2000 के पश्चात भूसूचना पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुतिकरण करने के लिए स्वीकृत, देहरादून, मार्च 9-11, 1999
27. भीष्म कुमार एवं आर.एम.पी. नाचिअप्पन, “समस्थानिक एवं रासायनिक ट्रेसरों के उपयोग द्वारा एकक कूप मिश्रण तकनीक द्वारा जलौढ़ जलदायी प्राचलों का आंकलन एक तुलना”, जल भूविज्ञान में ट्रेसर एवं निदर्शन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन के लिए सारांश प्रेषित, लियेग विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित, लियेग, बेल्जियम, मई 23-26, 2000
28. भीष्म कुमार, आर.एम.पी. नाचिअप्पन एवं एस.पी. राय, “नैनीताल झील के जलविज्ञान पर अवसादन का प्रभाव”, सियोल राष्ट्रीय विश्वविद्यालय दक्षिणी कोरिया द्वारा आयोजित जल पर्यावरण, पारिस्थितिकी, सामाजिक अर्थशास्त्र एवं स्वास्थ्य अभियान्त्रिकी पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुतिकरण हेतु स्वीकृत, सियोल, कोरिया, अक्टूबर 18-21, 1999
29. भीष्म कुमार, आर.एम.पी. नाचिअप्पन एवं एस.पी. राय, “एक हिमालयन झील के जलविज्ञान पर जल संतुलन एवं अवसाद का प्रभाव”, सियोल राष्ट्रीय विश्वविद्यालय दक्षिणी कोरिया द्वारा आयोजित जल पर्यावरण, इकोलोजी, सामाजिक अर्थशास्त्र एवं स्वास्थ्य अभियांत्रिकी (डब्ल्यू.ई.ई.एस.एच.ई.) पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुति हेतु स्वीकृत, अक्टूबर 18-21, 1999
30. एस.आर. कुमार, “संशोधित पैनमैन एवं अन्य जलवायु विज्ञानीय विधियों के कृषि वाष्पोत्सर्जन के लिए क्षेत्रीय सम्बन्धों का विकास”, जानपद एवं पर्यावरणीय अभियांत्रिकी सम्मेलन में नई सीमाएं एवं चुनौतियां, बैंकाक, थाइलैण्ड, नवम्बर 8-12, 1999
31. एस.वी.वी. कुमार, वाई आर.एस. राव, यू.वी.एन. राव एवं पी.वी. सीतापती, “गेडेरू नाले पर मई 95 में आई बाढ़ आपदा का आप्लावन अध्ययन”, आपदा प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन, गुवाहाटी, अप्रैल 23-26, 1998
32. एस.के. मिश्रा एवं वी.पी. सिंह, “C-I स्पेक्ट्रम में एस सी एस-सी एन विधि का व्यवहार”, सियोल राष्ट्रीय विश्वविद्यालय दक्षिणी कोरिया द्वारा आयोजित जल पर्यावरण, इकोलोजी, सामाजिक अर्थशास्त्र एवं स्वास्थ्य अभियांत्रिकी (डब्ल्यू ई ई एस एच ई) पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुति के हेतु स्वीकृत, अक्टूबर 18-21, 1999

33. आर.एम.पी. नाचिअप्पन एवं भीष्म कुमार, “कुमायूँ हिमालय में पर्यावरणीय ट्रेसरों के प्रयोग द्वारा एक झील एवं उसके चारों ओर के स्रोतों के मध्य पारस्परिक सम्बन्धों का अध्ययन”, आई.यू.जी.जी. असैम्बली में पोस्टर प्रस्तुतीकरण के लिए स्वीकृत, आवाह जलविज्ञान पर एकीकृत विधियों पर आई.ए.एच.एस. अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी सं० 4 ट्रेसर एवं सुदूर संवेदल एवं नवीन हाइड्रोमिट्रिक तकनीकी, बरमिंघम, यू.के., जुलाई 22-23, 1999
34. अर्चना सरकार, आर.डी. सिंह एवं एस.एम. सेठ, “सतही जलविज्ञान में विशेषज्ञ तंत्र का अनुप्रयोग”, एन.ई.सी., काठमाडू नेपाल में 7-9 अप्रैल 1999 को आयोजित, 21 वीं सदी के दौरान शिल्पकारों एवं जानपद अभियन्ताओं के लिए समस्याओं, पर दक्षिणी एशियाई देशों का सम्मेलन में प्रकाशन के लिए स्वीकृत
35. एस.एम. सेठ एवं वी.सी.गोयल, “जलविभाजक प्रबन्धन अनुसंधान का उपागम जल सम्बन्धी विषय”, सी.बी.आई.पी. द्वारा आयोजित जलविभाजक प्रबन्धन एवं संरक्षण पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत, नई दिल्ली, दिसम्बर 8-10, 1998
36. बी.पी. सिंह एवं भीष्म कुमार “ऊर्ध्वाधर मृदा कालम के द्वारा निकासी के लिए किरणों की ट्रान्समिशन विधि का अध्ययन”, मानौस 1999 में प्रस्तुति के लिए स्वीकृत जलविज्ञानीय एवं भूरासायनिक प्रक्रमों पर बड़े नदी बेसिनों पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, मानौस, ब्राजील, नवम्बर 16-19, 1999
37. एस.के. सिंह, “हरत कैलकुलेटर के प्रयोग द्वारा नैश निदर्श का उपयोग”, जानपद एवं पर्यावरणीय अभियांत्रिकी अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन नई सीमाएं एवं चुनौतियों के लिए स्वीकृत, बैंकाक, थाइलैण्ड, नवम्बर 8-12, 1999
38. एस.के. सिंह, “जलदायक प्राचलों का आंकलन”, सियोल राष्ट्रीय विश्वविद्यालय दक्षिणी कोरिया द्वारा आयोजित जल पर्यावरण, पारिस्थितिकी, सामाजिक अर्थशास्त्र एवं स्वास्थ्य अभियांत्रिकी (डब्ल्यू ई ई एस एच ई) पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुति स्वीकृत, अक्टूबर 18-21, 1999
39. एस.के.सिंह, “जलविभाजक अपवाह का स्थानान्तरण कार्य निदर्शन”, सियोल राष्ट्रीय विश्वविद्यालय दक्षिणी कोरिया द्वारा आयोजित जल पर्यावरण, पारिस्थितिकी, सामाजिक अर्थशास्त्र एवं स्वास्थ्य अभियांत्रिकी (डब्ल्यू ई ई एस एच ई) पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुति स्वीकृत, अक्टूबर 18-21, 1999
40. बी. सोनी, हेमन्त सिंह एवं एस.के. जैन, “मृदा अपरदन एवं अपवाह के आंकलन के लिए जल विभाजक निदर्शन की स्थिति”, विस्तृत जल विभाजक प्रबन्धन पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी (आई एस डब्ल्यू एम 98) बीजिंग, चीन, सितम्बर 7-10, 1998

\* \* \*

**1.4.1998 एवं 31.3.1999 को कर्मचारियों की स्थितियों के आंकड़े**

क्रमांक	पद	1.4.1998' को स्थिति	31.3.1999 को स्थिति
<b>समूह क</b>			
1.	निदेशक	1	1
2.	वैज्ञानिक "एफ"	2	3+5 ऐपी
3.	वैज्ञानिक "ई"	7	7+9 ऐपी
4.	वैज्ञानिक "सी"	22	12+11 ऐपी
5.	वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी	1	-
6.	वित्त अधिकारी	-	1
7.	वैज्ञानिक "बी"	45	32
8.	सहायक अभियन्ता	-	-
उप योग		78	56+25

<b>समूह ख</b>			
1.	प्रलेख अधिकारी	1	1
2.	अनुभाग अधिकारी	3	3
3.	प्रधान शोध सहायक	3	3
4.	वरिष्ठ वैयक्तिक सहायक	1	1
5.	वरिष्ठ शोध सहायक	18	22
6.	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (पुस्तकालय)	1	1
7.	वरिष्ठ हिन्दी अनुवादक	-	-
8.	कनिष्ठ अभियन्ता (वरिष्ठ ग्रेड)	2	2
9.	वरिष्ठ तकनीशियन	1	1
10.	अधीक्षक	3	3
11.	आशुलिपिक ग्रेड - I	1	1
12.	आशुलिपिक ग्रेड - II	7	7
उप योग		41	45

**समूह ग**

1.	ड्राफ्टसमैन ग्रेड - I	1	1
2.	शोध सहायक	17	17
3.	तकनीकी सहायक (पुस्तकालय)	1	-8
4.	कनिष्ठ अभियन्ता	1	81
5.	तकनीशियन ग्रेड - I	1	1
6.	ड्राफ्टसमैन ग्रेड - II	1	1
7.	तकनीशियन ग्रेड - II	10	13
8.	आशुलिपिक ग्रेड - III	10	10
9.	उच्च श्रेणी लिपिक	5	5
10.	ड्राफ्टसमैन ग्रेड - III	2	2
11.	कनिष्ठ शोध सहायक	7	7
12.	स्वागतकर्ता	1	1
13.	तकनीशियन ग्रेड - III	9	5
14.	अवर श्रेणी लिपिक	13	13
15.	वाहन चालक, ग्रेड-II	2	2
16.	वाहन चालक (सामान्य ग्रेड)	6	9
उप योग		87	88

**समूह घ**

1.	माली (वरिष्ठ ग्रेड)	1	1
2.	सफाई कर्मचारी (वरिष्ठ ग्रेड)	1	1
3.	परिचर (वरिष्ठ ग्रेड)	-	4
4.	परिचर	16	12
5.	संदेशवाहक	23	23
6.	चौकीदार	7	7
7.	माली	3	3
8.	सफाई कर्मचारी	3	3
उपयोग		54	54

कुल योग	259	268
---------	-----	-----



कर्मचारियों की सूची (दिनांक 31 मार्च, 1999 तक)

**निदेशक**

डा.एस.एम. सेठ

**वैज्ञानिक एफ**

डा. जी.सी. मिश्रा  
डा. पी.वी. सीतापती  
डा. के. एस. रामाशास्त्री  
डा.के.के. एस. भाटिया  
डा. ए.के. भार  
डा. बी. सोनी  
श्री आर.डी. सिंह  
डा. एस.के. जैन

**वैज्ञानिक ई**

श्री बी.सी. पटवारी  
डा. वी.के. चौबे  
डा. भीष्म कुमार  
श्री एस.वी.एन.राव  
श्री एन.सी.घोष  
श्रीमती दीपा चालीसगाँवकर  
डा. वी.सी. गोयल  
श्री पी.के. मजूमदार  
श्री एस.के. सिंह  
श्री सी.पी. कुमार  
श्री राकेश कुमार  
श्री एस.के. मिश्रा  
श्री एस.के. जैन  
डा. सी.के. जैन  
श्री आर. मेहरोत्रा  
डा. प्रताप सिंह

**वैज्ञानिक सी**

श्री अविनाश अग्रवाल  
श्री डी.एस. राठौर  
श्री जयवीर त्यागी  
डा. सुधीर कुमार  
श्री अनिल कुमार

श्री वी.के. द्विवेदी  
श्री बी. चक्रवर्ती  
श्री एम.के. गोयल  
श्री आदित्य त्यागी  
श्री रमाकर झा  
श्री ए.वी. शेददी  
श्री एम.के. शुक्ला  
श्री एम.के. जैन  
श्री चन्द्र मोहन टी.  
श्री आर.पी.पाण्डेय  
श्री एस.वी. विजय कुमार  
श्री ए.के. लोहानी  
श्री वाई.आर.एस.राव  
डा. विजय कुमार  
श्री तेजराम नायक  
श्री बी. वैकटेश  
श्री सुहास खोब्रागड़े  
श्री ओमकार

**वैज्ञानिक बी**

श्री एस.के. गोयल  
श्री प्रदीप कुमार भुनिया  
श्री एस.आर.कुमार  
श्री ए.आर. सैन्थिल कुमार  
श्री एस.के. वर्मा  
श्री दयाराम  
श्री वी.एस. जयकान्थन  
डा. रमादेवी मेहता  
श्री वी. श्रीनिवासुल  
श्री विवेकानन्द सिंह  
श्रीमती अर्चना सरकार  
श्री पी.के. माहापात्रा  
श्री सी.रंगराज  
डा. शिवप्रकाश राय  
श्री के.पी. सुधीर  
डा. बी.के. पुरेन्द्रा  
श्री हेमन्त सिंह

श्री आर.वी.गलकटे  
श्री सी.चटर्जी  
श्री पंकज मनी  
श्री एन पानीग्रही  
डा. इमरान अली  
श्री एन.जी. पाण्डेय  
श्री मैथ्यूकुट्टी जोश  
श्री ए.के. द्विवेदी  
श्री कमल कुमार  
श्री पी.सी. नायक  
डा.अनुपमा शर्मा  
श्री संजय कुमार  
डा. एम.सोमेश्वर राव  
श्री सुरजीत सिंह  
श्री डी.जी. दुरबड़े

**सहायक अभियन्ता**

.....

**प्रधान शोध सहायक**

श्री आर.एम.पी. नाचिअप्पन  
श्री पी.के. गर्ग  
श्री राजन वत्स

**वरिष्ठ शोध सहायक**

श्री एस.एम. साहिब  
श्री टी. थोमस  
श्री मनोहर अरोरा  
श्री एम.के. शर्मा  
श्री आर.के. जैसवाल  
श्री तनवीर अहमद  
श्री सुभाष किचलू  
श्री पी.के. अग्रवाल  
श्री नरेश कुमार  
श्री एन.के. भटनागर  
श्री टी. विजय

श्री आर.के. नेमा  
श्री यतवीर सिंह  
श्री दिगम्बर सिंह  
श्री शोभाराम  
श्री हुकम सिंह  
श्री यू.वी.एन. राव  
श्री एल.एन. ठकुराल  
श्री एन.बर्द्धराजन  
श्री राजीव गुप्ता  
श्री यू.के.सिंह  
श्रीमती अन्जू चौधरी

### वरिष्ठ तकनीशियन

श्री सी.पी. सिंह

### शोध सहायक

श्री पी.के. सरकार  
श्री वी.के. अग्रवाल  
श्री टी.आर. हंस  
श्री चन्द्र कुमार एस.  
श्री ओम प्रकाश  
श्री मनोज गोयल  
श्री जमील अहमद  
श्री संजय मित्तल  
श्री एस.एल. श्रीवास्तव  
श्री राजेश अग्रवाल  
श्री योगेश कुमार धामा  
श्री आतम प्रकाश  
श्री पी.आर.एस.राव  
श्री राजू जुयाल  
श्री राम चन्द्र  
श्री टी.आर.सपरा  
श्री मिजान सिंह

### कनिष्ठ शोध सहायक

श्री पी.एस.दास  
श्री जगमोहन  
श्रीमती सोनिया मेहता  
श्री विशाल गुप्ता  
श्रीमती बबीता शर्मा  
श्री राजेश कुमार पनवार  
श्रीमती बीना प्रसाद

### वरिष्ठ तकनीशियन(पुस्त)

श्री मौ. फुरकानुल्लाह

### सहा. तकनीशियन(पुस्त)

### कनिष्ठ अभियन्ता (व.ग्रेड)

श्री वी.के. शर्मा  
श्री एम.के. शर्मा

### कनिष्ठ अभियन्ता (सा.ग्रेड)

श्री एस.के. सत्यार्थी

### तकनीशियन ग्रेड - I

श्री मौहर सिंह

### तकनीशियन ग्रेड - II

श्री जी.एस.दुआ  
श्री हुसैन खान  
श्री राकेश गोयल  
श्री सुरेश कुमार  
श्री एस.के. यादव  
श्री सुखपाल  
श्री एम.बी.डी. शर्मा  
श्री वाई.के. शर्मा  
श्री रोकी खोखर  
श्री एन.के. लखेश  
श्री सी.एस.चौहान  
श्री डी.मोहन रंगन  
श्री दयानन्द

### तकनीशियन ग्रेड - III

श्री पी.के. बधावन  
श्री ए.क.शिवदास  
श्री महीपाल सिंह  
श्री शयाम कुमार  
श्री चन्द्र शेखर

### प्रारूपकार ग्रेड - I

श्री नरेन्द्र कुमार

### प्रारूपकार ग्रेड - II

श्री आर.के. गर्ग

### प्रारूपकार ग्रेड - III

श्री एन.के. वाष्णे  
श्री जी.बाबू

### परिचर (वरिष्ठ ग्रेड)

श्री सुरेन्द्रपाल  
श्री आर.के.ध्यानी  
श्री बाबूराम शर्मा  
श्री ए.के. शर्मा

### परिचर

श्री वी.पी. सिंह  
श्री रिफाक्त हुसैन  
श्री तेजपाल सिंह  
श्री प्रदीप कुमार  
श्री सत्य प्रकाश  
श्री अशोक कुमार  
श्री वेदपाल  
श्री दिनेश कुमार  
श्री हफ्तकारुल हसन  
श्री जगदीश चौधरी  
श्री सूरज प्रकाश  
श्री सुभाष चन्द्र

### प्रशासनिक स्टाफ

### वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी

.....

### वित्त अधिकारी

श्री राजेश चड्ढा

### प्रलेख अधिकारी

श्री एस.एस. कँवर

### अनुभाग अधिकारी

श्री आर.डी.गर्ग  
श्री ए.पी. चमोली  
श्री डी.पी. सिंह

### निजी सचिव

श्री राजेश गोयल

### आशुलिपिक ग्रेड - I

श्री ए.के. चटर्जी

### आशुलिपिक ग्रेड - II

श्री ए.के. शर्मा

श्री क्यू.ए. अन्सारी

श्री टी.पी. पणिकर

श्री एन.आई. सिद्दीकी

श्रीमती महिमा गुप्ता

श्री सुभाष चन्द्र

श्री ए.एस. मेहरा

### अधीक्षक

श्री एच.के. अरोरा

श्री एस.सी. गुलाटी

श्री एस.पी. शर्मा

### आशुलिपिक ग्रेड - III

श्री संदीप कुमार

श्रीमती निशा किचलू

श्री बृजेश कुमार

श्रीमती मिनाश्री मिश्रा

श्रीमती किरन आहूजा

श्री रामकुमार

श्री महेन्द्र सिंह

श्री पवन कुमार

श्री दौलतराम

श्री परमानन्द रजक

### उच्च श्रेणी लिपिक

श्री वी.के. शर्मा

श्री पी.वी.के. नायर

श्री रजनीश कुमार गोयल

श्री वी.के. श्रीवास्तव

श्री ए. एस. कोतवाल

### अवर श्रेणी लिपिक

श्री एस.पी. मोदी

श्री पी.के. गुप्ता

श्री मदन सिंह

श्रीमती मधु सुमन

श्रीमती अलका

श्री जे.एस. बिस्ट

श्री ओम प्रकाश

श्री दयाल सिंह

श्री नरेश कुमार

श्री प्रवीण कुमार

श्रीमती हंसी

श्री के.वी.आर. प्रसाद

श्री एस. मजलेट्टी

### स्वागती

कु. सीमा शारदा

वाहन चालक ग्रेड- II

श्री पल्लू राम

श्री नारायण सिंह

### वाहन चालक (स. ग्रेड)

श्री कामेश्वर तिवारी

श्री इफ्तखार अहमद

श्री श्रीनिवास

श्री विजय कुमार

श्री सत्येन्द्र प्रसाद

श्री बृज पाल सिंह

श्री मनमोहन सिंह बिस्ट

श्री बी.पी. जुयाल

श्री नरेश कुमार

### सन्देशवाहक

श्री विजय कुमार

श्री जे.पी. पाठक

श्री ए.के. धीमान

श्री आर.एन.पाण्डे

श्री सुनील कुमार शर्मा

श्री एस.के. कश्यप

श्री हरिदास

श्री रामनाथ

श्री बिसराम

श्री धरमनाथ

श्री कलर सिंह

श्री सुरेश चन्द्र

श्री ए.के. बनर्जी

श्री अतर सिंह

श्री खुशाल सिंह

श्री आर.वी. कवलेकर

श्री चन्द्र प्रकाश

श्री श्रीराम प्रसाद

श्री बीरन दास

श्री ओम प्रकाश

श्रीमती किरन

श्रीमती विमला

### चौकीदार

श्री रमेश चन्द्र

श्री रोशन लाल

श्री विद्याशरन शर्मा

श्री सुरेन्द्र कुमार

श्री महेश चन्द्र

श्री रघुवीर सिंह

श्री पदम कुमार शर्मा

### माली (वरि.ग्रेड)

श्री मनबोद्ध पाठक

### माली

श्री एस.के. करनवाल

श्री तिलक राम

श्री भगत सिंह

### सफाई कर्मचारी (वरि.ग्रेड)

श्री रांकेश कुमार

### सफाई कर्मचारी

श्री राजेन्द्र कुमार

श्री ब्रहम सिंह

श्री अशोक

समूह ख, ग और घ के कर्मचारियों के लिए नकद पुरस्कार योजना के अन्तर्गत  
वर्ष 1997-98 के लिए पुरस्कृत कर्मचारियों की सूची

क्रमांक	नाम एवं पदनाम	तकनीकी/गैर तकनीकी	धनराशि (रु. में)
<b>समूह ख</b>			
1.	श्री यू.वी.एन.राव वरिष्ठ अनुसंधान सहायक	तकनीकी	500/-
2.	श्री ए.के. चटर्जी आशुलिपिक ग्रेड -I	गैर-तकनीकी	500/-
<b>समूह ग</b>			
1.	श्री नरेन्द्र कुमार प्रारूपकार ग्रेड -I	तकनीकी	300/-
2.	श्री शिवदास तकनीशियन ग्रेड - III	तकनीकी	300/-
3.	श्री सोम प्रकाश मोदी अवर श्रेणी लिपिक	गैर-तकनीकी	300/-
4.	श्री जसपाल विष्ट अवर श्रेणी लिपिक	गैर-तकनीकी	300/-
<b>समूह घ</b>			
1.	श्री अशोक कुमार परिचर	तकनीकी	200/-
2.	श्री अशोक कुमार धीमान संदेशवाहक	गैर-तकनीकी	200/-
3.	श्री तिलक राम माली	गैर-तकनीकी	200/-

संगोष्ठियों, विचार गोष्ठियों एवं पाठयक्रमों में सहभागिता

1. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक ने 4 मार्च 1998 को आई. आई. सी., नई दिल्ली में विज्ञान एवं तकनीकी संस्थान के द्वारा आयोजित “हिमालय के लिए जैव-भू ऑकड़ों पर आधारित पारिस्थितिक निदर्शन” पर कार्यक्रम के ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र में भाग लिया एवं भौतिकीय पर आधारित जलविज्ञानीय निदर्शन पर एक प्रपत्र प्रस्तुत किया।
2. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक ने पेरिस, फ्रांस में 5 अप्रैल से 9 अप्रैल, 1998 के दौरान यूनेस्को, आई.एच.पी. ब्यूरो के 26 वें सत्र में भाग लिया।
3. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक ने 15 अप्रैल को डब्ल्यू. टी. सी., आई. ए. आर. आई. के द्वारा नई दिल्ली में आयोजित “21 वीं सदी के लिए सस्टेनेबिल कृषि की समस्याओं एवं समाधान के लिए जल प्रबन्धन” पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया।
4. एस.वी. विजय कुमार, वैज्ञानिक सी ने गुवाहाटी में 23-26 अप्रैल, 1998 के दौरान “विनाश प्रबन्ध” (आई. सी. ओ. डी. आई. एम.) पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।
5. के.पी. सुधीर, वैज्ञानिक `बी` ने 27 अप्रैल से 1 मई, 1998 के दौरान राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की में एरडास इमेजिन 8.3.1 पर तकनीकी पाठयक्रम में भाग लिया।
6. बी.सी. पटवारी, वैज्ञानिक ई. एवं पी. मनी, वैज्ञानिक बी ने क्षेत्रीय मौसम केन्द्र, गुवाहाटी एवं मौसम विज्ञानीय समिति, गुवाहाटी के द्वारा गुवाहाटी में 12 मई 1998 को आयोजित “उत्तर पूर्वी भारत के मौसम विज्ञान” पर आयोजित संगोष्ठी में भाग लिया।
7. बी.सी. पटवारी, वैज्ञानिक `ई` ने ईटानगर, अरुणचल प्रदेश में 26 मई 1998 को “जल संसाधन प्रबन्धन” पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र में भाग लिया।
8. एस.पी. राय, वैज्ञानिक `बी` ने बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी में 23-24 जुलाई, 1998 के दौरान “21 वीं सदी के लिए भौमजल संसाधन निर्धारण एवं प्रबन्धन पर भविष्य में विकास की संभावनाओं” पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया।
9. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक ने जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली में 3 अगस्त, 1998 को पर्यावरण एवं विकास पर यू.एन. सम्मेलन के दौरान अध्याय 18 को एजेन्डा 21 के स्वीकार करने के लिए कार्यवाही पर विचार विमर्श में भाग लिया।
10. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक ने 7 अगस्त, 1998 को पटना में “जलविज्ञान एवं जलसंसाधन पर सुदूर संवेदन एवं जी. आई. एस. के अनुप्रयोग” पर कार्यशाला में भाग लिया।

11. पी.के. भुनिया, वैज्ञानिक 'बी', एन पानिग्रही, वैज्ञानिक 'बी', पी. मनी. वैज्ञानिक बी एवं एस. आर. कुमार, वैज्ञानिक 'बी' ने 16-20 अगस्त, 1998 को गुवाहाटी में केन्द्रीय जल आयोग द्वारा आयोजित परियोजना जलविज्ञान पर कार्यशाला में भाग लिया ।
12. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक ने 20-21 अगस्त, 1998 को सी. एस. एम. आर. एस. नई दिल्ली में "सिंचाई आवाह क्षेत्र में जलग्रसन क्षेत्रों की रोक एवं पुनः उपयोग के लिए युक्तियों" पर राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया ।
13. वाई. आर. एस. राव, वैज्ञानिक 'सी' ने 31 अगस्त, 1998 को हैदराबाद में जलविभाजक प्रबन्धन पर समस्याओं एवं समाधान पर संगोष्ठी में भाग लिया ।
14. एस.वी.विजय कुमार, वैज्ञानिक सी एवं वाई. आर. एस. राव, वैज्ञानिक सी ने सितम्बर, 1998 में विजयवाडा में "कृष्णा नदी के डेल्टाई क्षेत्रों में अनुसंधान अध्ययनों पर जलविज्ञानीय परियोजना" के अन्तर्गत एक दिन की कार्यशाला में भाग लिया ।
15. बी.सी. पटवारी, वैज्ञानिक 'ई' ने सितम्बर 14-16, 1998 को एन.ई.आर.आई.डब्ल्यू.एल. एम. तेजपुर में "लघु सिंचाई योजनाओं की योजना, अभिकल्पन, प्रचालन एवं अनुसरण" पर तकनीकी कार्स (फैकल्टी के रूप में) भाग लिया ।
16. भीष्म कुमार, वैज्ञानिक ई ने 2-5 नवम्बर, 1998 को झीकोड, केरल में "एशिया एवं पेसिफिक क्षेत्रों में जल संसाधन अनुसंधान में समस्थानिक तकनीकों के समाकलन" पर आई.ए.ई.ए. सलाहकार ग्रुप में भाग लिया ।
17. संजय कुमार जैन, वैज्ञानिक ई ने 17-18 नवम्बर, 1998 को नई दिल्ली में तृतीय भारतीय वार्षिक ई.एस.आर.आई./एरडास उपभोक्ता सम्मेलन में भाग लिया ।
18. आर.एम.पी.नाचिअप्पन, प्रधान शोध सहायक ने 18-20 नवम्बर, 1998 को अन्नामलाईनगर, तमिलनाडु में "अनुप्रयोगिक जल-भू-रसायन" पर अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया ।
19. संस्थान के 18 वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों ने 26-27 नवम्बर, 1998 को अमृतसर में आयोजित "जल स्तर में उतार - चढ़ाव कारण एवं निवारण" पर जलविज्ञान में 9 वीं राष्ट्रीय विचारगोष्ठी में भाग लिया ।
20. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक एवं वी.सी. गोयल, वैज्ञानिक 'ई' ने 8-10 दिसम्बर, 1998 के दौरान नई दिल्ली में सी.वी.आई.पी. द्वारा आयोजित "जल विभाजक प्रबन्धन एवं संरक्षण" पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया ।
21. बी.के. पुरेन्द्रा, वैज्ञानिक 'बी', बी.वैकटेश, वैज्ञानिक 'सी' एवं डी जी दुरबुडे, वैज्ञानिक 'बी' ने 10-11 दिसम्बर, 1998 को एस.डी.एम. कालेज आफ इन्जीनियरिंग, धारवाड, कर्नाटक में "समुद्री तटीय क्षेत्र प्रबन्धन" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया ।

22. एस.एम.साहिव, वरिष्ठ शोध सहायक, टी.विजय, व.शो.सहा., यू.वी.एन. राव, व.शो.सहा. ने 4-8 जनवरी, 1999 को काकीनाडा में हाइड्रोलोजी परियोजना के अन्तर्गत “समुद्री तटीय क्षेत्रों के विशिष्ट संदर्भ के साथ भौम जल विज्ञान” पर कार्यशाला में भाग लिया ।
23. वी.सी. गोयल, वैज्ञानिक ई ने 19-21 जनवरी, 1999 को बेंगलूर में सुदूर संवेदन की भारतीय समिति द्वारा आयोजित “राष्ट्रीय संसाधनों के लिए सुदूर संवेदन अनुप्रयोगों” पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी में भाग लिया ।
24. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक ने 21 जनवरी, 1999 को इन्स्टीट्यूशन आफ इन्जीनियर्स (भारत) के जोधपुर स्थानीय केन्द्र, जोधपुर में व्याख्यान दिया ।
25. तेजराम नायक, वैज्ञानिक 'सी', सुरजीत सिंह, वैज्ञानिक बी एवं एल.एन. ठकुराल, व.शो.सहा. ने 21-22, जनवरी, 1999 के दौरान 5 वीं बटालियन राजपूत रेजीमेन्ट, सागर में “सेना पर्यावरण एवं पर्यावरण संरक्षण” कार्यशाला में भाग लिया ।
26. तेजराम नायक, वैज्ञानिक सी ने 1-12 फरवरी, 1999 के दौरान राष्ट्रीय सुदूर संवेदन अभिकरण, हैदराबाद में “सुदूर तकनीक एवं इसके उपयोग” पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया
27. बी.वैकटेश, वैज्ञानिक सी, एस.वी. विजय कुमार, वैज्ञानिक सी, पी.के. महापात्रा, वैज्ञानिक बी एवं वाई.आर.एस. राव, वैज्ञानिक सी ने 6-7 मार्च, 1999 के दौरान नागपुर में द्रव अभियांत्रिकी पर राष्ट्रीय सम्मेलन 'हाइड्रो 99', में भाग लिया।
28. संजय जैन, वैज्ञानिक 'ई' ने 9-11 मार्च, 1999 के दौरान भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (आई. आई. आर. एम.) देहरादून में राष्ट्रीय संसाधनों के निर्धारण, प्रबोधन एवं प्रबन्धन के लिए भू-सूचना पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया ।
29. प्रताप सिंह, वैज्ञानिक, 'ई' एवं यतवीर सिंह, व.शो.सहा. ने 9-11 मार्च, 1999 के दौरान भारतीय जियोलोजिकल सर्वेक्षण संस्थान, लखनऊ के द्वारा लखनऊ में आयोजित “हिम, बर्फ एवं हिमनद-हिमालय का भविष्य का चित्रण” पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी में भाग लिया ।
30. एस.वी. विजय कुमार, वैज्ञानिक सी ने 11-12 मार्च, 1999 के दौरान एस.वी.यू., तिरुपति में “सस्टेनेबिल विकास के लिए जलविभाजक प्रबंधन” पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया ।
31. के.एस. रामाशास्त्री, वैज्ञानिक 'एफ' ने 11-13 मार्च 1999 के दौरान इन्जीनियरिंग स्टाफ कालेज, हैदराबाद में हाइड्रोलोजी प्रोजेक्ट के अन्तर्गत प्रशिक्षण, योजना एवं प्रबंधन कार्यशाला में भाग लिया ।
32. सौभाग्य मल सेठ, निदेशक ने 18 मार्च, 1999 को समाकलित जल संसाधन विकास योजना के लिए राष्ट्रीय कमीशन द्वारा सी.एस.एम.आर.एस. नई दिल्ली में आयोजित चौथी क्षेत्रीय संगोष्ठी में भाग लिया ।

\* \* \*

वर्ष 1998-99 के दौरान आयोजित कार्यशाला/प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की सूची

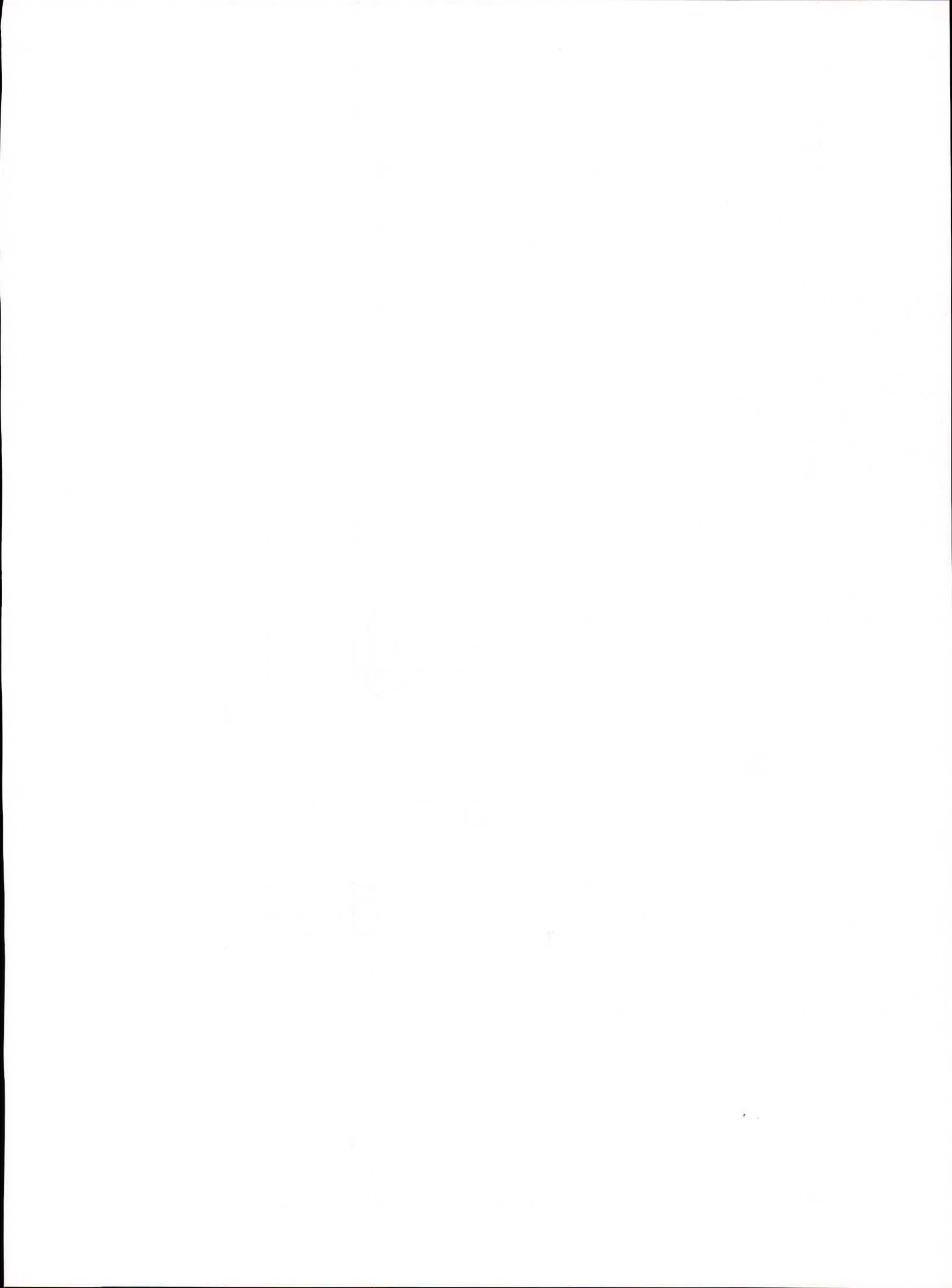
क्र. सं.	विषय	समय अवधि	स्थान	भाग लेने वालों की सं.
1.	परियोजना जलविज्ञान	18-23 मई, 1998	जयपुर	28
8 2.	जलविज्ञान एवं जल संसाधन पर सुदूर संवेदन एवं जी. आई. एस के उपयोग	3-7 अगस्त, 1998	पटना	35
3.	जलविज्ञानीय समस्याएं विजित 2020 पर ब्रेन स्टोर्मिंग सत्र	16 दिसम्बर, 1998	रूड़की	55
4.	*जलविज्ञान में संगणक प्रयोग (हाइड्रोलोजी परियोजना के अन्तर्गत प्रशिक्षण पाठ्यक्रम)	22 फरवरी से 5 मार्च, 1999	रूड़की	17
5.	*समुद्र तटीय क्षेत्रों के विशिष्ट संदर्भ सहित भौमजल जलविज्ञान पर कार्यशाला	4-8 जनवरी, 1999	काकीनाडा	27

\* जलविज्ञान परियोजनाओं के तहत ट्रेनिंग कोर्स





लेखा परीक्षक  
की  
रिपोर्ट



# **Hemant Arora & Co.**

## **Chartered Accounts**

22, Civil Lines, Roorkee - 247 667

● Tel : (01332) 72683, 73343 ● Fax : (01332) 77272

E-mail : harora@del.3.vsnl.net.in

### **लेखा परीक्षक की रिपोर्ट**

हमने राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की का 31 मार्च, 1999 तक का तुलन-पत्र तथा आय व खर्च का लेखा एवं समाप्त होने वाले वर्ष के लिए प्राप्ति एवं भुगतान लेखा का परीक्षण किया तथा सूचित करते हैं कि :-

- 1- हमने समिति का लेखा, प्रस्तुत किये गये वाउचरों तथा पुस्तकों एवं दी गयी सूचनाओं एवं व्याख्याओं के आधार पर किया, इनमें क्षेत्रीय केन्द्रों के लेखा के सत्यापन के लिए हमने क्षेत्रीय केन्द्र का दौरा नहीं किया।
- 2- हमने अपने ज्ञान के आधार पर लेखा परीक्षण के लिए आवश्यक अधिकतम सूचनाएं एवं व्याख्याएं प्राप्त की।
- 3- तुलन-पत्र, आय एवं खर्च का लेखा तथा रिपोर्ट में दिए गये प्राप्ति एवं भुगतान लेखा, लेखा पुस्तकों के आधार पर सही है। हमारे विचार से तथा हमारी सूचना एवं प्राप्त व्याख्याओं के आधार पर, अनुसूची 'ए' से 'जी' तथा अनुसूची 'एच' लेखा के साथ निम्न एवं शुद्ध व्याख्या करते हैं :-
  - (1) 31 मार्च, 1999 के अनुसार समिति के तुलन-पत्र के विषय में।
  - (2) समाप्त होने वाले वर्ष के लिए बचत के आय एवं खर्च के विषय में।
  - (3) समाप्त होने वाले वर्ष के लिए रोकड़ खातों की प्राप्ति एवं भुगतान के विषय में।

मोहर

स्थान : रुड़की  
दिनांक : 16 नवम्बर, 1999

कृते मैसर्स हेमन्त अरोरा एंड कम्पनी  
चार्टर्ड लेखाकार

ह०/-  
(हेमन्त के. अरोरा)  
पार्टनर

---

यहां भी उपलब्ध हैं : 1, त्यागी सड़क, देहरादून 248001, टेली. (0135) 626795, फ़ैक्स: 627795

---

# Hemant Arora & Co.

## Chartered Accounts

22, Civil Lines, Roorkee - 247 667

● Tel : (01332) 72683, 73343 ● Fax : (01332) 77272

E-mail : harora@del.3.vsnl.net.in

### व्यय प्रमाण-पत्र

प्रमाणित किया जाता है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की ने वित्त वर्ष 1998-99 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 (1-4-98)	13,818.71	18,330.49	32,149.20
जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली से प्राप्त सहायक अनुदान	2,62,00,000.00	2,69,00,000.00	5,31,00,000.00
योग	2,62,13,818.71	2,69,18,330.49	5,31,32,149.20
घटायें - भुगतान	2,61,99,016.00	2,69,09,450.46	5,31,08,466.46
अंत शेष (31-3-1999)	14,802.71	8,880.03	23,683.74

ह./-  
(राजेश चड्ढा)  
वित्त अधिकारी

ह./-  
(एस. एम. सेठ)  
निदेशक

कृते मैसर्स हेमन्त अरोरा एंड कम्पनी  
चार्टर्ड लेखाकार

स्थान : रुड़की  
दिनांक : 16 नवम्बर, 1999

ह./-  
(हेमन्त के. अरोरा)  
पार्टनर

यहां भी उपलब्ध हैं : 1, त्यागी सड़क, देहरादून 248 001, टेली. (0135) 626795, फैक्स: 627795

# **Hemant Arora & Co.**

## **Chartered Accounts**

22, Civil Lines, Roorkee - 247 667

● Tel : (01332) 72683, 73343 ● Fax : (01332) 77272

E-mail : harora@del.3.vsnl.net.in

### **लेखा परीक्षक की रिपोर्ट**

जलविज्ञान परियोजना, राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की (ऋण/क्रेडिट सं० 2774 in) के, यहां संलग्न व्यय सम्बन्धी विवरण नियंत्रक एवं महालेखाकार, भारत सरकार के लेखा मानको एवं नियमों के अनुसार लेखा परीक्षण 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 प्रेक्षकों के साथ अध्ययन किये गये, 31 मार्च, 1999 को समाप्त होने वाले वित्तीय वर्ष के लिए परियोजना क्रियान्वयन (तथा प्रचालन) के सत्य एवं स्पष्ट दृष्टिकोण का परिचायक हैं।

मोहर

स्थान : रुड़की  
दिनांक : 16 नवम्बर, 1999

कृते मैसर्स हेमन्त अरोरा एंड कम्पनी  
चार्टर्ड लेखाकार

ह०/—  
(हेमन्त के. अरोरा)  
पार्टनर

---

यहां भी उपलब्ध हैं : 1, त्यागी सड़क, देहरादून 248 001, टेली. (0135) 626795, फ़ैक्स: 627795

---

# Hemant Arora & Co.

## Chartered Accounts

22, Civil Lines, Roorkee - 247 667

● Tel : (01332) 72683, 73343 ● Fax : (01332) 77272

E-mail : harora@del.3.vsnl.net.in

### व्यय प्रमाण-पत्र

प्रमाणित किया जाता है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की ने वित्त वर्ष 1998-99 के दौरान विश्व बैंक द्वारा पोषित जलविज्ञान परियोजना (हाईड्रोलोजी 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 (रु.)
अतीत शेष (1-4-98)	11,963.00
जल संसाधन मंत्रालय, नई दिल्ली से प्राप्त जलविज्ञान परियोजना हेतु प्राप्त धनराशि	37,50,000.00
योग	37,61,963.00
घटायें : - भुगतान	34,80,958.00
अंतिम शेष (31-3-1998)	2,81,005.00

ह/-  
(राजेश चड्ढा)  
वित्त अधिकारी

ह/-  
(एस. एम. सेठ)  
निदेशक

कृते मैसर्स हेमन्त अरोरा एंड कम्पनी  
चार्टर्ड लेखाकार

स्थान : रुड़की  
दिनांक : 16 नवम्बर, 1999

ह/-  
(हेमन्त के. अरोरा)  
पार्टनर

यहां भी उपलब्ध हैं : 1, त्यागी सड़क, देहरादून 248 001, टेली. (0135) 626795 फैक्स: 627795

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
31 मार्च, 1999 को समाप्त वर्ष का तुलन-पत्र

गत वर्ष रू.	निधि एवं दायित्व	चालू वर्ष रू.	गत वर्ष रू.	परिसम्पत्तियां	चालू वर्ष रू.
	<b>खर्च न होने वाला</b>			<b>स्थिर परिसम्पत्तियां</b>	
70,229.51	आरम्भिक शेष	32,149.20		(अनुसूची 'क' के अनुसार)	17,37,05,176.86
5,05,00,000.00	जोड़ा (a) भारत सरकार ज.सं. मंत्रालय नई दिल्ली से सहायता अनुदान	5,31,00,000.00			
	घटाया (a) अचल परिसम्पत्तियां निधि से हस्तांतरित धनराशि	(1,11,70,701.80)		<b>निर्माणधीन भवन कार्य</b> (अनुसूची 'ख' के अनुसार)	
71,08,152.11	(b) निधि में हस्तांतरित धनराशि	2,67,66,620.65			
1,04,49,021.50	(c) आय एवं व्यय लेखा में हस्तांतरित धनराशि	3,75,12,547.61		<b>जमा</b> (अनुसूची 'ग' के अनुसार)	1,31,220.00
3,29,80,906.70			1,28,220.00		
32,149.20	अन्तिम शेष	23,682.74	23,682.74		
	<b>अचल परिसम्पत्ति पूंजीगत निधि</b>			<b>ऋण एवं अग्रिम</b> (अनुसूची 'घ' के अनुसार)	4,86,06,565.37
12,19,34,398.71	आरम्भिक शेष	14,69,38,556.21			
1,04,49,021.50	जोड़ा: सहायता अनुदान से हस्तांतरित	2,67,66,620.65			
1,45,55,136.00	जोड़ा: परियोजना से हस्तांतरित	-			
14,69,38,556.21	उप योग	17,37,05,176.86	17,37,05,176.86		
	<b>चालू दायित्व</b>			<b>पूर्व दत्त व्यय</b> (अनुसूची 'च' के अनुसार)	9,36,675.00
11,55,189.00	व्यय सम्बन्धी दायित्व (अनुसूची 'ड' के अनुसार)	12,95,274.00			
3,000.00	जमा (अनुसूची 'छ' के अनुसार)	3,000.00	32,149.20	<b>बैंक शेष : भारतीय स्टेट बैंक</b> रुड़की वि०वि०, रुड़की	23,682.74
11,58,189.00	उप योग	12,98,274.00	12,98,274.00		



5,24,38,736.06	बालू परिसम्पत्ति निधि आरम्भिक शेष	5,95,46,888.17				
71,08,152.11	जमा : सहायता अनुदान से हस्तान्तरित	(1,11,70,701.80)				
5,95,46,888.17	उप योग	4,83,76,186.37	4,83,76,186.37			
17,50,98,451.28	योग	22,34,03,319.97	22,34,03,319.97	20,76,75,782.58	योग	22,34,03,319.97

टिप्पणी : अनुसूची 'क' से लेकर 'छ' तक इस तुलन पत्र के अभिन्न अंग हैं।

ह./-  
(राजेश चड्ढा)  
वित्त अधिकारी

ह./-  
(एस०एम० सेठ)  
निदेशक

इस तिथि को हमारी संलग्न रिपोर्ट के अनुसार  
कृते मैसर्स हेमन्त अरोरा एंड कम्पनी  
चार्टर्ड लेखाकार

स्थान : रुड़की  
दिनांक : नवम्बर 16, 1999

ह./-  
(हेमन्त के. अरोरा)  
(पार्टनर)

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
31 मार्च, 1999 को समाप्त होने वाले वर्ष का आय-व्यय का लेखा

गत वर्ष (रु.)	व्यय	योजना	चालू वर्ष (रु.) गैर योजना	योग	गत वर्ष (रु.)	आय	योजना	चालू वर्ष (रु.) गैर योजना	योग
2,41,30,990.00	वेतन, मजदूरी और भत्ते	31,18,373.00	2,39,26,934.00	2,70,45,307.00	2,66,386.90	बचत एवं जमा पर ब्याज	-	1,98,208.25	1,98,208.25
8,65,202.00	यात्रा एवं वाहन	9,13,980.00	87,357.00	10,01,337.00					
7,60,088.95	बिजली, पानी और जनरेटर पर खर्च	3,37,873.10	2,82,221.00	6,20,094.10	6,76,509.00	विविध प्राप्तियां	-	3,78,304.00	3,78,304.00
5,66,919.75	छपाई और स्टेशनरी	2,81,313.36	80,869.00	3,62,182.36					
12,16,016.95	डाक, टेलीफोन व टैलेक्स	9,11,220.04	1,11,685.35	10,22,905.39	22,096.00	अग्रिम पर ब्याज	-	31,849.00	31,849.00
3,35,240.00	संगोष्ठी/कार्यशाला/ प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	2,79,156.00	-	2,79,156.00					
74,988.00	विज्ञापन	1,13,238.00	-	1,13,238.00	5,794.00	अंश भविष्य निधि पर ब्याज	-	-	-
6,46,856.00	तक. पुस्तकों की छपाई	5,15,601.00	-	5,15,601.00					
5,74,366.28	विविध	5,98,441.69	1,64,769.00	7,63,210.69	1,254.00	लाईसेन्स फीस	-	10,450.00	10,450.00
4,78,552.70	वाहनों की मरम्मत एवं अनुरक्षण	1,66,083.55	3,01,513.00	4,67,596.55					
12,36,349.97	अन्य (मरम्मत एवं अनुरक्षण)	25,38,152.77	44,140.00	25,82,292.77	3,29,80,906.70	सहायता अनुदान लेखा से वर्ष के खर्च हेतु हस्तांतरित	1,08,40,348.51	2,66,72,199.10	3,75,12,547.61
21,978.00	अंश भविष्य निधि पर ब्याज	65,101.00	5,48,098.00	6,13,199.00					
24,17,390.0	सेवायोजक द्वारा सी.पी. एफ. में अंशदान	1,55,252.00	17,08,970.00	18,64,222.00					
3,17,174.00	प्रयोगशाला/कम्प्यूटर के रखरखाव पर खर्च	6,45,418.00	10,104.00	6,55,522.00					
3,10,834.00	किराया, दरें और कर	2,01,145.00	24,350.00	2,25,495.00					
3,39,52,946.60	योग	1,08,40,348.51	2,72,91,010.35	3,81,31,358.86	3,39,52,946.60	योग	1,08,40,348.51	2,72,91,010.35	3,81,31,358.86

ह./-  
(राजेश चड्ढा)  
वित्त अधिकारी

ह./-  
(एस.एम. सेठ)  
निदेशक

इस तिथि को हमारी संलग्न रिपोर्ट के अनुसार  
कृते मैसर्स हेमन्त अरोरा एंड कम्पनी  
चार्टर्ड लेखाकार

ह./-  
(हेमन्त के. अरोरा)  
(पार्टनर)

स्थान : रुड़की  
दिनांक : नवम्बर 16, 1999

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की  
31 मार्च, 1999 को समाप्त होने वाले वर्ष का प्राप्ति एवं भुगतान लेखा

गत वर्ष	प्राप्तियां	योजना	चालू वर्ष (रु.) गैर योजना	योग	गत वर्ष (रु.)	भुगतान	योजना	चालू वर्ष (रु.) गैर योजना	योग
70,229.51	आरम्भिक शेष	13,818.71	18,330.49	32,149.20	2,36,62,513.00	वेतन, मजदूरी एवं भत्ते	27,24,628.00	2,36,96,223.00	2,64,20,851.00
					7,08,253.00	यात्रा एवं वाहन	6,63,733.00	59,501.00	7,23,234.00
					5,16,690.00	बिजली व पानी प्रभार	2,33,992.00	2,58,536.00	4,92,528.00
					3,74,968.00	छपाई एवं स्टेशनरी	71,258.00	45,744.00	1,17,002.00
					8,70,613.20	डाक, टेलीफोन व टैलेक्स	6,01,915.00	60,543.35	6,62,458.35
5,05,00,000.00	जल संसाधन मंत्रालय नई दिल्ली से प्राप्त सहायता अनुदान	2,62,00,000.00	2,69,00,000.00	5,31,00,000.00	55,746.00	विज्ञापन	1,28,384.00	-	1,28,384.00
					5,15,396.00	तकनीकी पुस्तकों की छपाई	5,24,055.00	-	5,24,055.00
					30,80,645.23	क्षेत्रीय केन्द्र	33,79,382.00	80,582.36	34,59,964.36
					2,15,254.00	विविध	1,40,767.00	1,00,406.00	2,41,173.00
					1,84,578.00	वाहनों की मरम्मत एवं अनुरक्षण	5,680.00	1,79,472.00	1,85,152.00
2,56,289.12	बैंक से ब्याज	-	1,98,208.25	1,98,208.25	16,46,995.00	अन्य मरम्मत एवं अनुरक्षण	14,46,381.00	16,586.00	14,62,967.00
					19,83,574.00	सी.पी.एफ.अंशदान एवं ब्याज	2,20,353.00	27,07,068.00	29,27,421.00
					3,47,241.00	फर्नीचर एवं फिक्चर्स	3,98,668.00	-	3,98,668.00
					2,73,119.00	कार्यालय उपस्कर	1,87,013.00	-	1,87,013.00
6,76,509.00	विविध प्राप्ति	-	3,78,304.00	3,78,304.00	8,66,753.00	पुस्तकालय में पुस्तकें/जर्नल	13,01,676.00	-	13,01,676.00
67,05,711.00	रुड़की वि०वि० से प्राप्त	-	-	-	7,10,616.00	मशीनें/प्रयोगशाला यंत्र	12,39,226.00	-	12,39,226.00
					19,55,182.00	कम्प्यूटर यंत्र	20,32,396.00	-	20,32,396.00
22,096.00	अग्रिम पर ब्याज	-	31,849.00	31,849.00	57,330.00	किराया/दरें/कर	-	3,146.00	3,146.00
					-	कालोनी के लिए भूमि	5,09,768.00	-	5,09,768.00
					1,51,664.00	भवन व स्थूल सेवा	57,985.00	-	57,985.00
3,14,442.00	कर्मचारियों से अग्रिम की वसूली	-	4,98,401.00	4,98,401.00	1,74,860.00	प्रयोगशाला/कम्प्यूटर के प्रचालन पर व्यय	2,87,235.00	10,104.00	2,97,339.00
2,434.00	रेमीटेन्स	-	128.00	128.00	14,87,105.00	फर्मों को अग्रिम	57,47,234.00	26,948.00	57,74,182.00
1,254.00	लाईसेन्स फीस	-	10,450.00	10,450.00	9,39,894.00	विभागीय/प्रभागध्यक्षों को अग्रिम	8,79,058.00	2,96,090.00	11,75,148.00
2,12,665.00	फर्म से अग्रिम की वसूली	-	-	-	10,13,960.00	कर्मचारियों को अग्रिम	-	4,82,980.00	4,82,980.00
					17,626.00	संगोष्ठी व सम्मेलन	14,141.00	-	14,141.00
					1,67,70,000.00	आर०पी०एन०एन० व अन्य कंस्ट्रक्शन एजेन्सी	34,04,088.00	-	34,04,088.00
					1,48,905.00	जनरेटर	-	-	-
					-	रेमीटेन्स	-	2,861.00	2,861.00
					32,149.20	अन्तिम शेष	14,802.71	8,880.03	23,682.74
5,87,61,629.63	योग	2,62,13,818.71	2,80,35,670.74	5,42,49,489.45	5,87,61,629.63	योग	2,62,13,818.71	2,80,35,670.74	5,42,49,489.45

ह०/-  
(राजेश चड्ढा)  
वित्त अधिकारी

ह०/-  
(एस०एम० सेठ)  
निदेशक

इस तिथि को हमारी संलग्न रिपोर्ट के अनुसार  
कृते मैसर्स हेमन्त अरोरा एंड कम्पनी  
चार्टर्ड लेखाकार  
ह./-  
(हेमन्त के. अरोरा)  
(पार्टनर)

स्थान : रुड़की  
दिनांक : नवम्बर 16, 1999

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
31 मार्च, 1999 को स्थिर परिसम्पत्तियां

क्रमांक	विवरण	1.4.98 को कीमत	वर्ष के दौरान जमा	परियोजना से हस्तांतरित परिसम्पत्ति	वर्ष में बिक्री समायोजन	31.3.1999 को कुल शेष
1.	भवन	5,49,76,408.47	1,68,62,565.65	-	-	7,18,38,974.12
2.	कालोनी के लिए भूमि	12,34,222.50	5,09,768.00	-	-	17,43,990.50
3.	फर्नीचर व फिक्चर्स	76,17,114.57	7,59,728.00	-	-	83,76,842.57
4.	कार्यालय उपस्कर	79,91,400.18	8,43,512.00	-	-	88,34,912.18
5.	कम्प्यूटर मशीनरी	2,14,24,370.80	22,88,646.00	-	-	2,37,13,016.80
6.	वाहन	25,67,623.25	3,49,889.00	-	-	29,17,512.25
7.	पुस्तकालय के लिए पुस्तकें	84,56,600.07	15,65,476.00	-	-	1,00,22,076.07
8.	मशीनरी व उपस्कर	4,09,61,124.37	35,87,036.00	-	-	4,45,48,160.37
9.	जनरेटर सैट	17,09,692.00	-	-	-	17,09,692.00
	योग	14,69,38,556.21	2,67,66,620.65	-	-	17,37,05,176.86
	गत वर्ष 31.03.1998	11,71,51,398.71	1,52,32,021.50	-	-	14,69,38,556.21

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
31 मार्च, 1999 को भवन निर्माण कार्य में प्रगति

क्रमांक	विवरण	1.4.98 को धन	इस वर्ष के दौरान जमा	इस वर्ष की अवधि में समायोजन	31 मार्च, 1998 को कुल धन
1.	रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की	-	-	-	-

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
**31 मार्च, 1999 को जमा (रा.ज.सं. द्वारा अन्य पार्टियों के पास)**

क्रमांक	विवरण	धनराशि (रु-)		
		योजना	गैर योजना	योग
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.रुड़की 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 कनेक्शन के लिए उप-मंडल अधिकारी (तार)	-	13,800.00	13,800.00
6.	क्षेत्रीय केन्द्र, बेलगांव के टेलीफोन के लिए प्रतिभूति जमा	11,000.00	-	11,000.00
7.	गुवाहाटी में टेलीफोन कनेक्शन के लिए जिला महाप्रबन्धक (दूरसंचार)	8,000.00	-	8,000.00
8.	मैसर्स दीप्ति गैस एजेन्सी, गुवाहाटी	500.00	530.00	1,030.00
9.	लेखा अधिकारी (टेली.)	6,000.00	-	6,000.00
10.	लेखा अधिकारी (टेली.) पटना	16,950.00	-	16,950.00
11.	लेखा अधिकारी (टेली.) काकीनाड़ा	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
	योग	98,060.00	33,160.00	1,31,220.00
	गत वर्ष 31.3.1998	95,060.00	33,160.00	1,28,220.00

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
**31 मार्च, 1999 को चालू परिसम्पत्तियां, ऋण एवं अग्रिम**

क्रमांक	विवरण	धनराशि (रु-)		
		योजना	गैर योजना	योग
1.	फर्मों को अग्रिम	89,52,419.00	80,124.00	90,32,543.00
2.	कर्मचारियों को अग्रिम			
	a) साईकिल अग्रिम	-	13,141.00	13,141.00
	b) ल्यूहार अग्रिम	-	1,03,380.00	1,03,380.00
	c) पंखा अग्रिम	-	400.00	400.00
	d) स्कूटर/कार अग्रिम	-	2,81,725.00	2,81,725.00
	e) छुट्टी यात्रा रियायत अग्रिम	-	2,12,429.00	2,12,429.00
	f) यात्रा भत्ता अग्रिम	3,21,905.00	15,399.00	3,37,304.00
	g) विभागीय अग्रिम	66,379.00	489.00	66,868.00
	h) वेतन अग्रिम	-	12,150.00	12,150.00
	i) प्रभागाध्यक्षों को अग्रिम	2,000.00	-	2,000.00
	j) गृह निर्माण अग्रिम	-	20,07,086.00	20,07,086.00
	k) चिकित्सा अग्रिम	-	1,30,000.00	1,30,000.00
उप योग	(2)	3,90,284.00	27,76,199.00	31,66,483.00
3.	निर्माण हेतु अग्रिम			
	क) रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की	35,534.00	-	35,534.00
	ख) अधिशासी अभियन्ता, निर्माण विभाग, के.लो.नि.वि., नई दिल्ली	16,06,088.00	-	16,06,088.00
	ग) निर्माण अधीक्षक, लो.नि.वि., डी.वी.सी., हरिद्वार	2,07,000.00	-	2,07,000.00
	घ) अधिशासी अभियन्ता, विद्युत खण्ड, रुड़की	35,12,154.00	-	35,12,154.00
	ङ) वालमी, पटना	59,21,604.00	-	59,21,604.00
	च) एन.पी.सी.सी., काकीनाडा	98,50,000.00	-	98,50,000.00
	छ) एन.पी.सी.सी., मुख्यालय	1,47,98,858.00	-	1,47,98,858.00
उप योग	(3)	3,59,31,238.00	-	3,59,31,238.00

4. क्षेत्रीय केन्द्रों को हस्तांतरित धनराशि

a) बेलगांव	75.70	422.80	498.50
b) गुवाहाटी	26,036.04	-	26,036.04
c) जम्मू	7,422.00	3,430.36	10,852.36
d) पटना	1,14,871.00	-	1,14,871.00
e) काकीनाड़ा	2,90,492.35	20,495.00	3,10,987.35
f) सागर	12,187.75	868.37	13,056.12
उप योग (4)	4,51,084.84	25,216.53	4,76,301.37
योग (1 to 4)	4,57,25,025.84	28,81,539.53	4,86,06,565.37
गत वर्ष (31.3.1998)	5,64,92,307.00	26,71,965.17	5,91,64,272.17

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
31 मार्च, 1999 को विशिष्ट व्यय

क्रमांक	विवरण	धनराशि (रु-)		
		योजना	गैर योजना	योग
<b>I.</b>	<b>स्थापना :</b>			
	महंगाई भत्ता अवशेष	-	4,90,627.00	4,90,627.00
	चिकित्सा व्यय	-	90,548.00	90,548.00
	मानदेय	-	9,700.00	9,700.00
	छुट्टी वेतन अंशदान	-	19,810.00	19,810.00
<b>II.</b>	<b>कार्यालय व्यय :</b>			
	व्यवसायिक प्रभार भुगतान	-	8,500.00	8,500.00
	प्रयोगशाला के प्रचालन पर व्यय	1,78,070.00	-	1,78,070.00
	तकनीकी पुस्तकों की छपाई	1,23,006.00	-	1,23,006.00
	भवन रखरखाव	39,255.00	-	39,255.00
<b>III.</b>	<b>पूँजीगत :</b>			
	फर्नीचर एवं फिक्चर्स	40,530.00	-	40,530.00
	प्रयोगशाला यंत्र	76,973.00	-	76,973.00
	संगणक यंत्र	2,17,260.00	-	2,17,260.00
<b>IV.</b>	<b>कर्मचारियों से वसूली :</b>			
	एनआईएच/जीएसएलआई/एफपी एवं मकान किराया/बिजली		995.00	995.00
	<b>योग</b>	<b>6,75,094.00</b>	<b>6,20,180.00</b>	<b>12,95,274.00</b>
	<b>गत वर्ष (31.03.1998)</b>	<b>5,07,332.00</b>	<b>6,47,857.00</b>	<b>11,55,189.00</b>



**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
31 मार्च, 1999 को पूर्व प्रदत्त व्यय

क्रमांक	विवरण	धनराशि (रु-)		
		योजना	गैर योजना	योग
1.	जर्नल	4,01,655.00	-	4,01,655.00
2.	कार्यालय उपस्करों का अनुरक्षण	6,417.00	-	6,417.00
3.	कम्प्यूटर का अनुरक्षण	4,08,443.00	-	4,08,443.00
4.	वातानुकूलन संयंत्र का अनुरक्षण	59,660.00	-	59,660.00
5.	संचार तंत्र का अनुरक्षण	60,500.00	-	60,500.00
	योग	9,36,675.00	-	9,36,675.00
	गत वर्ष (31.03.1997)	14,12,585.00	-	14,12,585.00

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की**  
31 मार्च, 1999 को जमा (अन्य पार्टियों द्वारा संस्थान के पास)

क्रमांक	विवरण	धनराशि (रु0)		
		योजना	गैर योजना	योग
1.	कैंटीन हेतु	-	3,000.00	3,000.00
	योग	-	3,000.00	3,000.00
	गत वर्ष (31.03.1998)	-	3,000.00	3,000.00

# राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की

## परिसम्पत्ति निधि खाता

		धनराशि (रु-)
अनु. ए.	बढ़ाया : स्थिर परिसम्पत्ति को	2,67,66,620.65
अनु. सी.	बढ़ाया : जमा	3000.00
उप योग		2,67,69,620.65
घटाया:		
अनु. डी.	घटाया : ऋण एवं अग्रिम	1,05,57,706.80
अनु. ई.	बढ़ाया : दायित्व में	1,40,085.00
अनु. एफ.	घटाया : पूर्वदत्त व्यय	4,75,910.00
उप योग		1,11,73,701.80
योग (परिसम्पत्ति निधि खाते में हस्तांतरित धनराशि)		1,55,95,918.85
क.	चालू परिसम्पत्ति निधि को हस्तांतरित किया	(1,11,70,701.80)
ख.	स्थिर परिसम्पत्ति निधि को हस्तांतरित किया	2,67,66,620.65

4. विविध सेवाओं पर प्रयुक्त करसमेत

अ) बंधनगत	75.76	402.60	498.36
ब) अनबन्धन	23,439,091		23,439,091
क) अन्य	7,872.00	7,872.36	10,992.36
ख) प्रभुत्व	1,14,571.00		1,14,571.00
ग) कारीगर	1,30,492.95	27,495.00	1,57,987.95
घ) अन्य	12,107.75	860.57	13,068.32
जमा (अ)	4,51,004.84	28,216.53	4,79,221.37
भेदा (1-अ)	4,57,25,026.84	28,81,532.53	4,86,06,559.37
पत्र सं. (31-3-1992)	5,66,92,317.00	28,71,057.17	5,95,63,374.17

# Hemant Arora & Co.

## Chartered Accounts

22, Civil Lines, Roorkee - 247 667  
● Tel : (01332) 72683, 73343 ● Fax : (01332) 77272  
E-mail : harora@del.3.vsnl.net.in

अनुसूची 'एच'

### राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की

31 मार्च, 1999 तक लेखा पर टिप्पणी तथा लेखा करने की नीति

#### अ- महत्वपूर्ण लेखा नीति:

##### 1- लेखा विधियां:

संलग्न वित्त रिपोर्ट भारत के चार्टर लेखा संस्थान द्वारा एतिहासिक कोस्ट सम्मेलन के दौरान निर्गत लेखा मानकों के आधार पर बनाई गई है जिसमें राजस्व प्राप्तियों के आधार पर तथा खर्च जमा होते रहने के आधार पर होता है।

इन रिपोर्ट में दर्शायी गयी कोस्ट मुद्रा की खरीद के मूल्य में बदलाव के प्रभाव को समायोजित नहीं किया गया है।

##### 2- परियोजना लेखा:

स्वतन्त्र संस्थाओं द्वारा प्रदान किया गया धन स्वतंत्र परियोजना लेखा से अलग बनाया गया है तथा इसलिए उपरोक्त रिपोर्ट में शामिल नहीं किया गया है।

##### 3- क्षेत्रीय केन्द्र:

क्षेत्रीय केन्द्रों के लिए लेखा को मुख्यालय पर प्राप्त रसीदों के आधार पर मुख्य लेखा में शामिल किया गया है तथा यदि कोई शेष है तो उसको अग्रिम में दिखाया गया है।

##### 4- अचल परिसम्पत्ति:

- 1- अचल परिसम्पत्ति निर्माण अथवा एक्वीजीशन के मूल्य पर किया गया तथा किराया, ड्यूटीज, कर तथा एक्वीजीशन तथा सम्बन्धित आकस्मिक खर्च शामिल हैं। 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 है। संस्थान द्वारा अपने धन से सुपर स्ट्रक्चर का निर्माण हो चुका है।
- 3- समिति इन एक्वीजीशन/निर्माण के मूल्य को पूर्ण समायोजित करने के पश्चात इसकी मात्रात्मक विवरण तथा स्थिति का पूर्ण रिकार्ड रखे हुए है।
- 4- स्वतन्त्र परियोजना, नामतः यू.एन.डी.पी., वामातरा तथा शी मॉडल लेखा के तहत प्राप्त अचल परिसम्पत्ति को अचल परिसम्पत्तियों में स्थानान्तरित किया जा चुका है तथा उपरोक्त रिकार्ड में शामिल है।

##### 5- मूल्य-ह्रास:

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

##### 6- सामग्री सूची:

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

##### 7- राजस्व प्राप्तियां:

राजस्व अनुदान को आय एवं व्यय खाते में लिया गया है, जबकि पूंजीगत अनुदान को, बैलेंस-शीट में पूंजीगत विधि की अचल परिसम्पत्तियों में, सीधे शामिल किया गया है।

(ब) टिप्पणी:

8- अचल परिसम्पत्ति पूंजी धन:

- 1- अचल परिसम्पत्तियों का पूंजीगत धन, यू.एन.डी.पी., वामातरा तथा शी मॉडल नामक परियोजनाओं के स्वतंत्र परियोजना खातों से स्थानान्तरित की अचल परिसम्पत्ति धनराशि को शामिल करते हुए, 31 मार्च 1999 को अचल परिसम्पत्तियों के मूल्य को दर्शाता है।
- 2- 31 मार्च, 1999 तक पार्टियों द्वारा अभी निश्चित होने वाले चालू परिसम्पत्ति, ऋण तथा अग्रिम शेष हैं।

(स) सामान्य:

समिति, सोसाइटीज पंजीकरण एक्ट 1860 के तहत सर्टिफिकेट सं0 4738/78-79 तथा नवीनीकरण सर्टिफिकेट संख्या 858/1995 पत्रावली सं0 आई-50232 के तहत, पंजीकृत है। यह प्रमाण पत्र 16-12-1999 तक वैध है।

कृते मैसर्स हेमन्त अरोरा एंड कम्पनी  
चार्टर्ड लेखाकार

मोहर

स्थान : रुड़की  
दिनांक : 16 नवम्बर, 1999

ह०/-  
(हेमन्त के. अरोरा)  
पार्टनर

---

यहां भी उपलब्ध हैं : 1, त्यागी सड़क, देहरादून 248 001, टेली. (0135) 626795, फैंक्स: 627795

---

## राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रुड़की में मुख्य प्रयोगशाला सुविधाएं

### क्षमताएं

#### संगणक केन्द्र

- जलविज्ञानीय आंकड़ों का विश्लेषण
- आंकड़ा संग्रहण एवं पुनर्प्राप्ति तंत्र
- गणितीय निदर्शों का विकास
- सॉफ्टवेयरों का विकास
- अन्य स्थानों पर विकसित सॉफ्टवेयरों का कार्यान्वयन एवं अनुप्रयोग
- प्रबन्धन सूचना तंत्र

#### भूजल

- अन्तःस्यंदन दर मापन
- मृदा घनत्व का इन-सीटू मापन
- मृदा घनत्व मापन
- मृदा नमूना संग्रहण

#### जलविज्ञानीय मापयंत्रण

- जलमौसम विज्ञानीय आंकड़े का संग्रहण, प्रसारण एवं प्रक्रमण
- विभिन्न जलमौसम विज्ञानीय मापयंत्रों का अभिकल्प एवं विकास तथा क्षेत्रीय मापन के लिए आंकड़ा अर्जन तंत्र

#### जलविज्ञान अन्वेषण

- प्रवाह/विसर्जन मापन
- अन्तःस्यंदन दर मापन
- मृदा नमी का इन-सीटू मापन
- कुंओं में जल सतर का मापन
- नदियों, झीलों आदि से जल नमूनों का एकत्रीकरण
- भूजल की सी-14/एच-3 डेटिंग
- नदियों का विसर्जन

- भूजल वेग मापन
- बांध/जलाशय से क्षरण/रिसन का पता लगाना
- पर्यावरणीय ट्रीटियम संवर्धीकरण
- भूजल को पूनःपूरण
- मृदा नमी मापन
- जल पिंडों में अवसादन

#### सुदूर संवेदी अनुप्रयोग

- जल गुणता, जल भराव आदि के अध्ययनों के लिए भूजल क्षेत्र मानचित्रण, बाढ़ मैदान मानचित्रण, भूमि उपयोग, लवणता, अवसादन, हिम आच्छाद मानचित्रण, मृदा अपरदन, दृश्य एवं अंकीय प्रतिबिम्ब प्रक्रमण

#### मृदा जल

- मृदा नमी अभिलाक्षणिक वक्रों (0.1 से 15 बार) का निर्धारण
- मृदा चूषण (0.1 से 0.85 बार) का निर्धारण,
- मृदा नमी का इन-सीटू मापन
- मृदा लवणता का इन-सीटू मापन
- पारगम्यता मापन
- मृदु एवं कठोर मृदा के नमूने का एकत्रीकरण
- मृदा का अवसादन/नम यांत्रिक विश्लेषण

#### जल गुणता

- कार्बनिक, अकार्बनिक एवं कुल कार्बन का विश्लेषण
- कीटनाशक 'दवाइयों तथा अन्य कार्बनिक यौगिकों का विश्लेषण'
- बैक्टीरिया संबंधी विश्लेषण
- बी.ओ.डी. एवं सी.ओ.डी. नमूनों का पाचन
- पी.एच., चालकता, ऋणायान एवं ट्रेस तत्वों का क्षेत्रीय मापन

इनके अतिरिक्त विभिन्न स्थानों पर स्थापित रा.ज.सं. के क्षेत्रीय केन्द्र संगणक, प्रयोगशाला तथा क्षेत्र-उन्मुख निम्न अध्ययनों को करने में सक्षम हैं :

- जलविज्ञानीय निदर्शन एवं विश्लेषण
- अंकीय प्रतिबिम्ब प्रक्रमण एवं जी.आई.एस.
- भूजल अन्वेषण
- जलमौसम विज्ञान
- सुदूर संवेदन अनुप्रयोग
- मृदा नमी मापन
- मृदा नमूने का एकत्रीकरण एवं विश्लेषण
- जल गुणता

## राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र



### कठोर शिला क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान  
प्लॉट न० 11,1 मेन, दूसरा क्रॉस, हनुमान नगर,  
रेस कोर्स, बेलगांव - 590 001 (कर्नाटक)  
दूरभाष : 0831-451514  
फैक्स : 0831-426222

### उत्तर-पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान  
जलविहार, चित्र लेखा लेन  
ऊषा नगर, दिसपुर - 781 006  
गुवाहाटी (असम) दूरभाष : 0361 - 565153  
फैक्स : 0361 - 563691

### पश्चिमी हिमालय क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान  
सिंचाई एवं बाढ़ नियंत्रण काम्प्लेक्स  
बेलीघरना, सतवारी, जम्मू छावनी - 180 003  
(ज० एवं क०), दूरभाष : 0191-432619  
फैक्स : 0191-450117

### गंगा मैदान उत्तरी क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान  
डब्ल्यू० ए० एल० एम० आई० काम्प्लेक्स, खगोल  
पो० फूलवाड़ी शरीफ, पटना - 801 505  
(बिहार) दूरभाष : 0612-452219, 452227  
फैक्स : 0612-452227, 225192

### डेल्टाई क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान  
सिद्धार्थ नगर, वकलपुडी रोड  
काकीनाडा - 533 003 (आ० प्र०)  
दूरभाष : 0884-72254, 62254  
फैक्स : 0884-63272

### गंगा मैदान दक्षिणी क्षेत्रीय केन्द्र

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान  
278, मनोरमा कालोनी,  
सागर-470 000 (म० प्र०)  
दूरभाष : 07582-21943

अधिक जानकारी के लिए कृपया सम्पर्क करें :

निदेशक

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

जलविज्ञान भवन, रुड़की - 247 667 (उ०प्र०)

दूरभाष : 01332-72106; तार : जलविज्ञान

दूरमुद्रक : 0597-203 NIH IN; फैक्स : 01332-72123

ई० मेल : nihr@sirnetd.ernet.in

मुद्रण एवं सज्जा :

अजय प्रिंटर्स एण्ड पब्लिशर्स, 19 सिविल लाइन रुड़की

दूरभाष : 73140, फैक्स : 74740