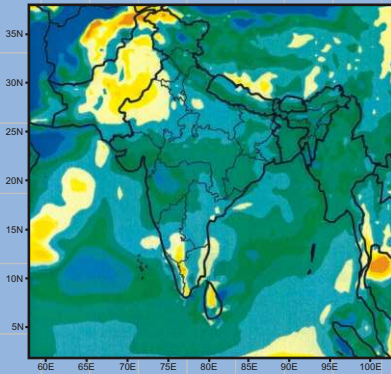


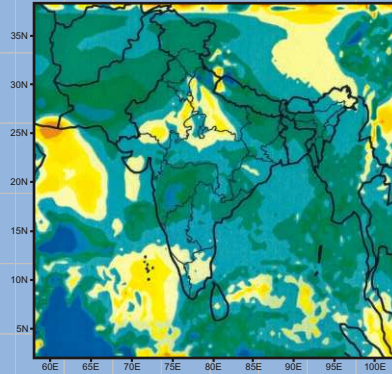
वार्षिक रिपोर्ट

2003-04

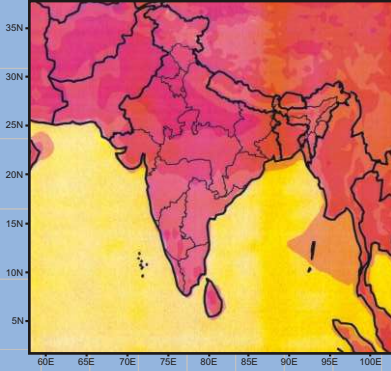
PRECIS No Sul JJAS Precip Change (%) from Baseline, A2 Scenario: 2071-2100



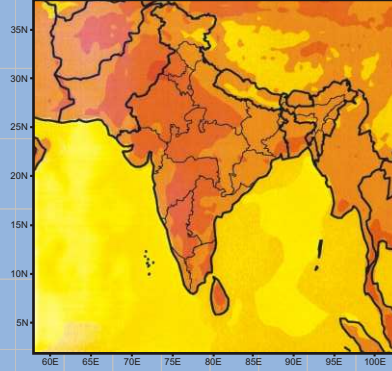
PRECIS No Sul JJAS Precip Change (%) from Baseline, B2 Scenario: 2071-2100



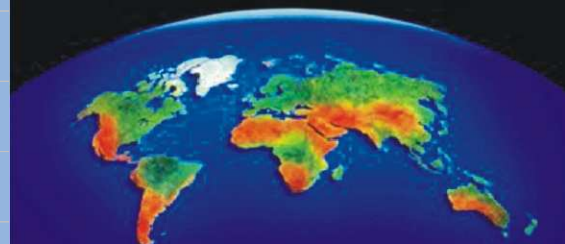
PRECIS No Sul JJAS Surf Temp Change (C) from Baseline, A2 Scenario: 2071-2100



PRECIS No Sul JJAS Surf Temp Change (%) from Baseline, B2 Scenario: 2071-2100



भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान
पुणे



शासी परिषद



वार्षिक रिपोर्ट 2003-04



भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान

(भारत सरकार, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान)

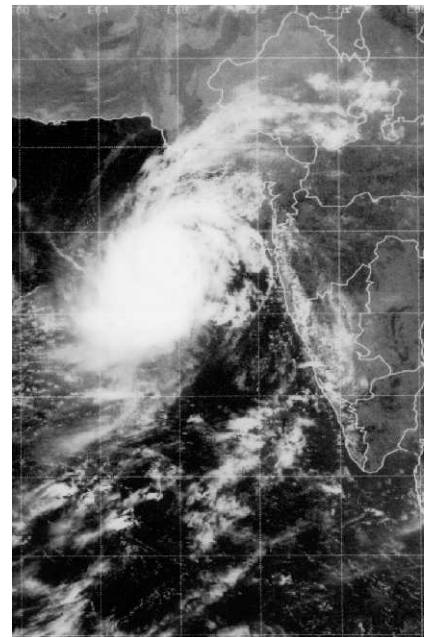
डॉ. होमी भाभा मार्ग, पाषाण, पुणे - 411 008, महाराष्ट्र, भारत

ई-मेल : lip@tropmet.res.in

दूरभाष : 91-020-25893600

वेब : <http://www.tropmet.res.in>

फैक्स : 91-020-25893825



शासी परिषद

अध्यक्ष (पदेन)

डॉ. आर. आर. केळकर
मौसम विज्ञान के महानिदेशक
भारत मौसम विज्ञान विभाग,
नई दिल्ली - 110003
(31 दिसम्बर, 2003 तक)

डॉ. एस. के. श्रीवास्तव

मौसम विज्ञान के महानिदेशक
भारत मौसम विज्ञान विभाग
नई दिल्ली - 110003
(1 जनवरी, 2004 से)

सदस्य

श्री. अरूण शर्मा

सह सचिव तथा अर्थसलाहकार
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
भारत सरकार
नई दिल्ली - 110016

डॉ. बी. हरि गोपाल

वैज्ञानिक 'जी'
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
भारत सरकार
नई दिल्ली - 110016

प्रोफ. आनन्द पटवर्धन

एस.जे. मेहता स्कूल ऑफ मॅनेजमेंट
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
मुंबई - 400076

प्रो. एस. एल. श्रीवास्तव

अन्तरिय अनुशासनात्मक अध्ययन केन्द्र
के. बॅनर्जी वायुमण्डलीय तथा महासागर
अध्ययनों का केन्द्र, अलाहाबाद विश्वविद्यालय
अलाहाबाद - 211002

प्रो. जे. श्रीनिवासन

प्रोफेसर तथा अध्यक्ष
वायुमण्डलीय तथा महासागरीय विज्ञानों के लिये केन्द्र
भारतीय विज्ञान संस्थान
बंगलोर - 560 012

डॉ. पी. सी. पाण्डे

निदेशक
अन्टार्टिका तथा महासागरीय अनुसंधान का राष्ट्रीय केन्द्र
गोवा - 403804

डॉ. एस. के. दीक्षित

मौसम विज्ञान के अपर महानिदेशक (संशोधन)
भारत मौसम विज्ञान विभाग
पुणे - 411 005
(1 जनवरी, 2004 से)

डॉ. जी. बी. पन्त

निदेशक
भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान
पुणे - 411008

असदस्य सचिव

श्री. व्ही. के. आसारानी

प्रशासनिक अधिकारी
भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान
पुणे - 411008

वित्त समिति

श्री. अरूण शर्मा

सहसचिव तथा अर्थसलाहकार
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
भारत सरकार
नई दिल्ली - 110016

डॉ. बी. डी. आचार्य

वैज्ञानिक 'जी'
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
भारत सरकार
नई दिल्ली - 110016

डॉ. एस. के. श्रीवास्तव

मौसम विज्ञान के अपर महानिदेशक
(उपग्रह तथा संचार)
भारत मौसम विज्ञान विभाग
नई दिल्ली - 110003
(31 दिसम्बर, 2003 तक)

डॉ. एस. के. दीक्षित

मौसम विज्ञान के अपर महानिदेशक (संशोधन)
भारत मौसम विज्ञान विभाग
पुणे - 411 005
(1 जनवरी, 2004 से)

डॉ. जी. बी. पन्त

निदेशक
भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान
पुणे - 411008

अनुक्रमणिका

प्राक्कथन	1
विशिष्टताएँ	2
पर्यावलोकन	5
प्रकाशन	84
संगोष्ठियों, परिचर्चाओं आदि में प्रस्तुत शोध पत्र	92
संगोष्ठियों, परिचर्चाओं आदि में सहभाग	103
बैठकों में सहभाग	107
परिसंवाद	111
शैक्षिक क्रियाकलाप	117
विद्या वाचस्पति तथा स्नातकोत्तर कार्यक्रम	121
विदेशों को प्रतिनियुक्ति	123
अतिथि	125
शैक्षिक प्राध्यापक मण्डल	127
शोध अधिसदस्य और परियोजना कर्मचारी वर्ग	133
लेखा का लेखा परीक्षा विवरण	137

आवरण पृष्ठ छायाचित्र : आगामी जलवायु परिवर्तन का अनुरूपण



पुस्तकालय



अतिथी गृह



सामुदायिक सभागृह



संस्थान की नई दिल्ली शाखा



संजठ गीय रूपरेजा

प्राक्थन

भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (भाउमौविस) पुणे की वार्षिक रिपोर्ट में वर्ष 2003-2004 दौरान मौसम विज्ञान एवं वायुमण्डलीय विज्ञानों में किये गये अनुसंधान शैक्षिक तथा दूसरे महत्वपूर्ण क्रियाकलापों की जानकारी देने में मुझे प्रसन्नता हो रही है।

संस्थान के लिये वर्ष 2003-04 यशस्वी वर्ष माना गया। यह वर्ष महत्वपूर्ण घटनाओं एवं कार्यक्रमों से भरा रहा। संस्थान ने मौसम विज्ञान एवं वायुमण्डलीय विज्ञान के भिन्न पहलुओं तथा क्षेत्रों की अन्तरराष्ट्रीय वैज्ञानिकी बैठकें, कार्यशालायें, ब्रेनस्टॉर्मिंग सत्रे, प्रशिक्षणों के कार्यक्रम तथा पैनल वार्तालापों को आधार दिया। भारत तथा विदेशों के ख्याति प्राप्त वैज्ञानिकों एवं प्रतिष्ठित व्यक्तियों ने अपने विचारों तथा अनुभवों का आदानप्रदान किया। संस्थान के वैज्ञानिकों को उनके अनुसंधान कार्यों के लिये पुरस्कारों एवं पदवीयों से सम्मानित किया गया। संस्थान के वैज्ञानिकों ने अन्तरराष्ट्रीय स्तरों के प्रेक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया व निरन्तर अनुसंधान के लिये बहुमूल्य आंकणों का संचयन किया। मौसम विज्ञान एवं सहयोगी विषयों पर राष्ट्रीय एवं अन्तरराष्ट्रीय एजन्सी और विभागों से पर्याप्त मात्रा में नई परियोजनाओं का स्वीकार किया गया। युवा वैज्ञानिकों को इस नई परियोजनाओं के अन्तर्गत तथा संस्थान के अनुसंधान कार्यों के अन्तर्गत शैक्षिक कार्यक्रमों के लिये चुनाव किया गया। राष्ट्र के भिन्न विश्वविद्यालयों तथा संस्थानों को उनके शैक्षिक, प्रेक्षणों तथा कार्यान्वयन अनुसंधान कार्यक्रमों के लिये संस्थान ने विशेषज्ञता तथा तकनीकी सहायता प्रदान की है। कई राज्य सरकारों को उष्म मेघ बीजीकरण प्रचालनों, जलसिंचन और जल प्रबंध विशेषज्ञों को भिन्न जलमौसमविज्ञानियों के अध्ययन और भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन और राष्ट्र के बहु-संस्थानों के विशेष प्रेक्षण कार्यक्रमों के अन्तर्गत वायुमण्डलीय प्रदूषण के अध्ययन के लिये मार्गदर्शन एवं तकनीकी सहायता प्रदान की गई। मौसम तथा जलवायु अध्ययनों के भिन्न पहलुओं के लिये भौतिकी एवं पर्यावरणीय परिस्थितियों का विशेष भू-प्रेक्षण कार्यक्रमों का आयोजन यथासमय अध्ययन के लिये किया।

संस्थान के वैज्ञानिकों ने विश्व के कार्यक्रमों के अन्तर्गत, जैसे कि, आयपीसीसी, यूएनएफसीसीसी, आयजीबीपी, डबल्यूसीआरपी, क्लाइवर, पेजेस, आययूजीजी तथा भारत सरकार के मंत्रालयों एवं विभागों जैसे कि पर्यावरण और वन मंत्रालय, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, महासागर विकास विभाग, अणु ऊर्जा विभाग, अन्तरिक्ष विभाग और रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना के कार्यवाही में सहभाग किया।

संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट में महत्वपूर्ण पहलुओं, अनुसंधान परिणामों के सामान्य पहलुओं, प्रकाशित अनुसंधान प्रकाशनों की सूची और संस्थान की विविध क्रियाओं की जानकारी देने में मुझे प्रसन्नता हो रही है। संस्थान के वैज्ञानिकों तथा सहयोगी कर्मचारियों के श्रमों की वैज्ञानिक, तकनीकी और शैक्षिक क्रियाकलापों की संक्षिप्त में रिपोर्ट दी जा रही है। राष्ट्रीय तथा अन्तरराष्ट्रीय अन्योन्यक्रिया की वृद्धि और आधुनिक सुविधाओं जो वायुमण्डलीय के विस्तारित क्षेत्र के लिये जरूरी है उसे ध्यान में रखकर संस्थान ने भविष्य में और भी अच्छे गुणी कार्यों को विचाराधीन किया है। मौसम विज्ञान और वायुमण्डलीय विज्ञान में जो बदलाव आ रहे हैं उसे चुनौती के लिये संस्थान सदैव परिपूर्ण योगदान देगा यह मेरा दृढ़ विश्वास है।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार और शासी परिषद एवं संस्थान की वित्त समिति को उनके लगातार आधार और प्रोत्साहन के लिये इस शुभ अवसर पर आभार प्रकट करता है। संस्थान के सभी वैज्ञानिक एवं आधार प्रस्तुत करनेवाले सभी कर्मचारीगण को भी उनके सहयोग व उनके कार्य के प्रति श्रद्धा के लिये सभी का कृतज्ञ हूँ।

गोविन्दबल्लभ पन्त
गो.ब.पन्त
निदेशक





अनुसंधान

- ◆ हेडली जलवायु प्रागुक्ति एवं अनुसंधान केन्द्र, यू.के. द्वारा तैयार किए गये अत्याधुनिक क्षेत्रीय जलवायु प्रतिमान (पी आर आय सी आय एस) के द्वारा भारत के लिए उच्चविभेदन (~50 x 50 किमी) पर जलवायु परिवर्तन की भविष्यदर्शिता विकसित की गई, संस्थान के दश अभिकलित्रों को एक व्यूह में साथ जोड़ कर काम में लाया गया और इकतीस साल के विविध आधार रेखाओं के साथ इस मॉडल को लेकर समय खंड के दृश्यता आँकणों को तैयार किया गया, इसमें आय पी सी सी की विशेष रिपोर्ट उत्सर्जनदृश्यता (एस आय ई एस) की दो प्रकार की सामाजिक-आर्थिक दृश्यता (अ-2 तथा ब-2) का उपयोग किया गया। दोनों अ2 तथा ब2 प्रयोगों ने क्षेत्रीय सामाजिक तथा आर्थिक विकास के चिन्ह दिखाए। अ2 में आर्थिक पहलुओं में सपेक्षाकृत उच्चतर अग्रता पाई गई जबकि ब2 में पर्यावरण सम्बन्धी पहलुओं की उच्चतम अग्रता दिखाई दी। इस मॉडल के लिए भूमण्डलीय युग्मत प्रतिमान अनुकार तथा पार्श्व परिसीमा स्थिति (लेटरल बाउन्ड्री कन्डीशन) हेडली सेन्टर, यू.के. से प्राप्त किए गये।
- ◆ काफी संख्या के पश्च प्रयोगों के आधार पर भूमण्डलीय प्रतिमान से यह दिखाई देता है कि भारतीय ग्रीष्म मानसून के पूर्वानुमान की कार्यक्षमता की कमी का मुख्य कारण अन-युग्मित (अनकपुलड) वायुमण्डलीय प्रतिमानों का प्रयोग है। फोर्सड तथा कपुलड प्रयोगों की युक्ति को अपनाते हुए भूमण्डलीय प्रतिमानों के पश्च प्रयोगों के उपयोग से यह प्रदर्शित होता है कि भारतीय मानसून की परिवर्तिता युग्मित वायुमण्डलीय प्रतिमानों द्वारा दिखाने की क्षमता में एकदम वृद्धि होती है।
- ◆ एनडी : वायएजी ध्रुवण लिडार प्रेक्षण द्वारा राष्ट्रीय एमएसटी रडार सुविधा (एनएमआरएफ) गडन्की में द्वारा किये गये ऊर्ध्व परिच्छेदिका के पश्च प्रकीर्णन और विद्युत् के अनुपात से पता लगा कि पक्षाभ मेघ जो उष्णकटिबंधीय क्षोभमंडल पर थे वह कपासी मेघ, बर्फ/जल बिन्दु और मिश्रण प्रावस्था रचना में थे।
- ◆ संस्थान तथा देश में पहली बार इक्सीमर-रामन-लेजर विभेदी अवशोषण लिडार (डॉयल) ओजोन प्रणाली का प्रतिष्ठान किया। लिडार द्वारा ओजोन के ऊर्ध्व परिच्छेदक घनत्व संख्या 56 दिन याने अक्तूबर, 2003-मार्च, 2004 तक निकाले गये। लिडार द्वारा पाये गये ओजोन वितरण दूसरे स्वतंत्र प्रेक्षणों से बेहतर पाये गये।
- ◆ ओआरव्ही सागर कन्या द्वारा अरब सागर पर आरमेक्स प्रयोग करते समय वर्षा के नमूने प्राप्त किये। क्षारीय वर्षा के प्रमुख कारण Ca और SO₄ जो कि सतह पर तीव्र दक्षिणपश्चिम हवाओं के कारण थे।
- ◆ भारतीय उष्णकटिबंधीय क्षेत्र के मध्यमण्डल तापमान प्रतिलोमन का अध्ययन हैलोजन अपगहन प्रयोग (एचएएलओई) उपग्रह तापमान के आंकडे 1999-2001 के लिये प्राप्त हुए। इस दौरान 70-85 किमी ऊंचाई क्षेत्र पर 67% प्रतिलोमन बारंबारता प्राप्त हुई और तीव्र अर्धवार्षिक दोलन दिखाई दिये और एक महिने के विषुव के दौरान अधिकतम तीव्रता प्राप्त हुई। गुणांक का प्रतिलोमन अधिक से अधिक 40°K पाये गये।
- ◆ एनएमआरएफ, गडन्की स्थान पर गोधूलि प्रकाशमापी और लिडार द्वारा समक्षणिक प्रेषण किये और ऊर्ध्व परिच्छेदिका द्वारा वायुमण्डलीय विलोप निगमन में यह दोनों तकनीकें तुलनात्मक पाई गईं।
- ◆ विद्युत् क्षेत्र के सतह तथा मॅक्सवेल प्रवाह मापन द्वारा प्रकाशन के विमोचन तथा प्रकाशन विसर्जन के बाद के व्यवहार द्वारा बिजली चमकने के बाद मेघों का अध्ययन किया। गर्जनमेघ में त्रिध्रुव रचना प्रेक्षण द्वारा पता चला। प्रकाश विसर्जन में निम्न धनात्मक आंतरानिवास में यह पाया गया कि प्रारंभिक/विमोचक अन्तमेघ/मेघ भूतल के कीडन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- ◆ आरमॅक्स में पहली बार समुद्री जहाज में विविध प्रकार के वायुमण्डलीय आयन के साथ वायुमण्डलीय चालकता के मापन किये। समुद्र पर दक्षिण-पश्चिम मानसून और अधिक आयन तीव्रता/चालकता के आपस में संबंध दिखाई दिये।

- ◆ भारत में पहली बार आरमॅक्स द्वारा हवाई जहाज में रकखे यंत्रों से वायुविलय के अति सूक्ष्म माप किया गया और पता लगया कि तिगुना परिमाण उच्च वायुविलय तीव्रता जो कि समुद्र से 5-6 किमी ऊंचाई पर पाये गये, जबकि वायु संहति का बहना मध्य अरबी सागर या अरबी मरू स्थल के साथ तुलनात्मक दृष्टि से उत्तर-पश्चिम भारत पर अभिवहन के कारण हुए ।
- ◆ दक्षिण पश्चिम मानसून प्रारम्भिक अवस्था के विविध स्थिति में किये गये अध्ययन द्वारा तूफानी परिसंचरण के स्तंभिय विस्तार और ऊपरी गति साररूप काल सर्वसामान्य पाई गई परन्तु सूखा वर्ष (2002) के लिये क्षेत्रीय अभिसरण, अपसरण, ऊपरी तथा निचले तरफ की गति धोटी दिखाई दी जो कि मध्यमापी थी ।
- ◆ पूर्वी हिन्द महासागर के समुद्र सतह तापमान (एसएसटी) को ऊपरी क्षेत्र 5°द-5°उ, 85°-95° पू ही सर्व भारत ग्रीष्म मानसून वर्षा तथा वार्षिक के पूर्वानुमान के लिए एक नया प्राचल खोजा गया । वर्षा अप्रैल की एसएसटी क्षेत्र के सहकार्य से वार्षिक वर्षा की प्रागुक्ति और जून की एसएसटी से अच्छे मानसून की प्रागुक्ति की गई ।
- ◆ उत्तरी हिन्द महासागर पर समुद्री मिश्रण सतह और निचले ताप प्रवणता के बीच अन्योन्यक्रिया पर परिक्षण विश्लेषण जो कि बहु स्रोत (आरगो प्लव अभिनव अंतर्गत) विशेषता मिश्रण सतह ताप प्रवणता अनुक्रिया के सम्यकबोध के अरबी समुद्र के प्रबल जो दक्षिणपश्चिम मानसून परिसंचरण के साथ थे उनको विशेष ध्यान में रखकर किया गया ।
- ◆ सामान्य परिसंचरण/प्रतिमान तथा आनुभविक उपगमन द्वारा भारतीय ग्रीष्म मानसून 2003 के प्रयोगात्मक अनुवीय पूर्वानुमान वास्तवित समय में प्रयत्न किये गये । इसका परिणाम संक्रियात्मक ऋतुवीय पूर्वानुमान के लिये भारत मौसम विज्ञान विभाग को पुष्टि के लिये दिये गये ।

उपाधि और सम्मान

- ◆ डॉ.जी.बी. पन्त, महाराष्ट्र विज्ञान अकादमी और भारतीय मौसम विज्ञान सोसायटी के फेलो चुने गये ।
- ◆ डॉ.ए.के. कामरा, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली के फेलो चुने गये ।
- ◆ 'इनसो मानसून सहसंबंध हरितगृह ऊष्मा दृश्यता' शीर्षक का भूभौतिकी संशोधन पत्र पत्रिका में प्रकाशित होने के कारण डॉ.आर.जी. अश्रित, डॉ.के. रूपकुमार और डॉ. कृष्णकुमार को वर्ष 2001 के लिये भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान का 14 वाँ वार्षिक रजत जयंती पुरस्कार प्राप्त किया गया ।
- ◆ 'समघात-अनस्थानिय परिसीमा सतह विसरण रचना का भारत पर पूर्वानुमान' शीर्षक का लेख मौसम विज्ञान और वायुमण्डलीय भौतिकी पत्रिका में प्रकाशित होने के कारण श्री जे.संजय, श्री पी. मुखोपाध्याय और डॉ.एस.एस. सिंह को वर्ष 2002 के लिये 15 वाँ भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान का वार्षिक रजत जयंती पुरस्कार प्रदान किया गया ।

घटनाएँ

- ◆ संस्थान ने दक्षिण भारतीय वर्षाहित कृषि के लिये 'ऋतुवीय जलवायु और फसल पूर्वानुमान विधि पर' अन्तरराष्ट्रीय संशोधन संस्थान जलवायु प्रागुक्ति, न्यूयॉर्क, यूएसए से मिलकर, 12-16 मई, 2003 में कार्यशाला आयोजित की ।
- ◆ 18 जुलाई, 2003 में संस्थान ने एक दिन की कार्यशाला राष्ट्रीय-विद्युत सूचना विधि पर भारत मौसम विज्ञान विभाग के साथ मिलकर की ।
- ◆ बर्फ और हिमघाव अध्ययन स्थापन (एसएसई) चंदीगढ़ क्षेत्र के स्टाफ (कर्मचारी) को परिमापी हिमालय के उच्च तुंगता क्षेत्र के नमूनों की संग्रह विधि के प्रशिक्षण कार्यक्रम को संस्थान ने 4-11 अक्तूबर, 2003 को संगठित किया ।



- ◆ संस्थान ने दिनांक 17 नवम्बर, 2003 को अपना 42 वाँ संस्थापन दिवस मनाया ।
- ◆ संस्थान ने 'क्लाईवर-एशियन-ऑस्ट्रेलियन मानसून परिक्षण' (एएएमपी) और क्लाइवर/आयओसी भारतीय सागर परिक्षण (आयओजी) की बैठक, 18-20 फरवरी, 2004 के दौरान संगठित की ।
- ◆ संस्थान ने अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला 'जलवायु परिवर्तितता में हिन्द महासागर की भूमिका' 23-27 फरवरी, 2004 को संगठित की ।

सहकार्य

- ◆ दो इंडो-यूके और एक इंडो-फ्रेंच जलवायु परिवर्तन परिणाम के सहकार्य संशोधन कार्यक्रम संस्थान में कार्यान्वित किये गये ।
- ◆ जलवायु प्रागुक्ति के लिये अन्तरराष्ट्रीय संशोधन संस्था कोलंबिया विश्वविद्यालय, यूएसए के साथ संस्थान ने सहकार्य संशोधन के लिये ज्ञानस्मारक पर हस्ताक्षर किये गये ।
- ◆ 'वायुविलय प्रकाशिक विलक्षण और वायुविलय विकिरणीय प्रणोदन सतह पर और वायुमण्डलीय के ऊपर' संशोधन कार्यक्रम विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार और राष्ट्रीय विज्ञान प्रतिष्ठान, यूएसए ने मिलकर प्रायोजित और प्रचालन जारी है ।
- ◆ 'वायुमण्डलीय परिसीमा स्तर के विलक्षण लेजर रडार द्वारा प्रकाशिय दूर संवेदन अध्ययन' इंडो-बल्गेरियन कार्यक्रम विज्ञान और प्रौद्योगिकी सहयोग द्वारा संशोधन परियोजना, प्रगति पर है ।

क्षेत्रीय प्रेक्षण कार्यक्रम

- ◆ हिमाचल प्रदेश के किन्नोर, कुलु मनाली, चम्बा तथा केरल के वन प्रदेशों के वृक्षवलयों के नमूने जमा करने का क्षेत्रीयदौराकिया गया ।
- ◆ अरब सागर मानसून प्रयोग (आरमॅक्स) के अवस्था दो के समुद्रीय प्रेक्षण के लिये वायुविलय, आयन, तीव्रता और वायुमण्डलीय विघ्न घनत्व अध्ययन के लिये समुद्री संशोधन पोत सागर कला पर राष्ट्रीय अंटार्कटिक और महासागरीय संशोधन केन्द्र, गोवा के प्रेक्षण लिये गये और वायुसमुद्र परिसीमा सतह प्रेक्षण किए गये ।
- ◆ वायुविलय मापन दक्षिण दोलन के लिये, दक्षिण महासागरीय के मार्गदर्शीय समुद्रविहार के अवस्था दो और तीन के दौरान राष्ट्रीय अंटार्कटिक और महासागरीय संशोधन केन्द्र, गोवा द्वारा आयोजित किये गये कार्यक्रम में भाग लिया ।
- ◆ ईसरो-जीबीपी अभियान द्वारा भूतल अभियान पुणे और हैदराबाद के बीच 20 स्थानकों का वायुविलय, सूक्ष्म वायु और मौसम विज्ञानीय प्राचलों के नमूने लिये गये ।

परामर्श

- ◆ संस्थान ने वर्ष 2003 के दौरान आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक और महाराष्ट्र सरकार को मानसून 2003 तथा मानसूनोत्तर काल के मौसम परिवर्तन के शास्त्रीय (वैज्ञानिकी) रूप प्रदान किये ।
- ◆ राष्ट्रीय ऊष्मीय शक्ति संघ लिमिटेड को 'तूफान के मानक परियोजनाओं संभाव्य अधिकतम वर्षण के प्रति घंटे काल वितरण उत्तरांचल के निकट भागिरथी और धोलीगंगा क्षेत्रों के' संस्थान ने अनुमानित प्रदान की ।
- ◆ केन्द्रीय जल समिति द्वारा संस्थान को कृष्णा तथा इन्दू नदी कुण्ड के संभाव्य अधिकतम वर्षा के चित्रमानावली तैयार करने के महत्वपूर्ण परियोजनायें मिली ।

वराहमिहिर संगोष्ठी कक्ष का उद्घाटन



प्रोफ. जे. शुक्ला द्वारा उद्घाटन



वराहमिहिर संगोष्ठी कक्ष का आन्तरिक दृश्य



उद्घाटन व्याख्यान

इण्डोक्लिम कार्यशाला का उद्घाटन



प्रोफ. ज्युलिया स्लिंगो



डॉ. एस.के. श्रीवास्तव



डॉ. व्ही. सत्यन



डॉ. जी.बी. पन्त



डॉ. एस.के. श्रीवास्तव द्वारा उद्घाटन व्याख्यान



डॉ. के. रुप कुमार

पुरस्कार प्रदान



डॉ. के. रुप कुमार (दाये) और डॉ. के. कृष्ण कुमार (बाये) प्रो. टी.एन. कृष्णमूर्ति के हाथों से वर्ष 2001 के लिए भाउमौविसं वार्षिक रजत जयंती पुरस्कार प्राप्त करते हुए



श्री जे. संजय (दायें) और श्री पी. मुखोपाध्याय (बाये) प्रो. टी.एन. कृष्णमूर्ति के हाथों से वर्ष 2002 के लिए भाउमौविसं वार्षिक रजत जयंती पुरस्कार प्राप्त करते हुए

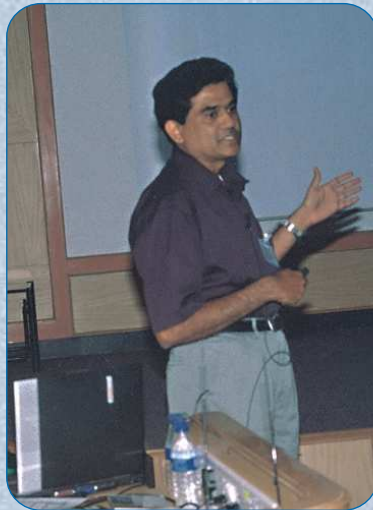


प्रो. प्रो. टी.एन. कृष्णमूर्ति, फ्लोरिडा राज्य विश्वविद्यालय, यू.एस.ए. (दाये) डॉ. एस.के. श्रीवास्तव (बाये) के हाथों से वर्ष 2000-2001 के लिए मौसम पुरस्कार प्राप्त करते हुए

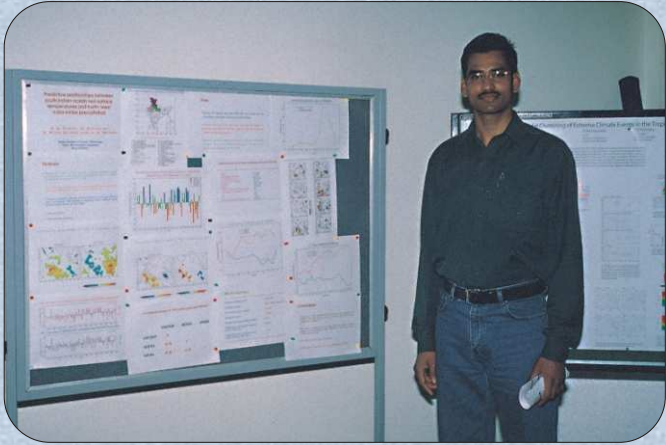
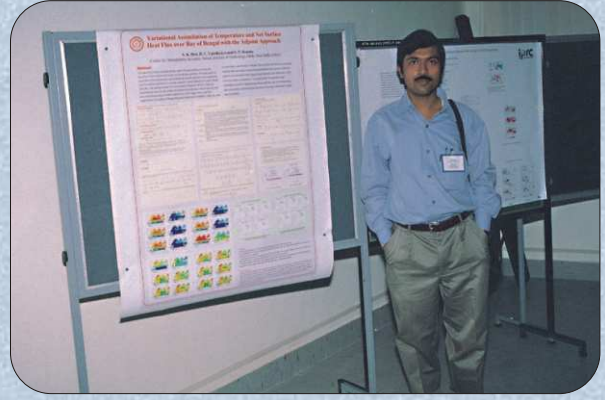
इण्डोकिल्म कार्यशाला : मूल विषयोंपर व्याख्यान



इण्डोक्लिम कार्यशाला : शोधपत्रों का प्रस्तुतीकरण



इण्डोक्लिम कार्यशाला : विज्ञापन अधिवेशन



इण्डोक्लिम कार्यशाला के अवसर पर वृक्षारोपण



डॉ. जी. मेयर्स



प्रोफ. पी.जे. वेबस्टर



प्रोफ. ज्युलिया स्लिंगो



डॉ. एस. के. श्रीवास्तव



डॉ. टी.एन. कृष्णमूर्ति



प्रोफ. जे. शुक्ला



श्री डी.आर. सिक्का

पूर्वानुमान अनुसंधान



पूर्वानुमान अनुसंधान विभाग ने अपने अनुसंधान कार्यक्रम लघु, मध्य और दीर्घ परिसीमा के समय मापक्रमों पर मानसून वर्षा के सम्यक बोध और प्रागुक्ति के लिए तथा साथ ही उष्णकटिबंधीय चक्रवातों सहित मध्य स्तरीय प्रणालियों के सम्यक बोध और प्रागुक्ति के लिये भी सूत्रित किये है। इस विभाग के निम्न लिखित उद्देश्य हैं :

- ◆ मध्य स्तरीय प्रणालियों और मध्यस्तरीय प्रतिरूपण का अध्ययन ।
- ◆ लास्पेक्स और बॉबमेक्स आंकड़ों द्वारा ग्रहीय परिसीमा स्तर के अभिलक्षणों का अध्ययन ।
- ◆ मौसम पूर्वानुमान में उपग्रहीय आंकड़ों का प्रयोग ।
- ◆ दक्षिणी और पूर्व एशिया के ऊपर मानसून परिवर्तनशीलता के दूर संयोजन ।
- ◆ भारत के ऊपर अन्तवार्षिकी और दशकीय मापों के ग्रीष्म मानसून की परिवर्तनशीलता और उसके एल निनो, दक्षिणी दोलन, उत्तर अटलांटिक दोलन, यूरोशियन / हिमालय हिमाच्छादन और भारतीय महासागर द्विध्रुव से संबंध ।
- ◆ तरंगों के और्जिकी और तरंगों के बीच अन्तक्रियाओं का अध्ययन ।
- ◆ अनुपूरक ऊष्मा स्रोत पर अध्ययन ।

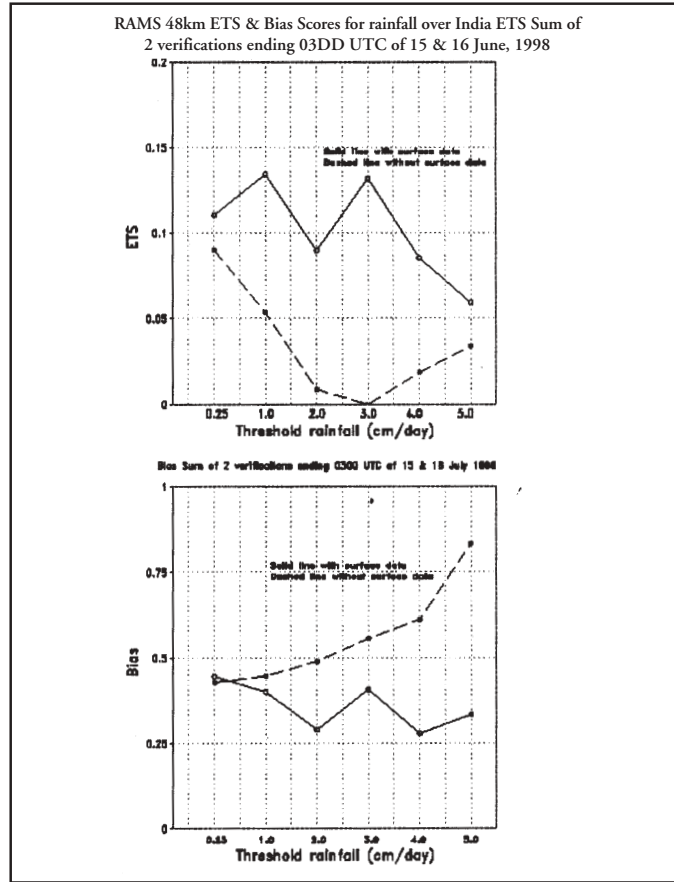


सांख्यिकी मौसम प्रागुक्ति अनुसंधान और मध्यमापी प्रतिरूपण

(एस.एस.सिंह, एस.एस.वैद्य, ए.बंडोपाध्याय,
एस.महापात्रा, जे.संजय, डी.के.त्रिवेदी, पी.मुखोपाध्याय)

13 से 15 जून, 1998 के दौरान हुए मानसून अवदाब के प्रतिरूपण पर पृथ्वी सतह के मौसम विज्ञान सम्बन्धी अवकरणों का प्रभाव देखने के लिए एक “रीजनल एटमोस्फेरिक मॉडलिंग सिस्टम” का 48 किमी के क्षैतिज विश्लेषण में 72 घंटे तक विभेदन किया गया। एक प्रयोग द्वारा इस मॉडल का प्रारम्भीकरण 'GAME Gridded' आँकणों का 0000 यू.टी.सी., 13 जून, 1988 द्वारा करके उसे Nudging विधि द्वारा 1200 यूटीसी तक पहले 12 घण्टे के लिए चलाया गया। उसके बाद प्रतिरूपण को आखिरी 60 घण्टों तक पूर्वानुमान विधि से चलाया गया। दूसरे प्रयोग में GAME प्रयोग की विश्लेषण विधि को 13 जून, 1988 को 1200 यूटीसी पर प्राप्त भारत मौसम विज्ञान विभाग के आँकड़ों के साथ जोड़कर आगे बढ़ाया गया और प्रतिरूपण को 12 घण्टों तक पूर्वानुमान के साथ Nudging किया गया, दोनों प्रयोगों को तुलनात्मक दृष्टि से देखा गया। इस प्रकार से देखे गये सतह आँकड़ों के प्रारम्भ में समावेश से पूर्वानुमान में सुधार हुआ। इस का गुणात्मक समालोचन सामान्यतः प्रयोग किए जानेवाले पूर्वानुमान घटकों जैसे, मध्य समुद्र सतह का दबाव, वायुक्षेत्र, भूविभव ऊँचाई, कौशल गणना, निष्पक्षांश की तुलनात्मकता पर विचार किया गया। सतह आँकड़ों का धनात्मक प्रभाव वर्षा के पूर्वानुमान की सभी श्रेणियों में देखा गया (आकृति 1)।

क्षेत्रीय वायुमण्डलीय प्रतिरूपण विधि (रॅम्स) और जेवियस एशियन मानसून प्रयोग (गेम) का विश्लेषण 14 जुलाई, 1998 के गर्जनतूफान का सही आंकड़ा अनुकार किया। रॅम्स के दो प्रकार से संजाल जल का निश्चय 16 कि.मी. जाल बिन्दु 68x68 (जाल-I) 4 कि.मी. का जाल बिन्दु (58x58) (जाल- II) को पूर्व-पश्चिम और उत्तर-दक्षिण दिशा में उपयोग किया। जाल I के पूर्व-पश्चिम 83.34° - 93.42° पू. क्षेत्र और 17.78° - 27.28° उ. उत्तर-दक्षिण दिशा में आच्छादित किया। अन्तर संजाल

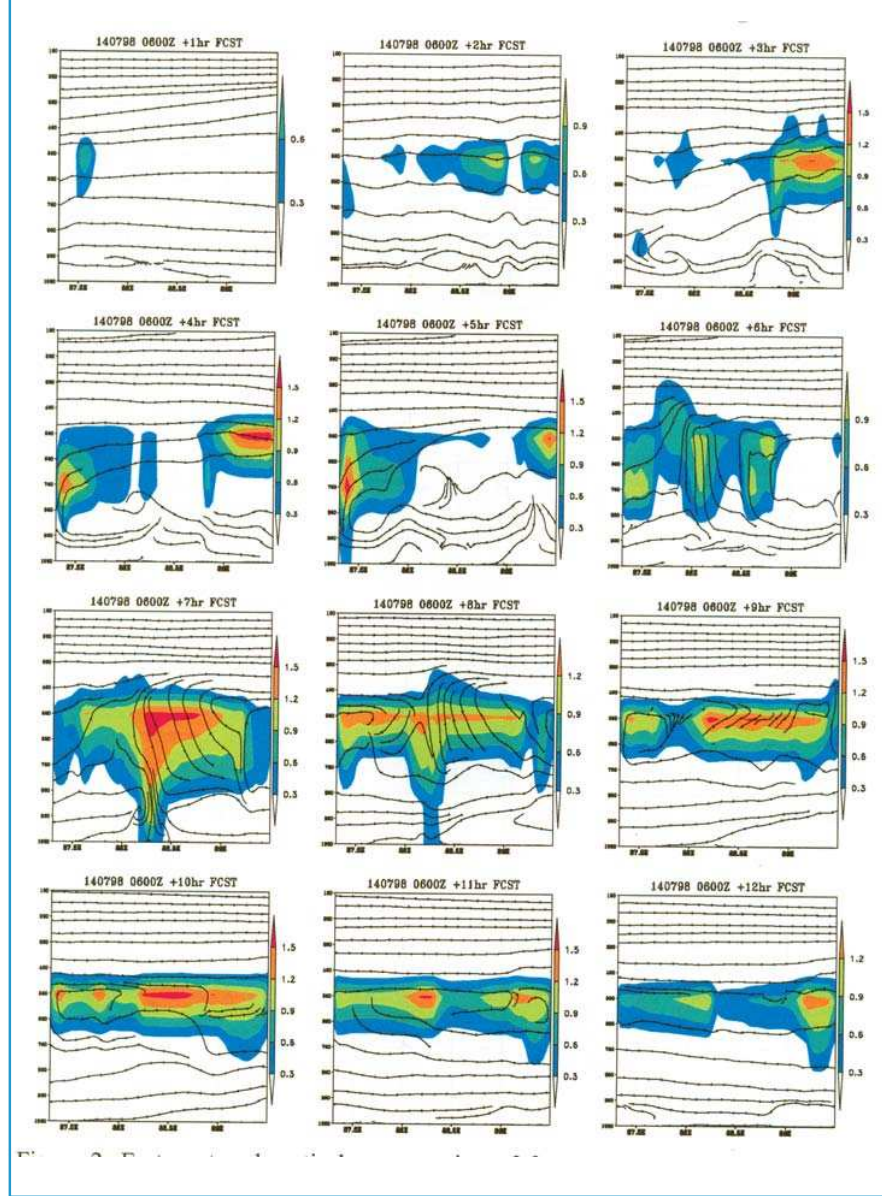


आकृति 1 : (उपरीपटल) जून, 1998 के मानसून अवदाब के दौरान 15 तथा 16 जून की वर्षा के पूर्वानुमान को एक साथ मान कर पांच चुने हुए वर्षण प्रभाव सीमा वर्गों के लिए इक्विटैवल थ्रेशल्डस्कोर (ईटीएस)। एक में सतह आंकड़ों को लिया गया है एक में नहीं लिया गया है। (निचलापटल) : पांच वर्षण प्रभाव सीमाओं के लिए सतह आंकड़ों को मानते हुए तथा न मानते हुए उसी दिन की वर्षा का 13-15 जून, 1998 के मानसून अवदाब के समय प्राप्त झुकाव

क्षेत्र (जाल- II) में 87.29°-49.49° पू. पूर्व पश्चिम क्षेत्र को आच्छादित किया और 21.57°- 23.59° उ. मे उत्तर दक्षिण दिशा को। जाल का 22,6° उ., 88.4° पू. स्थान मध्य कलकत्ता के अलिपूर वेधशाला पर प्रतिष्ठान किया। गेम 98 का जपान वायुमण्डलीय संस्था एक भाग था। उन्होंने 6 घण्टे का जाल विश्लेषण आच्छादिक एशिया पॅसिफिक क्षेत्र 80°-130° पू. और 30° द.-80° उ. को 0.5° अ x 0.5° रे पर 17 ऊर्ध्व सतह का उच्च विभेदन किया। 14 जुलाई, 1998 के अनुकार 0000, 0600, 1200 और 1800 यूटीसी का जाल विश्लेषण उपयोग ऊपरी वायु (आरएस/आरडब्ल्यू) आंकड़ा रांची (23.43° उ.-85.40° पू.), पटना (25.60° उ.-85.10° पू.) और कोलकत्ता (22.53° उ.-88.33° पू.) यह तीन स्थानों पर किया। आरएस/आरडब्ल्यू आंकड़ों का गालक विश्लेषण में मिश्रित करके आंशिक विश्लेषण का मूल्य किया। इस प्रकार अनुकार प्रयोग (प्रयोग-1) में गेम जालक विश्लेषण का उपयोग किया और दुसरे प्रयोग (प्रयोग-2) में ऊपरी वायु आंकड़ों के मूल्य का समावेशन किया।

काल और स्थान के प्रेक्षण मूलकों के प्रयोग-1 में तूफान सीमित शुद्धता की तुलना की तथा प्रयोग 2 में आसाधारण सुधार विविध क्षेत्र के अनुकार दिखाई दिये । तूफान बढने, पूर्णता और क्षय प्रयोग-2 में पूर्वानुमान स्थान के परावर्तित होने के एक घंटे की धारा रेखा, मेघघनत्व, ऊर्ध्व अनुप्रस्थकार यू.डब्ल्यू और वर्षण को महिना जाल के साथ तुलनात्मक दृष्टी से सामान्य जाल या प्रयोग 1 व प्रयोग 2 के नक्शे जो कि प्रागुक्त आकाशीय वितरण और वर्षा के परिमाण (3-4 सेंमी) कलकत्ता के निकट प्रयोग-1 साथ तुलनात्मक दृष्टी से देखे गये । 14 जुलाई की स्थानक वर्षण 4.7 सेंमी दिखाई दी (आकृति २) ।

12 मार्च, 2003 को कोलकत्ता और उसके निकटवर्ती क्षेत्र में सन 2003 की मानसून पूर्वी की प्रथम कालवैसाखी (Nor'wester) का प्रकोप हुआ । कोलकत्ता में आये इस तूफान को आरम्भ में डॉप्लर राडार और उपग्रह के हर घन्टे के प्रतिबिम्बों से निदारण किया गया । राडार और उपग्रह द्वारा तूफान की उत्पत्ति प्रौढ़ावस्था और विलयन की स्थिति के प्रमाण इकट्ठे किये गये । राडार तथा उपग्रह के प्रतिबिम्ब की क्रमता को उपयोग में लाकर कपासी मेघों के स्थान तथा ऊँचाई का तूफानों के साथ सम्बन्ध तथा प्राप्य जल तथा तूफान की दिशा तथा वेग का सम्बन्ध निकाले गये । इस तरह रॅम्स के दो प्रयोग का अनुकार किया । पहले प्रयोग (प्रयोग-1) का अनुकरण एनसीईपी/एनसीएआर का



आकृति 2 - पूर्व-पश्चिम और ऊर्ध्व अनुप्रस्थकार जो पूर्वानुमान पूर्ण घनत्व और धारारेखी (भू-भाग और ऊर्ध्व वेग) 14 जुलाई, 1998 के कोलकत्ता के मेघ गर्जन प्रतिमानीकरण के प्राथमिक पूर्वानुमान के वृद्धि-गेम विश्लेषण और न्यूडजड के आरंभिक 6 घंटे रॅम्स के 16 किमी पर निश्चित किया

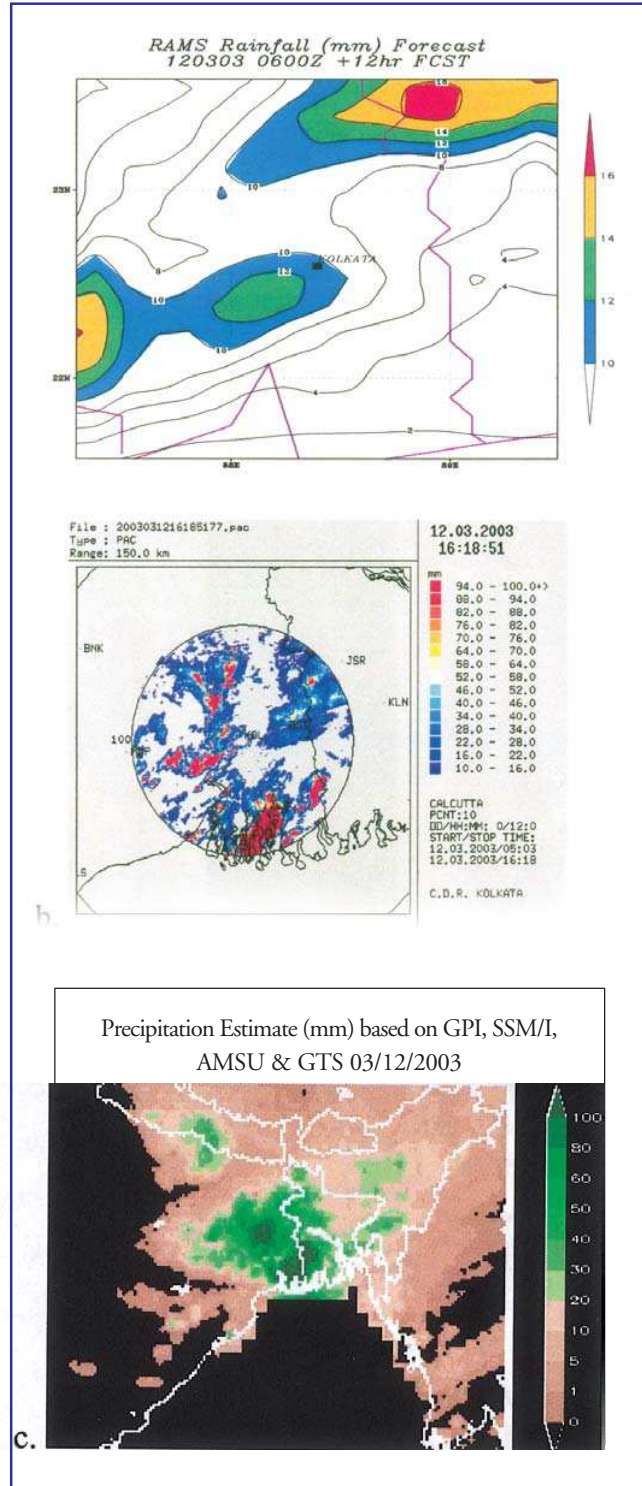
दिन में 6 घंटों का पुनःविश्लेषण आंकड़ा की पूर्ति की । और इसी तरह दूसरे प्रयोग (प्रयोग-2) में मध्यमापी विश्लेषण को तीन स्थानक (कोलकत्ता, रांची और पटना) में आरएस/आरडब्ल्यू आंकड़ों का समाभिभ्रण किया । नजदीकी स्थानों का प्राप्य सतह आंकड़ों का सामान्य अधिक काल विश्लेषण उपयोग में लाया गया । दो पथ मध्यक्रिया संजाल क्षेत्र जो 16 और 4 किमी विभेदन में रॅम्स का उपयोग किया । दोनों प्रयोगों में प्रतिमानीकरण मूल 12 मार्च, 2003 के 0000 यूटीसी विश्लेषण और चारमितिय आंकड़ा स्वांगीकरण (न्यूडजीन) प्रतिरूप 0600 यूटीसी आरंभिक प्रतिरूप में कार्य किया । 12 मार्च, 2003 के प्रतिमानीकरण



को इस तरह पूर्वानुमान रूप में 12 घंटों के समाप्ति पर 1800 यूटीसी कार्यवत किया। प्रयोग-1 अनुकार में कमजोर तूफान जो कि कुल घनत्व कम आर्द्रता मूल्य (0.08 ग्रा./कि.ग्रा.) में कुल घनत्व परावर्तित था। तूफान के काल और स्थान के सही अनुकार नहीं किये गये। 12 घंटों के पूर्वानुमान द्वारा संचय वर्षण को 5 मिमी क्रम में पाया गया जो 50 मिमी प्रेक्षण पर था। तूफान के अच्छे पूर्वानुमान को प्रयोग-2 के महत्वपूर्ण सुधार द्वारा तूफान के बढ़ने, प्रौढावस्था और विलयकरण पाये गये। यह प्रागुक्ति प्राचलों के परिवर्तित के अन्दर यानी एक घंटे के धारा रेखित प्रतिरूप, कुल घनत्व और ऊर्ध्व अनुप्रस्थ परिच्छेद के यूडब्ल्यू और अवक्षेपण पाये गये। संजाल क्षेत्रीय जो महिना जाल विभेदन (4 किमी) अनुरूप देखा और अच्छे पूर्वानुमान दूसरे बाहरी क्षेत्रीय सामान्य जाल विभेदन (16 किमी) पर परावर्तित दिखाई दिये (आकृति 3)।

उड़ीसा (1999) में आये महाचक्रवात के अनुकार विधि में कपासी प्राचलीकरण की संवेदनशीलता को देखने के लिए उच्च विभेदन मध्यमापी प्रतिमानीकरण (एम एम 5) के प्रयोग द्वारा अध्ययन किया गया। इस मॉडल के लिए आरम्भ की सूचना को एन सी ई पी के 26 अक्टूबर, 1999 को 00 यू टी सी के विश्लेषण से ली गई जबकि सिस्टम को गहरे विलय की स्थिति में बताया गया था। गहरे विलय की स्थिति की रचना और पथ को क्युओ विधि ने महत्वपूर्ण सचेतनता दिखाई जबकि कैन-फ्रिट्स की विधि ने बेहतर गहराई का विकास प्रदर्शित किया।

सीमित क्षेत्र प्रतिमानीकरण मॉडल में प्रारम्भीकरण के लिए रिकर्सिव डिजिटल फिल्टरिंग तथा रिकर्सिव एडियावेटिक डिजिटल फिल्टरिंग दो स्कीमों का उपयोग किया गया। इन स्कीमों को लागू करने पर यह पाया गया कि ये गुरुत्व जनिक-इनएरियल तरंगों को जो भारत के ऊपर के मौसम विज्ञान सम्बन्धी आँकड़ों में पैदा होती है उन्हें प्रभावी रूप से दबाने में प्रभावशाली हैं। मॉडल के समाकलन की प्रारम्भिक घड़ियों के आँकड़ों में शोर स्तर की कमी अधिक स्पष्ट दिखाई देती है। यह मॉडल के कार्य क्षेत्र में औसत निरपेक्ष दबाव के सुझाव (एम.ए.एस.पी.टी) समय विकसन के रेखा चित्र में स्पष्ट है। यही क्रम 12 घंटों के मॉडल समाकलन के द्वारा कुछ जालीदार बिन्दुओं के लिए सतह के वायुदबाव तथा ऊर्ध्वगति में भी पाया गया।



आकृति 3 : 12 घंटे के संचयी वर्षण (मिमी) पूर्वानुमान रॅस 16 किमी जाल क्षेत्रीय (अ) डॉपलर रडार आकलन के साथ 11 घंटे के संचयी वर्षण (ब) सीपीसी आकलन वर्षण (क) 12 मार्च 2003 कोलकता के उत्तरी पश्चिमी के संगम

गर्जन मेघ के अनुसंधान को तीन अस्थिरता सूचकांक द्वारा प्रयत्न किया जैसे कि - के सूचकांक, टीटी सूचकांक और एसडब्ल्यूईएटी सूचकांक। भारत के विविध स्थानों को पर तथा परावर्तित भूखंड आकृति जो विशिष्ट स्थान (कोलकत्ता, डमडम हवाई अड्डा) गर्जन मेघ के प्रसंभाव्य सूचकांक मूल्य कुछ श्रेणियों में कम देखे गये। प्राप्य मौसम सूचना के साथ प्रमाणित करने के लिये किये तुलनात्मक अध्ययन किया। अधिकतम जगह पर घटनाओं को अच्छा पाया गया। सूचित करने के लिये स्थिरता सूचकांक यंत्र अच्छा और इसका उपयोग गर्जन मेघ के प्रसंभाव्य प्रतिमानीकरण के लिये जा सकता है।

विस्तृत क्षेत्र मौसम प्रागुक्ति अनुसंधान

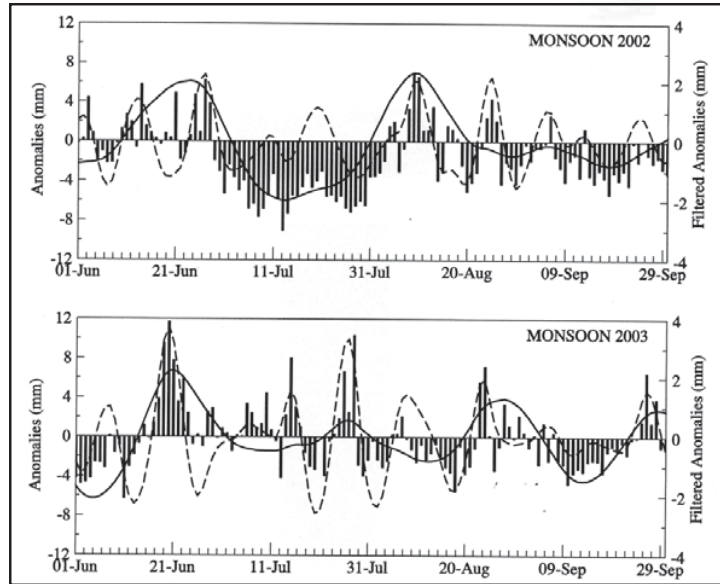
(आर.एच. कृपलानी, एस.एस.दुगम, एस.डी.बनसोड, ए.ए.कुलकर्णी, एन.व्ही.पंचवाघ, एस.बी.काकडे, एस.एस.साबडे, एस.आर.इनामदार)

अन्तरऋतुवीय दोलनों में ऋतुवीय मानसून क्षमता की भूमिका : भारतीय मानसून 2002 और 2003 के

जून, से सितम्बर के दौरान भारत में ग्रीष्म मानसून की वर्षा 2002 में लम्बे समय के औसत की 81 प्रतिशत तथा 2003 में 102 प्रतिशत रही। मानसून 2002 को दक्षिण पश्चिम मानसून की तीव्र सूखा स्थिति में पाया जबकि 2003 में मानसून सामान्य स्थिति के नजदीक रहा। पिछले पाँच मानसूनों में (1999-2003) सन 2002 को वर्षा की मात्रा के हिसाब से सबसे खराब तथा 2003 को सबसे अच्छा माना गया। मानसून की परिवर्तिता को आंशिक रूप से बाध्य सतह परिसीमा के प्रभावित पाया गया तथा आंशिक रूप से इन अन्तरगतिकीय से प्रभावित पाया गया। वर्ण-हस्तांतरित निस्यंदन तकनीक और तरंगिका

विश्लेषण को दैनिक वर्षा के कालक्रम पर लागू किया गया। इनसे उत्तर की ओर बढ़नेवाली 30-60 दिन की प्रणाली तथा पश्चिम की ओर बढ़नेवाली 10-20 दिन की प्रणाली तथा सन 2002 तथा 2003 में मानसून की परिवर्तिता का परीक्षण किया गया।

आकृति 4 में दैनिक वर्षण की असंगति दिखाई और 10-20 दिन और 30-60 दिनों की कालक्रम को कुछ आकृति पर अध्यारोपण किया। 2002 (2003) के कालक्रम को ऊपरी (निचले) प्रपट्ट पर दिखाया। 10-20 दिन के दोलन का आयाम को 2002 में से वृद्धि पाया। 2003 दौरान विरुद्ध पाया। आगे सक्रिय (विच्छेद) मानसून दौर को तीव्र पाया। जब धनात्मक (ऋणात्मक) अवस्था में दोनों ही दोलन के अनुकरण दिखाई दिये। याने 10 अगस्त, 2002 और 21 जून, 2003 के दौरान बंद-अवस्था में थे (जुलाई, 2002 और करीबन 15 सितम्बर 2003)।

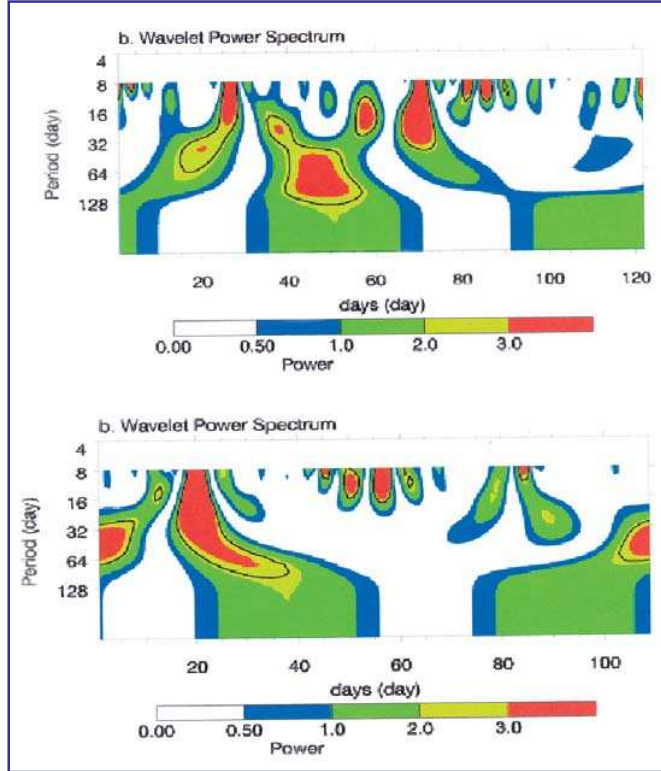


आकृति 4 : कालक्रम दैनिक अवक्षेपण, 10-20 दिन निस्यंदन (एस रेखा) और 30-60 दिन निस्यंदन (ठोसरेखा) जो मानसून 2002 (ऊपरी प्रपट्ट पैनेल) और मानसून 2003 (निचले)

जो मानसून 2002 (ऊपरी प्रपट्ट पैनेल) और मानसून 2003 (निचले प्रपट्ट) का ऋतु के दौरान तरंगिता विश्लेषण तकनीकी का उपयोग प्रणाली के तीव्रता के बदलाव को देखने के लिये या फिर एक विधि (प्रणाली) के दूसरे विधि (प्रणाली) पर परिवर्तन। तरंगिका मानावली मानसून 2002 (आकृति 5 ऊपरी प्रपट्ट) में जून के दौरान अधिकतम प्रसरण (लाल रंग) को 20 दिवसीय अवधि पर विशिष्ट केन्द्रीत जून के आखरी सप्ताह पर प्रकट हुआ। जुलाई के दौरान 60 दिवसीय दोलन के काल को बढोत्तर देखा गया। उसके बाद के दोलनकाल को एकनिष्ठ कम होते देखा गया। मुख्यतः दीर्घकाल प्रणाली के मानसून तरंगिका मानावली आकृति 5 में (निचले प्रपट्ट) दिखाई गई। जून के शुरूआत में अधिकतम प्रसरण 30-60 दिवसीय अवधि में केन्द्रीत था। उसके बाद



20 दिन या कम के ऋतु में अधिकतम प्रसरण सामान्य केन्द्रीत पाया गया । मानसून 2002 (2003) सारांश को मंदी (तेजी) 30-60 दिवसीय प्रणाली पर प्रभावित दिखाई दिया ।



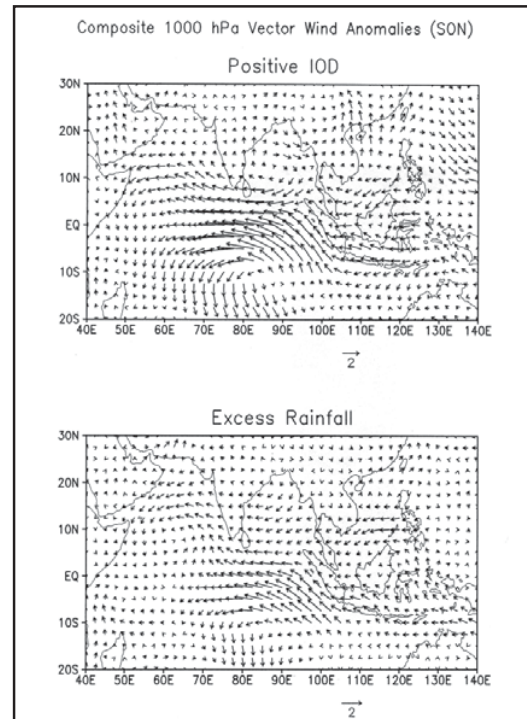
आकृति 5 : तरंगिका मानावली को 2002 मानसून के दैनिक वर्षण के अभिकलक (ऊपरी प्रपट्ट) और मानसून 2003 (निचले प्रपट्ट), तरंगिका मानावली एक्स-अक्ष पर 1 जून से 30 सितम्बर और वाय-अक्ष पर शक्ति दो के काल की

दक्षिण प्रायद्वीपीय भारत में उत्तर पूर्वी मानसून की परिवर्तिता एवं हिन्द महासागर की द्विध्रुवीय प्रणाली

जून से सितम्बर तक का दक्षिण पश्चिम ग्रीष्म मानसून भारत के उपमहाद्वीपीय क्षेत्र में अध्ययन का प्रमुख विषय रहा । जबकि अक्तूबर से दिसम्बर के उत्तरीपूर्वी मानसून केन्द्र जो दक्षिण भारत के प्राय:द्वीप पर रहता है उस पर कम ध्यान दिया गया । कुछ समय पूर्व यह पता लगाया कि हिन्द महासागर की द्विध्रुवीय प्रणाली के अनुसार भूमध्यरेखीय पश्चिमी हिन्द महासागर में गर्म तथा भूमध्यरेखीय दक्षिण पूर्वी हिन्द महासागर में ठंडा जल रहता है । इस प्रणाली के परिमाण को समुद्र सतह तापमान के पश्चिमी भूमध्यरेखीय एवं दक्षिणी भूमध्यरेखीय क्षेत्रों के अन्तर से नापा गया । जैसे देखा गया कि भारत का दक्षिण भाग इस प्रणाली के निकटवर्ती केन्द्र के अति समीप स्थापित है और प्रणाली के शिखर सितम्बर-नवम्बर काल में और वर्षण शिखर अक्तूबर-दिसम्बर काल में अतः दोनों उत्तरी गोलार्ध शिखर ऋतु से एक महिने

के पिछे उसके प्रभाव को द्विध्रुव प्रणाली के उत्तर पूर्वी मानसून वर्षण (एनईएमआर) परिवर्तिता को देखा गया ।

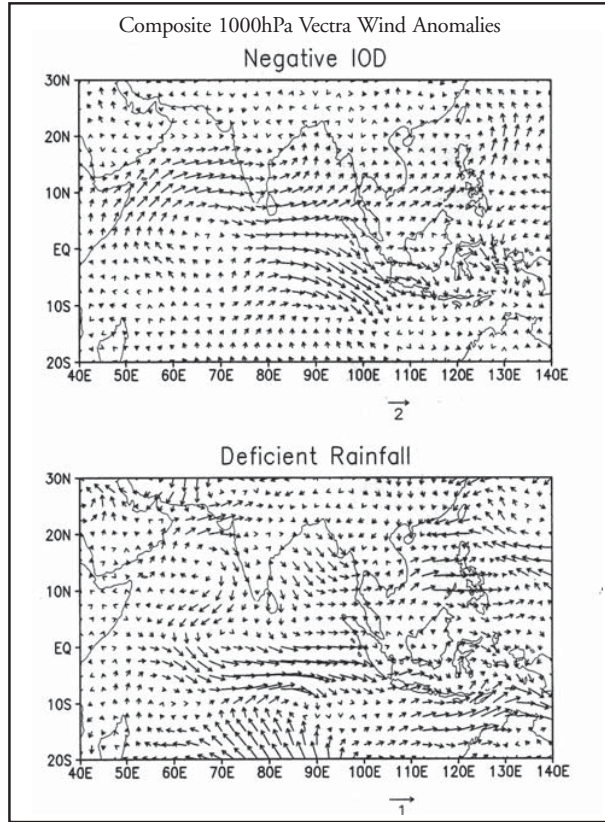
एनसीईपी/एनसीएआर के पुनःविश्लेषण आंकड़ों का उपयोग करके परम द्विध्रुव और परम मानसून अवस्था के तुलनात्मक संबंध परिसंचरण के साथ प्राप्त हुए । आकृति 6 (ऊपरी प्रपट्ट) में देखा कि असंगत प्रवाह प्रणाली-घनत्व (आयओडीएम) (पश्चिमी गर्म और पूर्व शीतल) तीव्र पश्चिमी और उत्तेजनापूर्व) और असंगत प्रतिरूप को अधिक मानसून का असंगत प्रतिरूप आकृति 6 (निचले प्रपट्ट) में पाया गया । इस प्रपट्ट को तुलनात्मक प्रकट किया जो दक्षिणभारत पर पवन के अभिसरण के परिणाम आर्द्रता वहन इस क्षेत्र पर और मानसून क्रिया को बढ़ावा देना था । इस तरह घनत्व अवस्था को अधिक मानसून के लिये अनुकूल पाया गया ।



आकृति 6 - मिश्र ऋतु 1000 एचपीए सदृश पवन असंगति के लिये शरद के दौरान घनत्व अवस्था आयओडीएम (ऊपरी प्रपट्ट) और अधिकतम मानसून (निचले प्रपट्ट)

दूसरी तरफ पर प्रवाह प्रतिरूप के संबंध ऋणात्मक द्विध्रुव प्रणाली (पश्चिमी शीतलन और पूर्वी उत्तेजन) और न्यून मानसून में देखा कि अभिसरण और वहनों के आर्द्रता के सुमात्रा की तरफ और भारत के दक्षिण भाग से दूर का । इस तरह द्विध्रुव

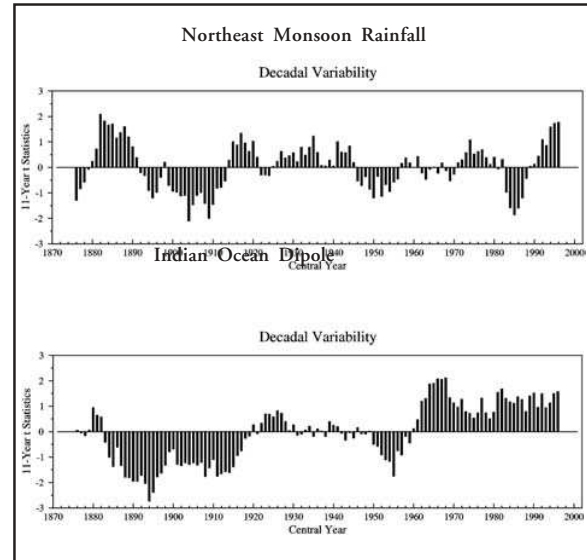
के आभास को ऋणात्मक अवस्था वषणक्रिया को रोकना था (आकृति 7)।



आकृति 7 - मिश्र ऋतुवीय 1000 एचपीए सदृश पवन असंगति के शरद ऋतु में ऋणात्मक अवस्था के आय ओडीएम (ऊपरी प्रपट्ट) और मानसून की कमतरता (निचले प्रपट्ट)

मिश्र 1000 एचपीए सदृश पवन असंगति (एसओएन) ऋणात्मक आयओडी कम वर्षण 1871-2001 कालावधि के दौरान क्रैमर कसोटी का 11 साल के लिये कार्यवत करके लघुकाल दशकीय जलवायु परिवर्तन आयओडीएम और एनईएमआर द्वारा अध्ययन किया। आकृति 8 में 11 साल के क्रैमर के टी - सांख्यिकी को दिखाया गया है सबसे ज्यादा एनईएमआर की प्रभावित विशिष्टता (आ.8 ऊपरी प्रपट्ट) ऊपरी और निचले सामान्य वर्षण की अवधि दिखाई गई है। इस अवधि का झुकाव दशकीय या द्विदशकीय तक था जो दक्षिण पश्चिमी मानसून से कम जबकि अवधि का झुकाव आखरी 3 दशक तक पाया गया। सामान्यता वर्षण अवधि उष्णकटिबंधीय पट्टे के नजदीकी क्षेत्र का झुकाव आखरी दशक पर पाया गया। परिवर्तिता के उचितता प्रारंभ के दशकीय (1880-1920) और अभिनव दशकीय (1980-2000) पर ज्यादा दिखाई दिया तथा इस मध्यकाल के परिवर्तिता छोटी दिखाई दी। आयओडीएम ने दशकीय परिवर्तिता (आकृति 8 निचले प्रपट्ट) प्रकट

की। 1920 के अग्रिम काल में यह ऋणात्मक भाग की प्रणाली में प्रकट हुई परंतु 1960 के बाद पिछले 40 वर्षों में इसका झुकाव धनात्मक रहा। 1920-1950 में विधि सक्रिय नहीं दिखाई दी। इस प्रकार एन ईएम आर वर्षा की परिवर्तिता इन दशकों में तेज दिखाई दी जबकि द्विध्रुव सक्रिय रहा तथा यह मध्यम पड़ गया जब द्विध्रुव सक्रिय नहीं था।



आकृति 8 : क्रैमर टी-सांख्यिकी के मूल्य जो 11 साल तक कार्यवत किये उसमें एनईएमआर के साधन (ऊपरी प्रपट्ट) और शरद आयओडीएम (निचले प्रपट्ट) दशकीय परिवर्तन को दर्शना और ऊपरी और निचले सामान्य की अवधि 11 साल के काल को केन्द्र में रेखाश्रित किया

वर्षा तथा मौसम बीमा सम्बन्धी अध्ययन

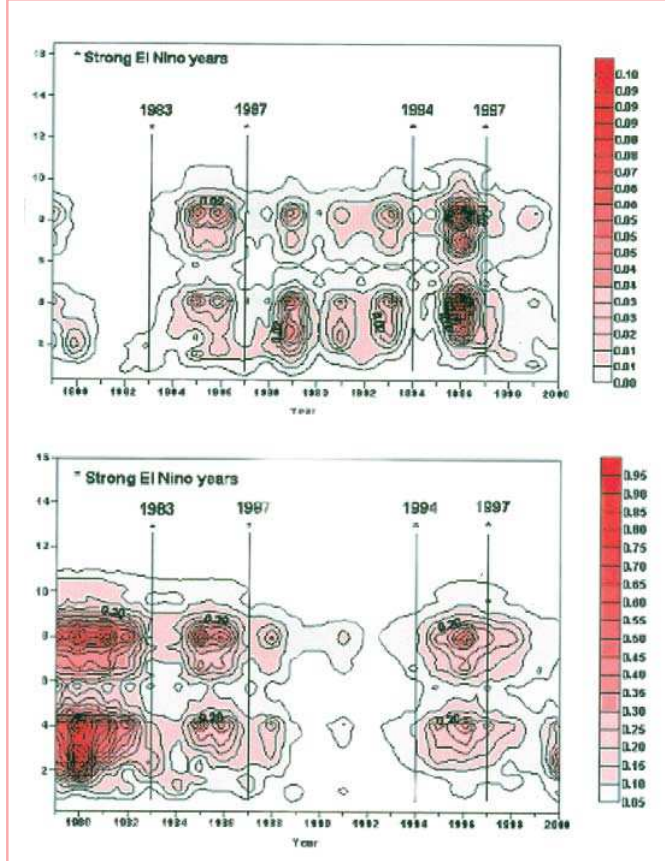
आंध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश, राजस्थान और कर्नाटक के कुछ फसल में जैसे धान, मूंगफली, ज्वार, बाजरा और मक्का के राष्ट्रीय बीमा अकादमी के सहयोग से मुख्य बीमा परियोजना तैयार की। पांच बीमा प्राइवेट्स की पुष्टि ऋतुवीय वर्षण, कृषि-आर्थिक सूचकांक, मासिक भारत वर्षण सूचकांक, बोने की असफलता सूचकांक के आधार पर की गई।

समुद्री बर्फ का विस्तार और एसएसटी के भारतीय मानसून वर्षा से सम्बंध

उपग्रह से प्राप्त तरंगिका विश्लेषण विधि द्वारा समुद्री बर्फ के विश्लेषण से दक्षिण हिन्द महासागर पर मासिकी मध्य समुद्र बर्फ का विस्तार की असंगतिता दक्षिण हिन्द महासागर के 22 साल 1979-2000 में देखी गई। 2 से 4 और 6 से 8 प्रणाली को शिशिरकाल के समुद्री बर्फ को 1987 और 1997 (आकृति 9 अ)



के महत्वपूर्ण अभिनव मुख्य एननिनो घटना में उच्च क्षेत्र में पाया गया। इस तरह के अध्ययन को एनसो संकेत के अग्रिम प्रागुक्ति के लिए उपयोगी पाया गया। अंटार्कटिक समुद्र-बर्फ विश्लेषण ने भी अनुरूप परिणाम दिखाये (आकृति 9 ब)।

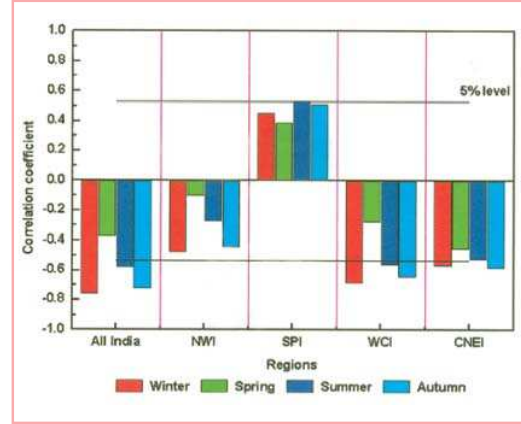


आकृति 9 अ - तरंगिका विश्लेषण समुद्री-बर्फ असंगत 1979-2000 के लिये हिन्द महासागर पर (ऊपरी प्रपट्ट) और अंटार्कटिका पर (निचले प्रपट्ट)

हिन्द महासागर एसएसटी (30°द- 30°उ, 46°- 100°पू) और सर्व भारत ग्रीष्म मानसून वर्षण (एआईएसएमआर) जो जून-सितम्बर में भी उसका विश्लेषण जलवायु और अंत जलवायु काल में 129 साल (1871-1999) के आँकड़ों से विश्लेषित किया। दशकीय परिवर्तिता हिन्द महासागर के एसएसटी शरद में दशकीय परिवर्तिता हिन्द महासागर की एसएसटी और ग्रीष्म ऋतु ने उच्च महत्वपूर्ण दिखाई दिये। इस तरह की उलटी स्थिति संबंध ग्रीष्म मानसून वर्षण की उलटी स्थिति संबंध को भारत के समरूप क्षेत्र और संपूर्ण भारत पर (आकृति 10) अध्ययन द्वारा यह निष्कर्ष निकाला कि एआयएसएमआर के दीर्घ-सीमा परिवर्तिता के उपयोग हिन्द महासागर के एसएसटी को समझने के लिये अच्छे हैं।

अंटार्कटिका समुद्र-बर्फ का विस्तार और भारत के समरूप क्षेत्र पर भारतीय ग्रीष्म मानसून की परिवर्तिता को 22 साल (1979-2000) के लिए विश्लेषण किया गया। पश्चिमी मध्य भारत के लिए महत्वपूर्ण संबंध प्रकट हुए और सिर्फ

उत्तरी पश्चिमी भारत के लिये शरद अग्रगमन में (दिसम्बर-जनवरी-फरवरी) समुद्री-बर्फ असंगति के उल्टे सहसंबंध पाये गये। इस सम्बन्ध को भारत के इन क्षेत्रों के लिए आगामी मानसून की स्थिति का दीर्घ परिसर पूर्वानुमान (एल आर एफ) के लिए उपयोग किया जा सकता है।



आकृति 10 : भारत पर मानसून वर्षण संबंध और उसके समांगी क्षेत्रों के साथ ऋतुवीय एसएसटी हिन्द महासागर पर 1871-1999, दशकीय मापन में

मानसून और उष्णकटिबंधीय मौसम प्रणाली का अध्ययन

(यू.व्ही.भिडे, एम.वाय.तोडगी, ए.ए.कुलकर्णी, व्ही.आर.मुजूमदार, पी.व्ही.पुराणिक, एस.एम.बाविस्कर, एस.पी.घाणेकर, एम.डी.चिपाडे)

संपूर्ण भारत के लिए मानसून वर्षण 2003 का पूर्वानुमान

वेग वहन के तरंग शून्य की औसत 21°द-5°उ, 850 एचपीए को एनसीईपी आंकड़ों द्वारा अभिकलक मार्च, 2002 के लिये किया जिसका संपूर्ण भारत मानसून वर्षण (एआईएमआर) 2003 के पूर्वानुमान में उपयोग किया गया। इस तरह एआईएमआर को 105% (893.89 मिमी) आकलन किया जबकि दीर्घ परिसर का सामान्य मान (852 मिमी) था।

2003 के लिए मानसून आरंभ का पूर्वानुमान

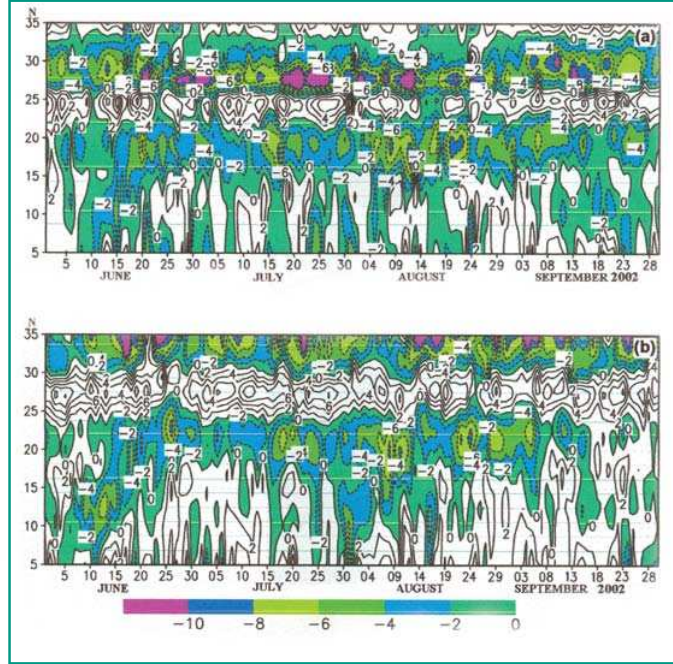
5 जून, 2003 को केरल पर मानसून आरंभ के प्रागुक्ति के प्रतिगमन (परावर्तन) तकनीकी जो दक्षिण प्राय:द्वीप के चुने हुए स्थानकों के मानसून पूर्व के गर्जन तूफान की क्रियाओं के सूचनाओं को अप्रैल माह में आधार पर किया गया। केरल में 8 जून, 2003 को मानसून का आरंभ हुआ।

द्वितीय ऊष्मा श्रोत के लिये विपर्यास मानसून ऋतु

प्रत्यक्ष ऊष्मा श्रोत (Q1) और प्रत्यक्ष आर्द्रता का विलिन (Q2) के आकलन को दक्षिण-पश्चिम मानसून 2002 के एनसीईपी जाल बिन्दु आंकड़ों को भारतीय क्षेत्र पर कार्यान्वित किया। 20°-25° उ. पर तीव्र द्वितीय ऊष्मा स्रोत के वृद्धि के परिणाम दिखाई दिये और पश्चिम के 80° पू. पर तीव्र वर्षण के संबंध उत्तरी बंगाल की खाड़ी क्षेत्र के कम दबाववश अच्छा देखा गया। इस समय के बाद मानसून जुलाई, 2002 में एक टूटी स्थिति में अवतरित हुआ। 15 अगस्त को भारत के सभी हिस्से में मानसून अधिक पाया गया। लेकिन एक भी विलयकरण या तूफान इस सत्र में नहीं पाये गये। ऊर्ध्व वेग के वायु-टी भाग जो पूर्व और पश्चिम क्षेत्र (80° पू.) (आकृति 11) के 500 एचपीए सतह ने दिखाया कि वृद्धि के (तात्पर्य) सारांश मानसून द्रोणी क्षेत्र प्रभावित मानसून क्रिया विपरीत ऋतु में दिखाई दिये। विशोभ की बढ़ती हुई क्रिया को पश्चिमी मध्य अक्षांश के कारण बढ़ती अवतलन और भारत पर सूखित हुए क्षोभमंडल को विशेषता जुलाई, 2002 में जबकि वर्षण के अधिकतम न्यूनतम-51% से सामान्य को देखा गया जो मानसून 2002 की बेजोड़ मिसाल थी। उत्तरी खाड़ी क्षेत्र पर कई निम्न दबाव क्षेत्र बनाये गये लेकिन विलयकरण और तूफान के ऋतु में किसी की भी तीव्रता नहीं थी। इसी तरह के विश्लेषण दक्षिण पश्चिम मानसून 1997 ने विपरीत परिणाम पश्चिमी मध्य अक्षांश पर नहीं देखे गये। मानसून 1997 को सामान्य तथा मानसून 2002 के परिणाम भारत पर सूखाग्रस्त रूप में देखे गये।

मानसून 1997 और 2002 के तुलनात्मक अध्ययन

दैनिकी और साप्ताहिकी परिवर्तिता के तरंग संख्या के गतिकीय को एनसीईपी विश्व आंकड़े जून-सितम्बर में देखे जब तक वेग परिवहन या गतिक ऊर्जा के तरंग 10° उ. के नजदीक तीव्र थे तब भारतीय मानसून वर्षण का अच्छा और दूसरी दशा में विपरीत पाया गया। 1997 की तुलना 2002 के साथ की गई तथा आधे के लगभग विस्तारित तरंग संख्या जिसके परिणाम स्वरूप वेगपरिवहन की कमी और गतिज ऊर्जा के कम भरपूरी जो 2002 के संपूर्ण मानसून ऋतु में पाई गयी। 1997 के दौरान पाये गये चार गूह अवदाबों के निर्माण में



आकृति 11 : मानसून 2002 के दौरान वायु की 500 एच.पी.ए. पर औसत उर्ध्व गति (एच.पी.ए. प्रति घंटा) में दैनिक परिवर्तन शीलता अ) पूर्वीक्षेत्र (80°-90° पू.) ब) पश्चिमी क्षेत्र (70°-80° पू.)

महत्वपूर्ण योगदान गतिज ऊर्जा का तरंग संख्या एक के कारण हुई। 1997 में बंगाल की खाड़ी में मानसून के दौरान एक अवदाब और एक चक्रवाती तूफान उत्पन्न हुए जबकि मानसून 2002 में गतिज ऊर्जा की कमजोर भरपूरी के कारण इस वर्ष में एक भी सिस्टम उत्पन्न नहीं हो गया।

1989 के दो मानसून प्रणाली के तुलनात्मक अध्ययन

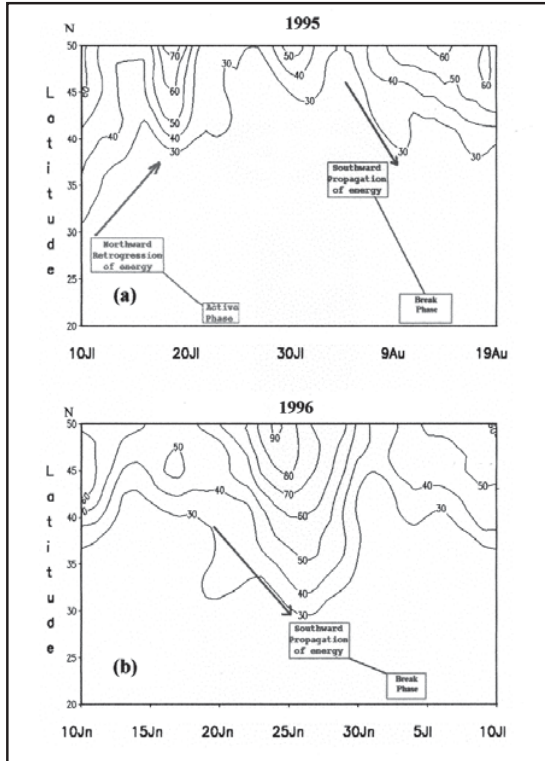
1989 के दो मानसून के मौसम पद्धति के तुलनात्मक अध्ययन जैसे कि 22 जुलाई के चक्रवाती तूफान बनने के (सीएस-जे) और गूह अवदाब जो 17 अगस्त को बने (डीडी-ए) हुये थे। उनके दैनिकी एनसीईपी आंकड़ों का भारतीय क्षेत्र पर 850 एचपीए पर लाया गया। बंगाल की खाड़ी के भू-स्थल पर हलचल (झुकाव) सीएस-जे पथ दक्षिणी तरफ पर सामान्य और उसकी तीव्रता के गहन अवदाब बनाये रखा। जबकि वह 75° पू. पश्चिम की तरफ स्थान बदल रहा था। डीडी-ए पश्चिम-उत्तरीपश्चिमी दिशा पर चला और 75° पू. पर निम्न दाब क्षेत्र कमजोर पाया गया। तीव्र औसत चक्रवाती भ्रमिलता और प्रबल अभिसरण दक्षिण-पश्चिम सीएस-जे क्षेत्र पर वर्षण को भी अधिक तीव्र अगस्त पद्धति के उत्तरी पश्चिमी क्षेत्र पाया गया। जीवन चक्र दौरान आकलन आर्द्रता अभिवाह ने अधिक आर्द्रता अभिवाह सीएस-जे पर पाया जो डीडी-ए के तुलनात्मक दृष्टि



से अधिक था। दोनों प्रणाली के भिन्न व्यवहार को भिन्न अक्षांश जगह के साथ जोड़कर इस प्रणाली को तथा तीव्र आर्द्रता आकलन को बंगाल की खाड़ी और अरबी समुद्र पर जोड़ा गया।

गतिक ऊर्जा के बहिरूष्णकटिबंधीय तरंगों और भारतीय मानसून वर्षण

गतिक ऊर्जा के बहिरूष्णकटिबंधीय तरंगों और उसके प्रभाव को भारतीय मानसून वर्षण पर अध्ययन फूरियर तकनीकी द्वारा किया। इस अभिप्राय के लिये गतिक ऊर्जा के तरंग 0-10 मानसून ऋतु (1 जून-30 सितम्बर) 1994, 1995 और 1996 को अभिकलक विश्व एनसीएमआरडब्ल्यूएफ पवन आंकड़ों को 500 एचपीए का उपयोग किया। गतिक ऊर्जा के तरंग 0 के साप्ताहिकी परिवर्तता और प्रभावी गतिक ऊर्जा के तरंग 3-10 जो बहिउष्णकटिबंधीय के पास महत्वपूर्ण ऋणात्मक सहसंबंध के साप्ताहिकी सर्व भारतीय मानसून वर्षण के साथ किया। तीव्रता (कमजोर) तरंग 3-10 के तीव्रता (कमजोर) को दुर्बल (सक्रिय) मानसून के फूवार भारत पर दिखाई दिये। आकृति 12 में गतिक ऊर्जा के तरंग 3-10 के दैनिक परिवर्तता की सक्रिय अवस्था को



आकृति 12 : गतिकीय ऊर्जा के दैनिक परिवर्तता (एम²/एस²) काल (अ) 10 जुलाई-19 अगस्त 1995 और (ब) 10 जून-10 जुलाई, 1996)

26 जुलाई, 1995 के समाप्ति सप्ताह पर दिखाई दिये और विच्छेद अवस्था को 12-15 अगस्त, 1995 के दौरान और 1-5 जुलाई, 1996 पर देखे गये। आकृति द्वारा यह देखा कि वर्षण के फूवार 10 दिन के पहले कमजोर (सक्रिय) दक्षिणी तरफ (उत्तरी तरफ) क्रमिक संचरण (प्रतिक्रमण) गतिक ऊर्जा के तरंग 3-10 दिखाई दिये। इस तरह अध्ययन द्वारा संकेत के अग्रता को मंद उपयुक्त पाया और अच्छे वर्षण के भारत पर सक्रिय पाया।

तरंग संख्या क्षेत्र के गतिक

तरंग से तरंग और तरंग से क्षेत्रीय माध्य प्रवाह गतिक ऊर्जा के अन्योन्यक्रियों को चार अक्षांशीय पट्टे पर 300 एचपीए सतह के साथ पूर्व-मानसून काल (अप्रैल और मई) में अभिकलक किया और मानसून काल (जून से अगस्त) के 6 अच्छे मानसून वर्ष 1969, 1970, 1971, 1973, 1975, 1976) और 4 खराब मानसून वर्ष (1968, 1972, 1974, 1979) के तरंग संख्या क्षेत्रों को एनसीईपी के विश्व मासिक मध्य यू और व्ही पवन भाग (घटक) के साथ किया। चार अक्षांशी क्षेत्र मान्य किया जैसे कि (i) दक्षिण गोलार्ध पट्टे क्षेत्र (37.2° - 9.9° द) (ii) उष्णकटिबंधीय पट्टे (5° द - 19.6° उ) (iii) बहिउष्ण-कटिबंधीय क्षेत्र (24.2° - 37.2° उ) और पूर्ण क्षेत्र (37.2° द-37.2° उ)। उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में ग्रहीय माप तरंगों 1 से 4 को अधिक स्रोत के गतिक ऊर्जा में पाया गया और मध्य क्षेत्रीय प्रवाह मार्ग से तरंगीय-क्षेत्र के अन्योन्यक्रिया में अच्छे मानसून वर्ष के साथ तुलनात्मक अध्ययन खराब मानसून वर्ष 300 एचपीए के साथ मानसून अवधि में किये गये। इस तरह के ऊर्जा के बदलाव सामान्य तौर पर प्रबल की और जो क्षेत्रीय पश्चिम और मध्य अक्षांश पर और उष्णकटिबंधीय के पूर्वी क्षेत्रियों पर प्रभाव देखे गये ग्रहीय माप तरंग 1 से 4 को गतिक ऊर्जा के स्रोतों को दूसरे तरंगों का तरंग-तरंग अन्योन्यक्रिया मार्ग का अच्छे मानसून वर्ष के खराब मानसून वर्ष 300 एचपीए सतह के मानसून महिने में पाया गया।

बॉबमेक्स 99 के आंकड़ों का विश्लेषण

बॉबमेक्स-99 के दौरान जबकि ओव्हीआर 'सागरकन्या' 17.5° उ.-89.00° पू. पर स्थिर था इसमें फेज-I तथा फेज-II में सतह तथा ऊपरी मौसमविज्ञानी प्राचलों का कालक्रम प्रेक्षण कर के विश्लेषण किया गया। फेज-I तथा फेज-II में भारत के ऊपर सक्रिय एवं कमजोर मानसून की स्थिति क्रमशः पाई गई। सक्रिय अवस्था (फेज-I) में निचले और मध्य

क्षोभमण्डल को गर्म तथा आर्द्रता पूर्ण पाया गया और इस समय तीन तीव्र मानसून विक्षोभ उत्पन्न हुए। कमजोर मानसून की स्थिति (फेज-II) में यह क्षेत्र ठंडा तथा शुष्क रहा और जब कि बंगाल की खाड़ी में कोई भी ठीक से विकसित क्षोभ नहीं बना। प्रयोग के सक्रियकाल में सागरकन्या के देशान्तर में बंगाल की खाड़ी में तीव्र उत्तर-दक्षिण दबाव का झुकाव दिखाई दिया जबकि कमजोर मानसून की स्थिति में वायु का ऊंचा दबाव तथा कमजोर दबाव का झुकाव दिखाई दिया। खाड़ी क्षेत्र के ऊर्ध्व वेग को 850 एच पी ए और 500 एच पी ए सतह पर दैनिक एन सी ई पी आँकणों के साथ अभिकलन करके अवतलन को सागरपोत के समीप मिलाकर परत को प्रावस्था-II के दौरान प्रेक्षण किया गया।

बाबमेक्स - 99 प्रयोग के दौरान ओ.आर.व्ही. सागरकन्या की स्थिरस्थिति (17.5° उ. - 89.0° पू.) में लिए गये सतह मौसम प्राचलों तथा समुद्र सतह के ऊपर के 100 मीटर की परत के लिए तापमान तथा नमकीनता के आँकड़ों की समय श्रृंखला का विश्लेषण किया गया, इसके अलावा समुद्र सतह की ऊँचाई की विसंगति के आँकड़े टोपेक्स / पोसिडॉन द्वारा, सतह वायु इ.आर.एस-1 स्पैक्ट्रोमीटर द्वारा तथा समुद्र सतह तापमान (एसएसटी) आँकड़ें नोवा। एव्हीएचआरआर द्वारा प्राप्त कर विश्लेषण किया गया। फेज -1 में ऊपरी 40 मीटर समुद्र सतह में गर्म तापमान कायम रहे जबकि फेज-2 में सर्व व्याप्त ठंडक कायम रही। निचले 40 मी. गहराई (तल) पर शरद की प्रत्यक्षता को प्रावस्था-I और प्रावस्था-II में ऊष्णीय पाया गया। प्रावस्था-I के दौरान मिरित परत की गईराई घनत्व कसोटी (निकष) के आकलन में प्रेक्षण किया व अधिक प्रारंभिक और निचले मूल्य पर निकष किया गया। क्योंकि स्तब्ध जहाज पोत के स्थान पर से स्वस्थ जल पिच्छक से आगमन किया। प्रावस्था-I दौरान कुल

मिलाकर ऊष्माहानी को समुद्री सतह पर प्रेक्षण किया जबकि मिली हुई आमाप ऊष्ण को प्रावस्था-II से प्रेक्षण किया। ऊपरी 0-20 मी समुद्री परत पर ऊष्मा अंश को प्रावस्था-I में उच्च संबंधी पाया गया। और प्रावस्था-II में निम्न लेकिन 0-100 मी परत पर प्रावस्था-ऊष्ण परिवर्तिता 0-100 मी परत के संकेत (तीव्र दोलन) ताप प्रवणता प्रावस्था I और प्रावस्था-II तीव्र दोलन के संकेत दिखाते हैं। पवन दाब कुंतल में अधिक कुंतल दिखाते हैं। पोत के स्थान उत्तरीखाडी में प्रावस्था-I में 26 जुलाई-2 अगस्त तथा 16-23 अगस्त के दौरान में प्रावस्था-II में ऋणात्मक कुंतल दिखाई दिये। उत्तर खाडी में कुंतल क्षेत्र ने अन्तःऋतुवीय परिवर्तिता दिखाई दी। प्रावस्था-I में एकमन पंप संबंधी को ऊपरी तरफ के मार्ग के उत्सव्रण शरद ऊधःस्थल जल और निचले प्रवाह को प्रावस्था-II में देखा गया।

गोण आँकड़ों का उपयोजन केन्द्र

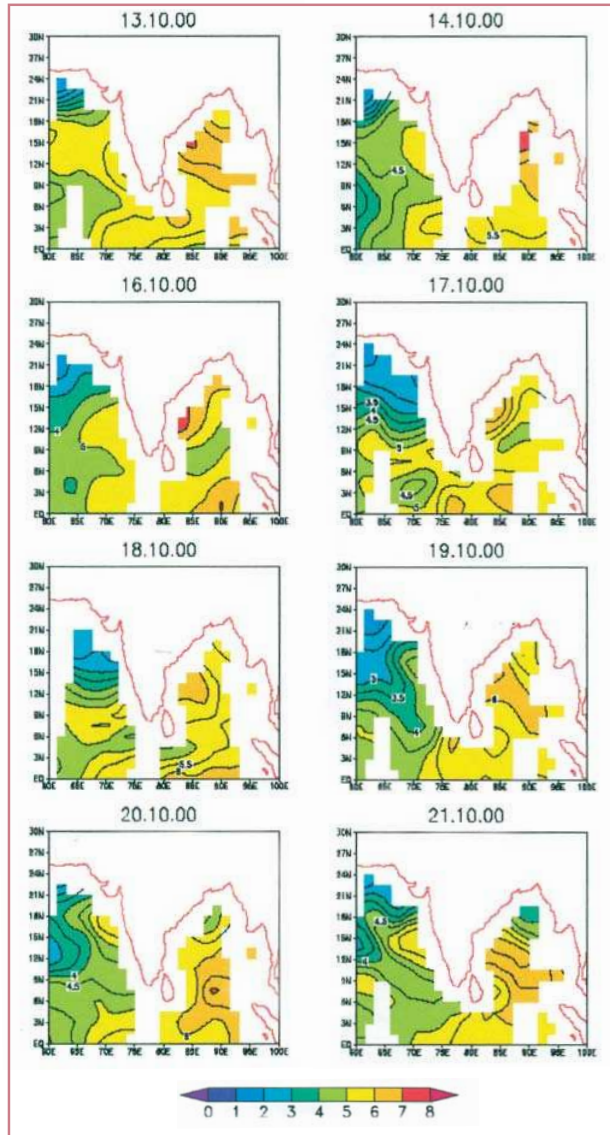
2003 मानसून के आरंभ और अग्रिम को नियंत्रक तथा मेघ बिम्बों का पुरालेखी प्रस्तुति के लिये मॉनिटर उपयोग में लाया। बंगाल की खाडी पर 11 मई का एक चक्रवाती तूफान बना और दो मानसून अवदाब 22-23 जुलाई तथा 25-30 अगस्त के दौरान नियंत्रक किया और अधिक संख्या में मेघ प्रतिबिम्बों का पुरालेखी किया।

पूरे मार्च, महिने के दौरान मेघ बंटन को करीब करीब स्थिर संगठित कश्मीर, उत्तरी पाकिस्तान के निकट स्थान के साथ पश्चिमी विक्षोभों पर सम्बन्धों देखे गये।

उपग्रह मौसम विज्ञान और मौसम पूर्वानुमान में उपग्रह आँकड़ों का अनुप्रयोग

(पी.एन. महाजन, पी.एल. कुलकर्णी, डी.आर. तलवलकर, एस.के. सिन्हा, आर.एम. खळदकर, एस. नायर, एस.जी. नारखेडकर, एम. महाकुर)

इन्साट, मिटियोसॅट, आयआरएस-पी4 और टीआरएमएम उपग्रहों द्वारा 13-21 अक्टूबर, 2000 में बंगाल की खाडी में आये हुए चक्रवाती तूफान के संपूर्ण जीवनकालचक्र का अध्ययन किया। समुद्र सतह पवनों की प्रबलता (12-14 एमपीएस) चक्रवाती तूफान के विकसित स्थिति के दौरान दिखे गये तथा पवन की तीव्रता को क्रमशः ऱ्हास (6-8 एमपीएस) चक्रवाती तूफानों के क्षय स्थिति दौरान देखे गये। अधिकतम समाकलित जलवाष्प (7-8 ग्राम/सेमी²) तथा अधिकतम मेघ द्रव जल मात्रा (45 मिलिग्राम/सेमी²) को विकसित स्थिति दौरान देखा गया जो कि उग्र ऱ्हास (3-5 ग्राम/सेमी²) चक्रवात के क्षय स्थिति में पाया गया। भ्रमिलता, अभिसरण और अपसरण को सीएमव्हीएस और डब्ल्यूव्हीडब्ल्यूव्हीएस के मिटियोसॅट-5 उपग्रह द्वारा पवन क्षेत्र के 850 और 200 एचपीए के वस्तुनिष्ठ विश्लेषण को अभिकलक किया और सही अनुरूप के साथ संवहनी सक्रियता चक्रवात क्षेत्र में दिखाई दिये (आकृति13)।



आकृति 13 : उष्णदेशीय चक्रवात के पूर्ण जीवन चक्र के लिए आय. आर. एस. पी. 4 एम. एस. एम. आर. द्वारा उत्पन्न समकालित जल वाष्प (ग्राम / से.मी.³)

भारतीय ध्रुव कक्ष उपग्रह (आईआरएस-पी4) से सुधारक लक्षणों के संघात को समुद्र सतह तापमान (एसएसटी) मूल्य से अध्ययन किया। कुछ प्रमाणित अध्ययनों ने दिखाया कि कुछ सुधारित गुणकों को आयआरएसपी-4 के साथ एसएसटी आंकड़ों के साथ अन्तःनिगम करके आयएनएस सागरध्वनी संशोधन पोत और पलव प्रेक्षण का तुलनात्मक किया। इस सुधारित गुणकों के लिए दिन समय (-1.4° सी) और रात समय (+0.6° सी) को उपग्रह आंकड़ों पर लागू किया तथा बंगाल की खाड़ी के उष्णकटिबंधीय चक्रवात घटना (25-30 नवम्बर, 2000) का अध्ययन किया। आयआरएस-पी4 एसएसटी आंकड़ों ने दिखाया कि विश्लेषण की संगत सारांशी स्थिति के बाद में अन्तःनिगम सुधारित

गुणकों के योग्य पाया। एसएसटी के च्हास 1-2°C महासमुद्रीय क्षेत्र के ऊपर चक्रवात पथ जो विशुद्ध मिश्रित तीव्र पवन इत्यादी के बाद देखा गया।

3-डी गणितीय परिवर्तिता विश्लेषण, बहुचर्तुभुज विश्लेषण और संग्रहित अर्ध वेरियोग्राम विश्लेषणों के योजनाओं भारत पर विकसित किया और निकटतम क्षेत्र में उत्पादक विश्लेषणों का वास्तविक सारांशी स्थितियों के साथ तुलनात्मक किया। यह प्रणालियों की परंपरा आंकड़ों और उपग्रह से मिले आंकड़ों के साथ जो कि - CMVs, WVVWs, ऊपरी मेघ, तापमान और एसएसटी पर स्थिर किया।

जून से सितम्बर महिनों के 10 सालों (1990-1999) एनओए ओएलआर आंकड़ों के ऊपरी क्षेत्र 10° द-35° उ और 50°-110° पू ओएलआर के अन्तर्वाषिकी परिवर्तिता (अभिसरण सक्रियता) मानसून वर्षणों के संबंध सीपीसी विलय विश्लेषण के अवक्षेपण (सीएएमपी-वर्षण) का उपयोग भारत के ऊपरी क्षेत्र पर अध्ययन किया। ओएलआर के औसत प्रस्थानों के हर एक संजाल बिन्दु (2.5° अ x 2.5° रे) हर एक माह और पूरे वर्ष के लिये परिकलित किया। 1991 साल के विश्लेषणों के परिणाम ऋणात्मक ओएलआर विसंगति (-3 से -0.5 वॉट्स/मी²) अधिकतम संवहनी क्षेत्र/उच्च वर्षण (30 एमएम से 12 एमएम) के परिणाम दिखाई दिये। ओएलआर के महत्व विसंगति परिवर्तनों और वर्षण को मानसून सक्रियता के तीव्रता के सुसंगत पाया गया।

उष्णकटिबंधीय मानसूनों में वायु-समुद्र अन्योन्यक्रिया

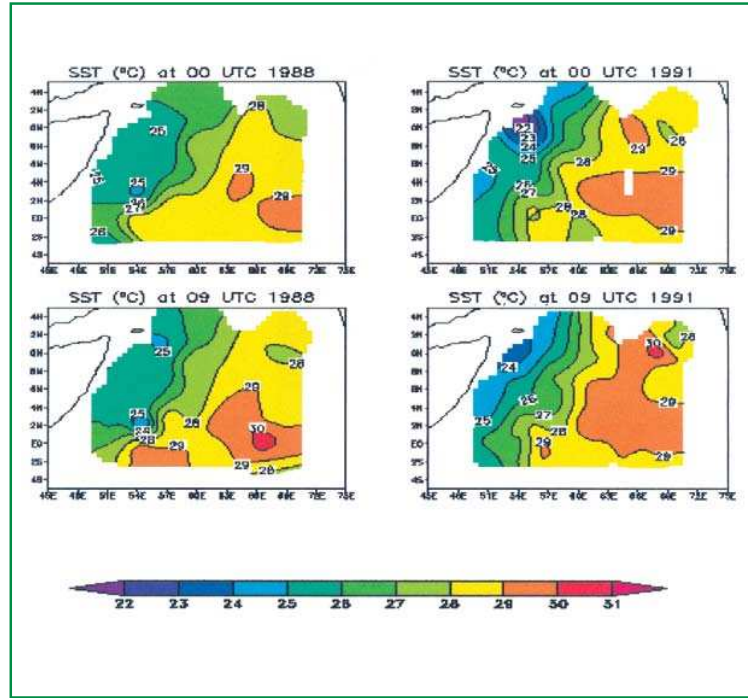
(पी. सीतारामय्या, टी. वेणुगोपाल, एस.जी. नागर, ए.एच. मुल्लान, जी.आर. चिंतालू, यू. अय्यर)

1988 और 1991 के दौरान मानसूनों के वायु-समुद्र अंतःमुख क्रियायें सोमाली मुख की तरफ

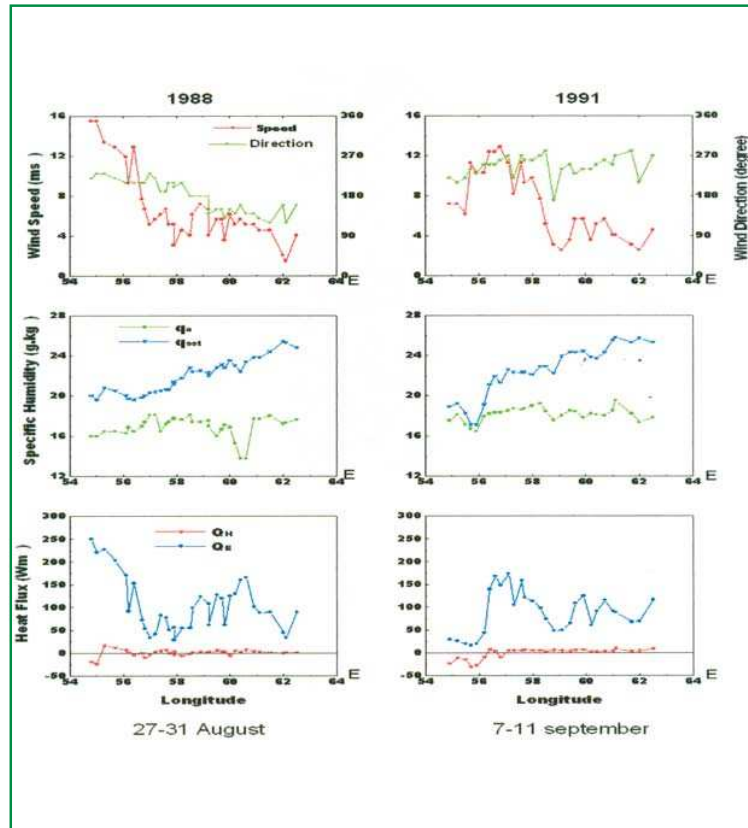
सतह गालकों के परिवर्तिता सोमाली मुख के ऊपर मानसून 88 और मानसून 91 सतह समुद्री मौसमविज्ञानियों के आंकड़ों को इंडो-यूएसएसआर मानसून प्रयोग के दौरान परखा गया। दोनों ही अवधियों के वर्षों में प्रयोग क्षेत्र (2° द -15° उ, 52°-68° पू) समान था लेकिन प्रेक्षण/समय जरासा भिन्न (3 अगस्त-12 सितम्बर 1988 तथा 19 अगस्त - 18 सितम्बर 1991 में) था।

आकृति 14 ने अध्ययन के लिये एसएसटी बंटन मिश्रित रात्र समय के (00 यूटीसी) तथा दिन समय के लिये (09 यूटीसी) दिखाये। आकृति द्वारा 28° सी समताप देखा जो निकाली गई समीप रेखा 0°, 53° पू से 12° उ, 60° पू शीतल जल को पृथक (-23, 24° सी) विशाल कुंतल * (जोकि 8.1° उ, 56.2° पू, 1988 में और 8.7° उ, 55.9° पू 1991 में) पश्चिम की तरफ और ऊष्णजल कुंड (-29-30° उ) पूर्व की तरफ। (0-4° उ, 62-68° पू)। यह दो स्थानों की प्रकृति क्षेत्रजपवन (10-12 मी/एस) विशाल कुंतल पर और तुलनात्मक कमजोर पवन (-2 मी/एस उष्ण जल कुंड के ऊपर) दोनों वर्षों में देखा गया। विशाल कुंतल को ऊपर एसएसटी 2° सी भिन्न (25° सी और 22.8° सी 1988 और 1991 क्रमानुसार एसएसटी के विशाल गुणांक के प्रेक्षण पूर्वी किनारे के आगे विशाल कुंतल और 1991 के दौरान गुणांक (प्रवणता) को प्रबल पाये गये। यहाँ पर रोचक टिप्पणी द्वारा देखा कि रात्र संबंधी शीतल और दिन के समय ऊष्णीय जो कि क्षेत्र के ऊपरी परिवर्तिता (0.5° सी 1° सी दिन से रात्र और उल्टा सीधा) * विशाल कुंतल की परिभाषा यथाक्रम परिभ्रमण प्रति चक्रवात ऊष्म जल (-24° सी) घूर्णन/भंवर जो कि ग्रीष्म मानसून में दिखाई दिया (जुलाई से सितम्बर दौरान विशिष्ट) पूर्वी अफ्रिका किनारों से दूर 8° उ, 56° पू केन्द्र के समीप था।

आकृति 15 में पवन और आर्द्रता क्षेत्र की परिवर्तिता पूर्वी किनारे के आगे के विशाल कुंतल (तिरछी देखा जो जाल बिन्दु को 8.5° उ, 55° पू, और 2° उ, 62° पू, को जोडती) दो वर्षों के दौरान दिखाया गया 1988 में पवन क्षेत्र में प्रबलता (210°/12.9 एम/एस) 1991 की अपेक्षा में (230°/10.3 एम/एस) ज्यादा पाई गई। यहाँ पर पवन वेग को 120 समुद्री मील के करीब 56-58° पू में विषम घटते पाये गये। जो कि विशाल कुंतल के विलक्षण लक्षणों के रूप थे। सुस्पष्ट आर्द्रता के भेद (अवशेष) ($q_{sst} - q_r$) को विषम घटता पाया गया। यह पवन और आर्द्रता क्षेत्र के आकस्मिक बदलावों के गालकों के संबंध ऊष्ण (Q_H) को परावर्तित और गुप्त (Q_E) ऊष्मा के कारण पाया गया। (Q_H) के मूल्य ज्यादा या निम्न जैसे (-25 से 25 डब्ल्यू/एम² मध्य के भिन्न) दोनों वर्षों के दौरान, जब कि (Q_E) का अधिक मूल्य का 1988 की अपेक्षा 1991 में देखा गया। (Q_H) के ऋणात्मक मूल्यों ने वायुमण्डलीय की अस्थिरता को विशाल कुंतल क्षेत्र पर दिखाया गया।



आकृति 14 : एसएसटी वितरण सोमाली मुख के ऊपर



आकृति 15 : विशाल कुंतल किनारों के गालकों के स्थान बदलने की क्रिया



जलवायु और जलमौसम विज्ञान



जलवायुविज्ञान और जलमौसम विज्ञान विभाग के अनुसंधान कार्यक्रमों में निम्नलिखित लक्षित उद्देश्य है :

- ◆ प्रेक्षित मौसम विज्ञानिकीय आँकड़ों से क्षेत्रीय जलवायवी अवयवों के लम्बे समजातीय काल श्रेणी का निर्माण करना और विभिन्न आकाशीय पैमानों पर उनकी अन्तर्वार्षिक और दशकीय परिवर्तनशीलता का अध्ययन ।
- ◆ उच्च विभेदन प्रतिनिधि स्रोतों, जैसे कि ऐतिहासिक प्रलेखों, वृक्षवलयों इत्यादि का प्रयोग करके पूर्व-यांत्रिक युग के लिये प्रेक्षित जलवायवी विवरणों का विस्तार करना और शतवार्षिक पैमानों पर जलवायु परिवर्तनशीलता का अध्ययन करना ।
- ◆ मौसमी/वार्षिक माध्य जलवायवी प्रतिमानों और तीव्र जलवायवी मौसम घटनाओं के पदों में भूमण्डलीय जलवायु परिवर्तन के क्षेत्रीय स्वरूपों को उपस्थित करना ।
- ◆ प्रतिरूप निर्गम निदानों के माध्यम से भारतीय ग्रीष्म मानसून के अनुकरण के विशेष सन्दर्भ में भूमण्डलीय जलवायु के सांख्यिक अनुकरणों का मूल्यांकन और भारत क्षेत्र के लिये उच्च-विभेदन भविष्य जलवायु दृश्य-लेख विकसित करने के लिये उचित आनुभविक/गतिकीय अनुसोपानन तकनीकों का विकास करना ।
- ◆ क्षेत्रीय/भूमण्डल दूर संयोजनों को उपस्थित करना और सम्पूर्ण देश और इसके सजातीय उपमंडलों के ऊपर मौसमी/मासिक जलवायु विसंगतियों की प्रागुक्ति के लिये आनुभविक तकनीकों का विकास करना ।
- ◆ विभिन्न प्रकार के सामाजिक-आर्थिक क्षेत्रों जैसे जल-संसाधनों, मानवीय स्वास्थ्य इत्यादि में जलवायु परिवर्तनशीलता के प्रभावों का मूल्यांकन करना और इन क्षेत्रों में जलवायवी सूचना के इष्टतम उपयोगिता के लिये क्रिया पद्धतियों को विकसित करना ।
- ◆ देश के विभिन्न नदी बेसिनों के ऊपरी जलसंसाधन प्रबंधन में प्रयोग के लिये लघु-अवधि वर्षण आँकड़ों का जलीय मौसम विज्ञानिकीय विश्लेषण करना ।
- ◆ प्रचण्ड तूफानी वर्षा के गहराई-क्षेत्र-अवधि के प्रायिक अधिकतम अवक्षेपण विश्लेषणों का आकलन करना और जलविज्ञान संबंधी प्रयोजनायों के अभिकल्प प्राचलों के आकलन के लिये निवेशों को प्रदान करना ।
- ◆ वर्षा प्रतिमानों और जल विज्ञान संबंधी क्षेत्रों और भूमण्डलीय तापमान के उनके संभाव्य साहचर्य में परिवर्तनों को समझना ।

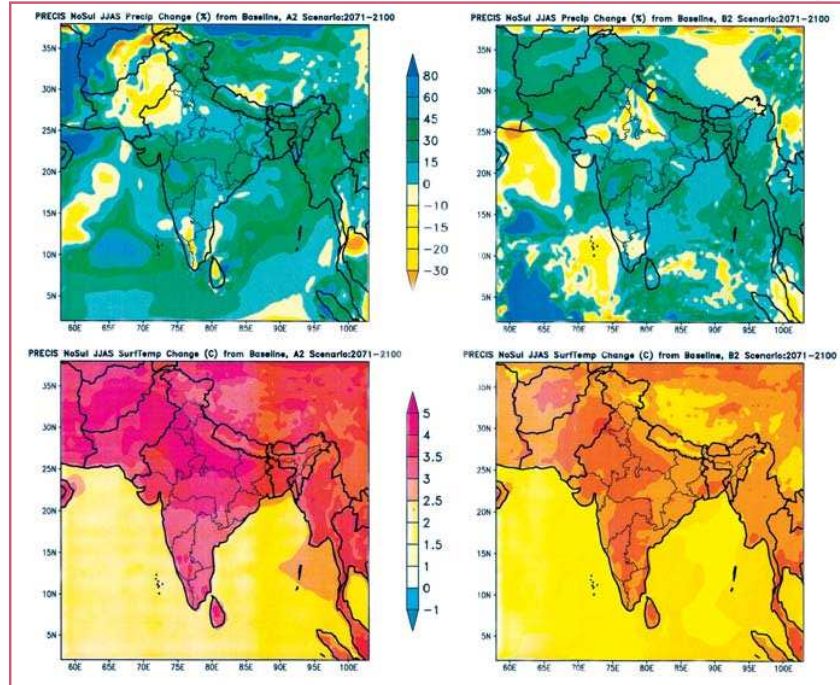
भूमण्डलीय जलवायु परिवर्तन और परिवर्तिता के क्षेत्रीय रूप

(के.रूपकुमार, एल.एस.हिंगणे, एच.पी.बो रगांकर, ए.बी.सिकदर, एस.के.जाधव, डी.आर.कोटावले, जे.व्ही.रेवडेकर, एस.राम)

भारत के लिये उच्च विभेदन जलवायु परिवर्तन के विकास

उच्च विभेदन जलवायु परिवर्तन के अनुकरणों के लिये पालन हंडली केन्द्र क्षेत्रीय जलवायु प्रतिमान का उपयोग इस शताब्दी के अन्त तक सामाजिक-आर्थिक दृश्यपटल की भिन्नता के लिये किया गया। यह पीसी आकारित अनुवादीक नाम से प्रीसीस (नियकृती क्षेत्रीय जलवायु संघात अध्ययन) जो संस्थान में पीसी के व्यूह में कार्यान्वित किया गया। जो भारतीय क्षेत्र के भिन्न दृश्यपटलों के लिये समक्षणिक प्रयोग किये गये। 0.44° रेखांश \times 0.44° अक्षांश ($\sim 50 \times 50$ किमी) का प्रीसीस को स्तंभीय विभेदन पर कार्यान्वित किया गया। इसके लिये 55.0° - 104.72° पू., 0.004° द- 40.00 उ आकाशीय क्षेत्र का चुना गया। प्रतिमानीकरण को कार्यान्वित करने के लिये 3 प्रयोगों का समुच्चय जलवायु के आधारित रेखा को 1960-90 अवधि पर प्रतिनिधित्व किया और एसआरईएस (आयपीसीसी विशिष्ट विवरण उत्सर्जन दृश्यपटलों) दृश्यपटलों अ2 और ब2 सल्फर के साथ और बिना सल्फर के साथ 2070-2100 के अवधि के हिस्से दिखाई दिये। पार्श्वग्रहीय परिस्थितियों को भूमण्डलीय प्रतिमानीकरण अनुकरण हेड सीएम3/हेडएएम3एच हेडली के केन्द्र से पालन करके निकाला गया। अ2 दृश्यपटलों के

कल्पना से अधिक जनसंख्या वृद्धिदर ब2 दृश्यता के कल्पना से अधिक जनसंख्या वृद्धि मूल्य और तकनीकी बदलाओं को धीमे पाया गया। परिणाम द्वारा अ2 दृश्यता में अधिक वृद्धि मूल्य और कार्बन डाय आक्साईड के अधिकतम उत्सर्जन इस प्रकार मिथेन, नाईट्रस आक्साईड और एचएफसी (हाईड्रो फ्लोरो कार्बन) के उत्सर्जन अधिक पाये गये। प्रीसीस के व्यूह को पीसी के उच्च अंत तक समक्षणिक व्यूह में कार्यान्वित दृश्यपटलों के पुष्टि के लिये छोटे अवधि की रचना संबंधी में कार्यान्वित किया गया। प्रतिमानीकरण मूल्यांकन के लिये ईसीएमडब्ल्यूएफ के पुनःविश्लेषण आंकड़ों का भी उपयोग इस्तेमाल 1979-1993 अवधि में पार्श्वग्रहीय स्थितियों के लिये किया। संबंधित दृश्यपटल ने 1961-1990 और भविष्यकाल की अवधि 2071-2100 आच्छादित किया तथा अ2 व ब2 के चिन्हांकित दृश्यपटलों को आयपीसीसी के लिये विकसित किया। यह कार्य इंडो-यूके सहयोगी कार्यक्रम के अन्तर्गत भारत में जलवायु परिवर्तन का संघातों के लिये किया गया आकृति 16।



आकृति 16 : क्षेत्रीय जलवायु प्रतिमानीकरण प्रीसीस का उपयोग करके उच्च विभेदन जलवायु परिवर्तन दृश्यपटल के वर्षण और तापमान 2071-2100 दौरान के लिये किया।

तीव्र वर्षण और तापमान के भविष्य प्रक्षेपण

वर्षण की दैनिक अनुकरण और तापमान आंकड़े को हेडली केन्द्र (हेडआरएम²) क्षेत्रीय प्रतिमानीकरण द्वारा उत्पन्न किया और दोनों के विश्लेषण नियन्त्रण पाया (*हरितगृह* ग्रीनहाऊस वायु प्रबलता 1990 की सतह) स्थिर किया तथा क्षाणिक ग्रीन हाऊस (*हरितगृह*) वायु (जीएचजी) प्रयोगों द्वारा वृद्धि (आयएस92 अ अनुप्रयोगिता 2041-60 काल के लिये)। वर्षण दिनों की संख्या तीव्रता की प्रति वर्षण दिन पर तथा अति वर्षण के मूल्यों दोनों को ही अनुकरण तथा प्रेक्षण वर्षण की क्रमिकता के अनुसाधिता से प्रतिमान किया गया। वर्षण दिनों की संख्या, वर्षण दिन की तीव्रता और अतिवर्षण मूल्य को निकाला। मूल्यांकन को अनुकरण तथा प्रेक्षण वर्षण क्रम का प्रेक्षण प्रतिमानीकरण विसंगति के लिये किया। अति तापमान के विश्लेषणों (अधिकतम और न्यूनतम दोनों ही) को भी कार्यान्वित किया। हरितगृह वायु में बढ़ते हुये दृश्यपटलों में बढ़ते हुए अति तापमान को संकेत मिला। वर्षण दिन की संख्या में घटते प्रवृत्ति का प्रेक्षण पाया। परंतु हरितगृह तापन दृश्यपटल में वर्षण की तीव्रता दिखाई देती है।

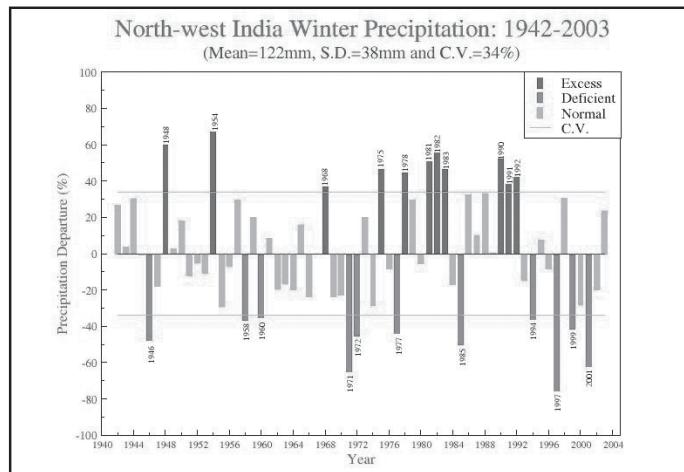


भारतीय ग्रीष्म मानसून संवेदनशीलता के हरितगृह में वृद्धि के परिणाम

अस्थायी जलवायु परिवर्तन अनुकरणों का विश्लेषण भारतीय ग्रीष्म मानसून और एनसो-मानसून-संयोजन को केन्द्रित किया। सीएनआरएम (मीटियो-फ्रान्स) सागरीय वायुमण्डल युग्मित प्रतिमानीकरण को 1950-2099 अवधि के लिये समाकालिक किया तथा हरितगृह वायु और सल्फेट वायुविलय में बदलते साद्रण पर संयमित किया। अनुकारित मानसून जलवायु को प्रथम प्रमाणित प्राप्य प्रेक्षणों से विपरीत पाया। 20 वीं सदी के द्वितीय अर्ध चरण पर एनसीईपी/एनसीएआर को पुनः विश्लेषण किया। प्रतिमानीकरण ने भारतीय मौसम जलवायु के मुख्य लक्षणों (रूपक) को अभिग्रहण किया तथा परिवर्तिता की मुख्य प्रणाली उष्णकटिबंधीय क्षेत्र से तर्कसंगत अच्छा पाया जो एनसो के नाम से जाना जाता है। 21 वीं सदी के दूसरे अर्धचरण दौरान में दोनों दृश्यपटलों ने भारत के ऊपर, वार्षिकी मध्य सतह वायुतापमान (2° सी करीब) की महत्वपूर्ण बढ़ोत्तरी और मानसून अवक्षेपण में (10% से कम) 1950-1999 के तुलनात्मक जलवायु को सूचित किया। किंतु प्रतिमानीकरण ने मानसून परिसंचरण की तीव्रता साफ तौर को नहीं दिखाई दिया। दर असल कारण पश्चिमी मानसून प्रवाह को उत्तराभिमुखी बदलाव था। मानसून अवक्षेपण वृद्धि में आंशिक रूप से 'अन-गतिकीय' की प्रतिक्रिया भूमण्डल तापन के कारण भारत पर अवक्षेपण जल में अधिक वृद्धि हुई। जब कि प्रतिमानीकरण के अविक्षय के प्रतिवचन ने गुणवाचक समझौता के साथ सतह उष्मीय का प्रेक्षण पर वर्तमान दशक में देखा। 20 वीं सदी के अंतकाल में सर्व भारत मानसून वर्षण को न तापित प्रतिमानीकरण ने महत्वपूर्ण प्रवृत्ति दिखाई दी। 1950 से 2099 तक अनुकारित मानसून अवक्षेपण के दीर्घपरिसर वृद्धि का अनुकरण देखा परंतु अध्यारोपित उसका नॉर्थ रक्षाकृत अधिक-बहु-द्विशतकीय को अध्यारोपित किया। एनसो मानसून सुदूर अनुकरण ने तीव्र अधिमिश्रण जो लघु द्विशतकों में दिखाये लेकिन बढते हुई राशि हरित गृह वायु में यथाक्रम बदलाव नहीं पाये गये। यह कार्य इंडो-फ्रेंच के सहकार्य संशोधन परियोजना के अन्तर्गत के एक भाग में किया गया।

उत्तर पश्चिमी भारत में शीत वर्षण की परिवर्तनशीलता एवं प्रागुक्ति

शरद महिनों के दौरान (दिसम्बर-मार्च) में उत्तरीपश्चिमी भारत के भाग पर महत्वपूर्ण अवक्षेपण प्राप्त हुए। मुख्यतः पूर्वाभिमुखी के संयुक्त क्रमानुसार गतिमान जो मध्य-अक्षांशीय संक्षिप्त प्रणाली जो पश्चिमीभिमुखी विक्षोभ से कहलाती है। ग्रीष्म मानसून वर्षण के तुलनात्मक अध्ययनों द्वारा यह पता चला कि उत्तर-पश्चिमी भारत पर परिवर्तिता शरद अवक्षेपण में परिवर्तिता थी। इस संदर्भ द्वारा यह औसत भारत क्षेत्र उत्तरी पश्चिमी भारत शरद अवक्षेपण (एनडब्ल्यूआईडब्ल्यूपी) कालक्रम यह मौसम विज्ञानियों के उपभागों में सदृश्य विलक्षण, विलक्षणताओं के 1942-2003 के लिये (आकृति 17) तैयार हुए। उत्तरी पश्चिमी भारत शरद अवक्षेपण (1942-2003) परिवर्तिता की प्रभावशाली प्रणाली के स्वभाव और क्रियाविधियों को जानने के लिये और इस प्रकार के क्षेत्रीय और भूमण्डलीय सुदूर को पहचानने के लिये संभावित प्रागुक्ति, रेखिक सहसंबंध और मिश्रित असंगत तकनीकीयों को भिन्न भूमण्डलीय आंकड़ों के साथ जोड़कर एनडब्ल्यूआईडब्ल्यूपी क्रमों में किया। एनडब्ल्यूआईडब्ल्यूपी असंगति को एनसो और एनएओ का तीव्र वर्णन किया। अधिकतर प्रागुक्ति संबंधियों का दक्षिण कटिबंधीय हिन्द महासागर पूर्व वर्तिता मानसून ऋतु दौरान और प्रशांत/उत्तरी अमेरिका प्रतिरूप (पीएनए) के साथ तथा पिछले शरद ऋतु में एनओ दौरान देखा गया।

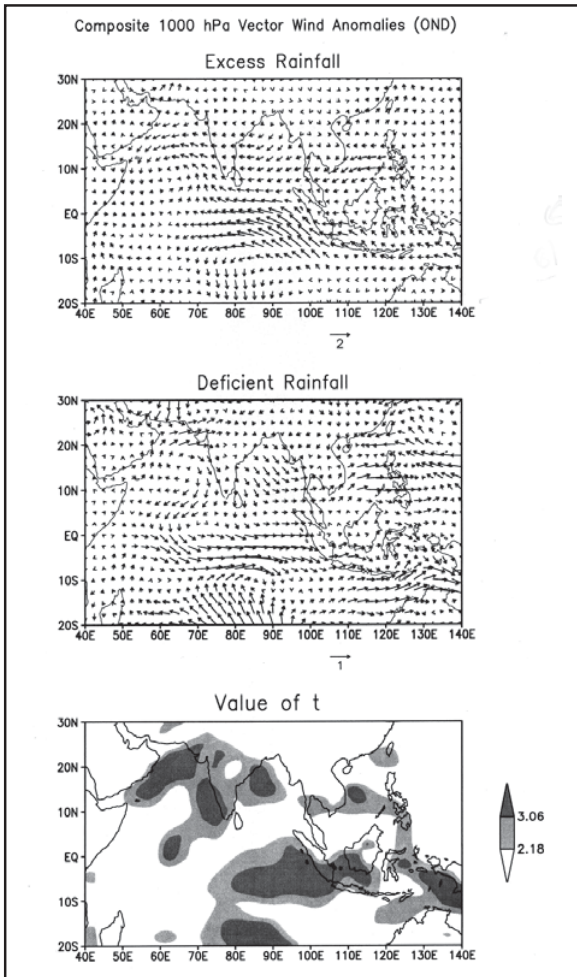


आकृति 17 : अन्त-वार्षिकी परिवर्तिता जो शरद अवक्षेपण भारत पर उत्तरी-पश्चिमी दौरान (1942-2003)

पश्चिमी पूर्वी मानसून वर्षण परिवर्तिता भारत - दूर सुदूरों पर और दीर्घ स्तर प्रागुक्ति

भारत के दक्षिण पूर्वी प्रायःद्वीप क्षेत्रों विवेचनात्मक पर आश्रित है जो कि पश्चिमी पूर्वी मानसून आश्रित अपर्याप्त ग्रीष्म मानसून वर्षण पर पूरक थे। हिन्द महासागर द्विवधुव प्रणाली (आयओडीएम) का अध्ययन अन्तवार्षिकी और दशकीय परिवर्तिता के पश्चिम पूर्वी मानसून वर्षण भारत के दक्षिण प्रायःद्वीप पर

दीर्घ आंकड़ा क्रम का 1871-2001 अवधि में उपयोग किया। प्रेक्षण वर्षण का उपयोग पश्चिम पूर्वी मानसून की तीव्रता, जीआयएसएसटी आंकड़ों को परिभाष्य आयओडीएम की प्रबलता के लिए और एनसीईपी-एनसीएआर आंकड़ों को एनईएमआर-आयोडीएम के साथ गतिकीय संबंधों देखे गये। आयनिकीकरण पश्चिमी पूर्वी मानसून वर्षण की आयनिकरण धनात्मक द्विध्रुव प्रावस्था को पहचानने के लिये जो उचित असंगति उष्ण समुद्र सतह तापमानों SSTs पश्चिमी हिन्द महासागर (आयओ), शीतल SSTs पूर्वी आयओ और अधिक माप अभिसरण के संबंध दक्षिण भारत की ओर विस्तृत था। दूसरी तरफ उत्तर पश्चिमी मानसून वर्षण के उन्मूलन ऋणात्मक अवस्था में पाये गये जो असंगति शीतल SSTs पश्चिमीभिमुखी आयओ और कोष्ठ (ऊष्म) पश्चिमी आयओ और अपसारी परिसंचरण के संबंध और सुमात्रा की तरफ आर्द्रता के परिवहन दक्षिण भारत के प्राय:द्वीप से दूर देखे गये। यह परिणाम सीधे प्रभावशाली आयओडीएम तथ्य (प्रतिमान) पश्चिमी पूर्वी मानसून वर्षण परिवर्तिता बोरियल पतन के दौरान, मुख्य वर्षण ऋतु और प्रबलता आयओडीएम तीव्रता के ऋतु में देखे गये (आकृति 18)।



आकृति 18 : मिश्रित ऋतुवीय 1000 एचपीए पवन असंगति के (एम/एस) लिये अधिक और न्यून वर्षण अक्टूबर से दिसम्बर दौरान, टी-परख के साथ उनकी विभिन्नता।

पश्चिमी पूर्वी मानसून वर्षण और एनसो के संबंधों को दीर्घ अवधि क्रम वर्षण आंकड़ों द्वारा अनुसंधान किया गया। भारत पर पश्चिम पूर्व मानसून और एनसो को अधिक ऐहिक परिवर्तितों के संबंध प्रकट किये। जबकि उल्टी स्थिति के संबंध दक्षिणपश्चिम मानसून वर्षण और कमजोर एनसो के बीच आधुनिक वर्षों दौरान पाया। धनात्मक संबंध उत्तरी मानसून वर्षण और एनसो के बीच में प्रबलता और 1970 के मध्य के बाद सांख्यिकी महत्वपूर्ण दिखाई दिये।

भू-जलवायु अन्योन्यक्रियों के अध्ययन

दो प्रतिमानीकरण जैसे समकालित जीवमण्डल अनुकारी (आयबीआयएस) तथा जलविज्ञानी नित्यचर्या नकलर (हायड्रा) प्रतिपालिती और भूमण्डल पर्यावरण केन्द्र (सेज), सं. अ. द्वारा तैयार करके स्थापित और सफलता से परखा गया। वायुमण्डलीय सामान्य परिसंचरण प्रतिमानीकरण (सीसीएम3) गतिकीय युग्मित आयबीआयएस को भी परखा तथा स्थापित किया। प्रयोगों को आयबीआयएस और हायड्रा द्वारा भारत क्षेत्र पर प्रेक्षण मासिक आंकड़ों द्वारा 1901-1996 कार्यान्वयन तक किया गया। यह प्रतिमानीकरणों के परिजन जो जलवायु-भू अन्योन्यक्रियों के क्षेत्रीय माप के लिये अधिक उपयोगी पाई गई।

आंध्रप्रदेश - 2003 के उष्णतरंग अवस्थायों के विश्लेषण

मई-जून, 2003 के दौरान आंध्र प्रदेश ने तीव्र उष्ण तरंग महसूस की तथा 1421 लोगों की मृत्यु के कारणीभूत रही। इसलिये परिणाम की प्रवृत्ति के लिये विस्तृत अध्ययन के कार्य किये अगर इस तरह के, उच्चतम तापमान और तीव्रता के आकलन उष्ण तरंग अवस्थाओं को आंध्र प्रदेश के विभिन्न क्षेत्रों पर पिछले दशकों में पाया या नहीं। मासिक अधिकतम तापमान आंकड़े मार्च-जून के

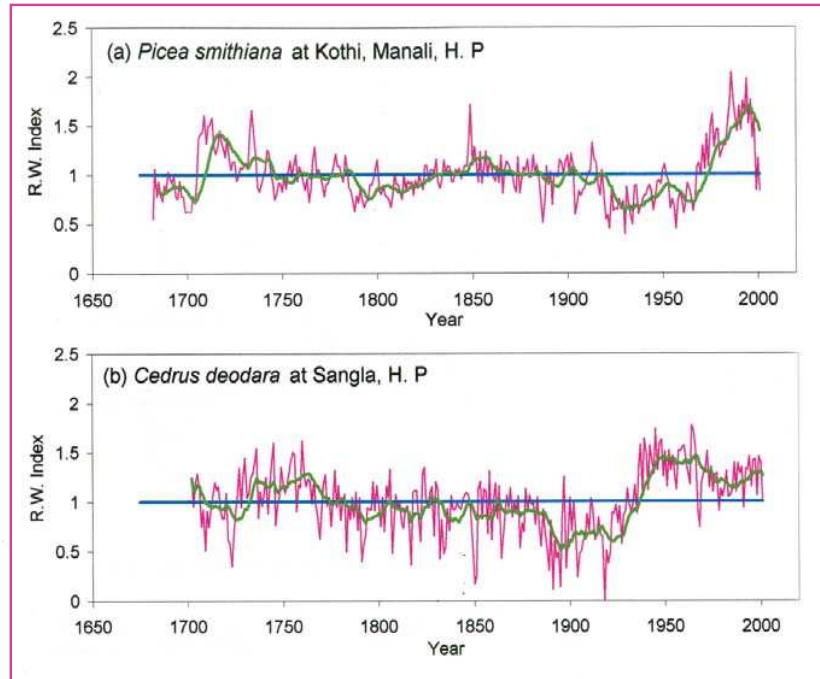


जो 10 अच्छे फैले हुए स्थानकों के साथ के आंकड़े जो 94 से 102 साल के श्रेणी 1901-2002 दौरान दैनिक अधिकतम तापमान आंकड़ों कुछ महिनों के 4 स्थानक (मछलीपट्टणम, विशाखापट्टणम, हैदराबाद और कुरनूल) के 1970-2002 काल के लिये उपयोग में लाया गया। चालू वर्ष के उष्ण तरंग अवस्थाओं मार्च-जून के अधिकतम तापमान के आंकड़ों का 16 स्थानकों के साथ विश्लेषण उष्ण तरंग प्रकार के पहचानने के लिये किया और उसकी तीव्रता आंध्रप्रदेश के विभिन्न क्षेत्र पर के लिये किया गया। वर्तमान तीन दशक के दौरान आंध्र प्रदेश में मार्च-जून तापमान के कोई भी विशेष ऊष्मीय प्रवृत्ति नहीं देखी गई। स्थानिक मापन द्वारा मछलीपट्टणम स्थानक में नित्य ऊष्मीय तरंग अवस्था संबंधी अधिक अनुभव पाया गया। इसी स्थान पर पिछले 3 दशकों में ऊष्मीय तरंग अवस्था में अवक्षेपण परिवर्तन नहीं पाये गये। संपूर्ण स्थिति में यह आकलन किया गया कि आंध्रप्रदेश पर 2003 की ऊष्मीय तरंग पूर्व-निर्णय की अवस्थिति के परिणाम लाते हैं कि अनुकरणीय संक्षिप्त मापी परिसंचरण लक्षणों से दरअसल अपेक्षा दीर्घ स्तर क्षेत्रीय तापमान परिवर्तन से अलग पाये गये।

पश्चिमी हिमालय पर उच्च उत्तुंगता स्थल के वलय हिमनदी पर अध्ययन

प्राथमिक परिणामों के उपचलते हुए परियोजना के अन्तर्शीर्षक 'पश्चिमी हिमालय के उच्च उत्तुंगता स्थल के वलय हिमनदी पर' ने सूचित किया कि उच्च

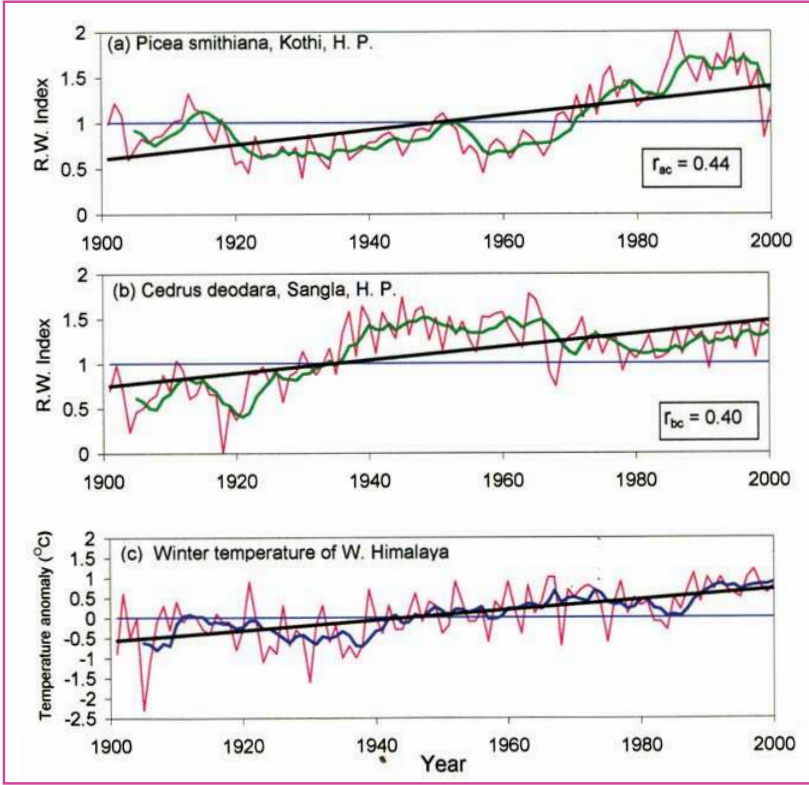
उत्तुंगता वृक्षवलय कालानुक्रमी ज्यादातर दिखाते हैं (जलवायु परिवर्तन के दूरमापी सामान्य संकेत तापमान की वृद्धि, हिम की अस्थिरता)। कोठी और सांगला के (हिमाचल प्रदेश) दो उच्च उत्तुंगता के निकट के हिम वृक्ष वलय ने दिखाया कि 1920 के बाद ज्यादातर समरूप लक्षणों में यह बढ़ते दिखाया गया। 1920 के पहले इस तरह के महत्वपूर्ण क्रमिकों के उच्च वृद्धि को बढ़ते तापन नहीं पाया। शरद में वृद्धि की परिणाम द्वारा यह स्पष्टीकरण किया जा सकता है। पश्चिमी हिमालय पर शरद (दिसम्बर-फरवरी) तापमान में वृद्धि की प्रवृत्ति दिखाई दी। विशिष्ट तौर ने 1940 के बाद अधिक घनात्मक अनुकरण के बढ़ते हुए प्रवृत्ति दिखाई दी। पिछले कुछ दशकों के अध्ययनों से विवरण दशकों द्वारा पता चला कि बहुत से हिमालय के हिम में सकुंचन पाये गये। विशेषतः गंगोत्री हिम के पश्चिम के संकेत जलद गति से 1935 से दिखाई दिये। 1940 से पश्चिमी हिमालय पर बढ़ते हुये शरद तापमान के महत्वपूर्ण बराबर देखे गये हैं तथा विषम वृद्धि की प्रवृत्ति को एक दूसरे वृक्ष के बढ़ने के जो स्थल से दूर थे वहाँ पर देखा (आकृति 19 और 20)।



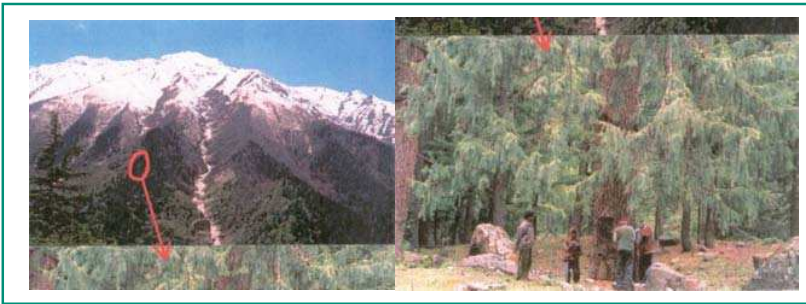
आकृति 19 : वृक्षवलय सूचकांक क्रमिक (अ) कोठी, मनाली, हिमाचल प्रदेश (उत्तुंगता 2800 मी. एएमएसएल) में पायसेस स्मिथीएना। ब) सांगला, हिमाचल प्रदेश (उत्तुंगता 3200 मी. एएमएसएल) में सेड्रस देओदरा

दक्षिण एशिया पर वृक्षवलय आँकणों के क्षेत्रीय जाल के विकसन द्वारा मानसून वर्षण के भूतकालीन परिवर्तनों का पुनर्निर्माण

ईसरो-जीबीपी परियोजना के अन्तर्गत केरला के भू-भ्रमण द्वारा विभिन्न भागों के वृक्षवलय के नमूनों को 29 दिसम्बर 2003 से 25 जनवरी, 2004 दौरान संचित किये गये। करीब 225 नमूने इस दौरान संचित किये गये। नमूनों के आरंभिक विश्लेषणों द्वारा मानसून पूर्व वर्षण के साथ उच्च सहसंबंध देखे गये।



आकृति 20 : वृक्षवलय सूचकांक क्रमिक अ) कोठी ब) सांगला क) शरद तापमान अनुकरणों पश्चिमी हिमालय आरएसी और आरबीसी क्रम सहसंबंध कोठी और सांगला के क्रमिकियाँ क्रमानुसार शरद तापमान पश्चिमी हिमालय के मानसून अवक्षेपण में भूतकाल के परिवर्तन का निर्माण दक्षिण एशिया पर वृक्षवलय विवरणों के क्षेत्रीय संजाल द्वारा पुष्टीकरण करना



सांगला ग्लेसियर, हिमाचल प्रदेश (समुद्र सतह से 3200 मी.) में हिमनद के समीप का वृक्षवलय प्रतिचयन स्थल

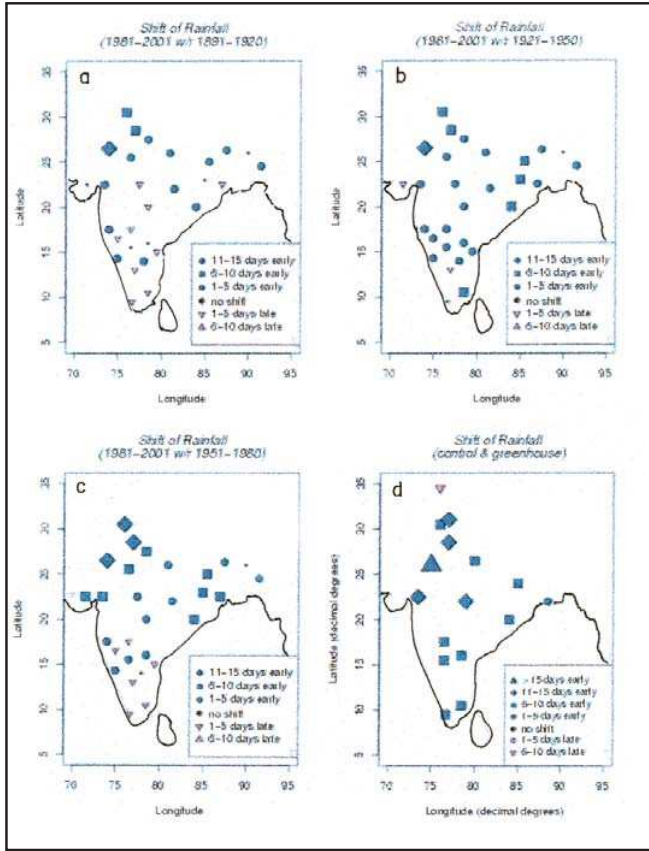
कृषि, जलस्रोतों और जनसमुदाय के स्वास्थ्य में जलवायु अनुप्रयोग

(के.कृष्णकुमार, सी.एम.मोहिले, ए.ए.मुनोत, एस.के.पटवर्धन, एस.डी.पाटील)

भारतीय वर्षण में वार्षिक चक्र का स्थानान्तरण

अपेक्षा से अधिक शतकीय दीर्घ मासिक वर्षण आंकड़ों के प्रतिशाखा का उपयोग भारत पर के वार्षिक चक्र का स्थानान्तरण को देखा जो कि ऊपरी तथा निम्न सामान्य मानसून वर्षण

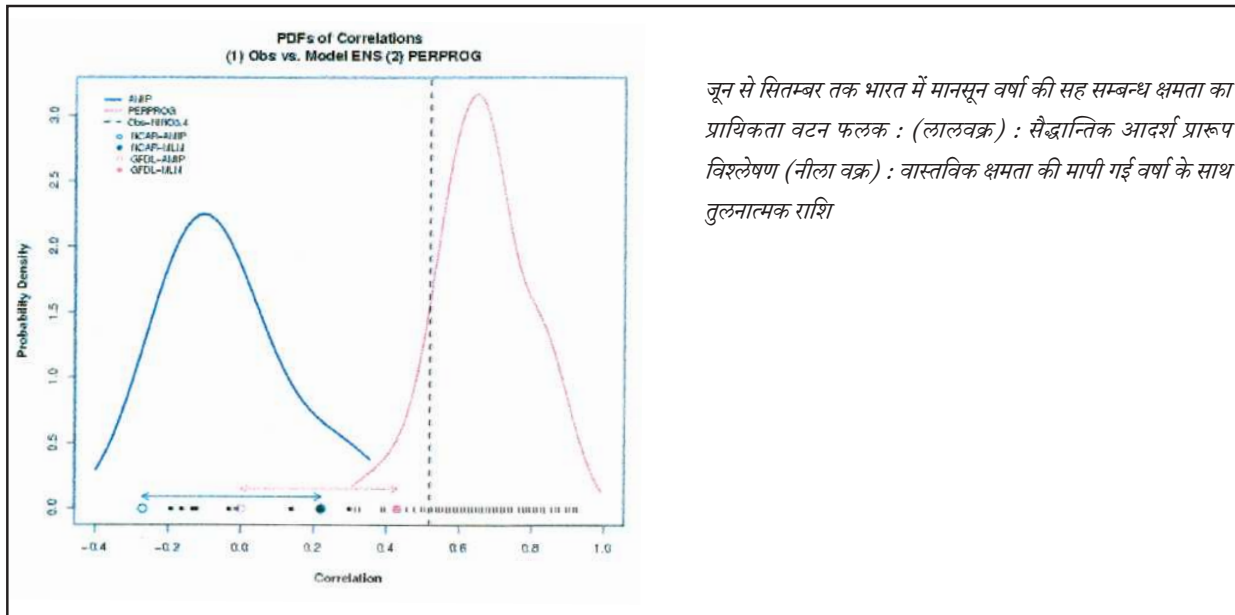
अवधि पर अच्छा जाना गया। (1891-1920, 1921-1950, 1951-1980, 1981-2000). विश्लेषणों के पालन का निष्पादित उपयोग बारम्बारता क्षेत्रीय तकनीक, बहु-टेपर विधि-एककता मूल्य अपघटित (एमटीएम-एसव्हीडी) के साथ किया। यह प्रणाली पृथम आकाशीय संबंध लक्षणों (विस्तार और अवस्था) के भिन्न बारम्बारता पर की। यह प्रतिरूप वार्षिक चक्र बारम्बारता चार अवधि के लिये आकलन किया तथा वार्षिक चक्र के स्थानान्तरण का निरूपण किया। पिछले दो दशकों (1981-2000) लक्षणों की बारम्बारता पर निरूपण किया। पिछले दो दशकों ने महत्वपूर्ण वार्षिक चक्र स्थानान्तरण में प्रकट हुये। (15-20 दिवस के नजदीकी के निकट) जो दक्षिण और मध्य भारत महंत अवधि के संबंध के निकट पाया (आकृति 21 अ, ब और क)। इस तरह के अनुरूप विश्लेषण को मासिक वर्षण आंकड़ों पर पालीत से उच्च- विभेदन जलवायु परिवर्तन दृश्यपटल भविष्यकाल के हिस्से (2041-2060) संबंधित हेडली क्षेत्रीय जलवायु प्रतिमानकरण केन्द्र (हेडआरएम 2) के साथ पार्श्व परिसीमा प्रबल से हेडली युग्मन प्रतिमान केन्द्रों (हेडसीएम2) के लिये तैयार किया व उपयोग में लाया। यह परिणाम बताते हैं कि तीव्र वार्षिक चक्र के स्थानान्तरण के भी (15-30 दिन से करीब या बराबर) हरितगृह वायु (जीएचजी) की उन्नति में दृश्यता को नियंत्रण अनुकरण से तुलना किया (आकृति 21 ड)। वार्षिक चक्र स्थानान्तरण को एक जैसी दिखने के लिये नये दशकीय और भविष्य जलवायु परिवर्तन दृश्यपटल के संकेत पृथ्वीय ऊष्मीकरण के कारणात्मक घटक टेन्टेलाइजिंग की संभावना है।



आकृति 21 : वार्षिक चक्र बदलाव (दिन में) 1981-2001 के दौरान तुलनात्मक काल जो पहले तीन युग के अ) 1891-1920, ब) 1921-1950 और क) 1951-1980 / आखरी प्रपट्ट में हरितगृह वायु को दिवस को देखा दृश्यता वर्षण (2041-2060) के तुलनात्मक को स्थिर जीएचजी नियंत्रण अनुकरण हेडली केन्द्र श्रेणीय जलवायु प्रतिमान (हेडआरएम2) से

गतिकीय भारतीय मानसून अनुकरणों के उपाय

भारतीय मानसून वर्षण अनुकरणों के उपायों को परिक्षण के तौर पर 10 वायुमण्डलीय सामान्य परिसंचरण प्रतिमान (एजीसीएमएस) का समुद्र सतह तापमानों पर (SSTs) निर्धारित कार्यान्वित प्रेक्षण 1950 के पहले 50 साल अवधि के दौरान किया। भिन्न समुच्चयों (112 सभी में) को हरेक प्रतिमानों पर भिन्न वायुमण्डलीय आरंभिक प्रतिबंधों के साथ कार्यान्वित किये। सैद्धान्तिक 'योग्य प्रतिमान' कुशलताओं को अभिकल्प से सहसंबंधी कालश्रेणी को ऋतुवीय मानसून वर्षण के हरेक अनुकूल को एक दूसरे के साथ प्रतिमान के परिणामों के लिये 1000 ऐसे ही सहसंबंध के साथ किया गया। संभाव्य घनत्व कार्य (पीडीएफ) के ऐसे सहसंबंधों को आकृति 22 में (लाल वक्र) दिखाया है। उच्च मध्यस्थ सहसंबंध के 0.7 ने सूचित किया कि तीव्र कार्य से कार्य पुनःप्राप्ति और विभव उच्च प्रागुक्तियों के साथ पाया। विरोधाभासी निश्चित सहसंबंध उपायों के मध्यस्थ प्रतिमान अनुकरण समुच्चय मध्य मानसून वर्षण और प्रेक्षण वर्षण (नीला वक्र आकृति 22 में) को प्रमाणित के लिये विलापी अयोग्य पूर्ण प्रतिमानीकरण उपयों से नीचे तरफ पाया गया। आकृति 22 में (PDFs) के दीर्घ वितरण से एजीसीएम अनुकरणों को भारतीय मानसून क्षेत्र पर बताया गया। उपाय से पता चला कि भौतिक बहाव के व्यवहार से वर्ष-से-वर्ष दोलन हिन्द महासागर में वर्षा के युग्मित महासमुद्र-वायुमंडलीय दोष



जून से सितम्बर तक भारत में मानसून वर्षा की सह सम्बन्ध क्षमता का प्रायिकता वटन फलक : (लाल वक्र) : सैद्धान्तिक आदर्श प्रारूप विश्लेषण (नीला वक्र) : वास्तविक क्षमता की मापी गई वर्षा के साथ तुलनात्मक राशि

देखे गये। इस अन्योन्यक्रियों के एजीसीएमएस में प्रदर्शित नहीं किया जबकि दो श्रेणी आकृति (प्रागुक्तियाँ एसएसटीएम एक और उनके उपयोग परिसीमा प्रबलता में AGCMs) भारतीय मानसून परिवर्तिता के पूर्व अनुमान को शुद्ध प्रबल-प्रतिवचन प्रणाली के साथ वर्णन किया गया। मानसून अनुकरण के कुशलता के उन्नति को भी आकृति 22 में दिखाये गये लाल और गर्द हरे वर्तुल और तीर (चिन्ह) को द्वारा दिखाया गया जब दो AGCMs (एनसीएआर- सीसीएम3) और जीएफडीएल-आर 30) को SSTs के प्रेक्षण को कार्यान्वित पूर्वी पॅसिफिक पर किया, लेकिन विश्व महासमुद्र में अन्यथा SSTs के मुक्त विकसित से युग्मन वायु-समुद्र अन्योन्यक्रिया के मिश्रित सतह महासागर प्रतिमान के साथ किया गया। यह सिर्फ भारत के लिये ही नहीं तात्पर्य का कारण था ऋतुवीय पूर्वानुमान कुशलताओं को सुधारने के लिये बल्कि विश्व के दूसरे भाग पर भी किया गया।

भारतीय मानसून जलवायु के संवेदनता के भिन्नता संवहनी प्राचलों की प्रणाली एमएम 5 में

पेनसिल्व्हानिया राज्य विश्वविद्यालय वायुमण्डलीय अनुसंधान के राष्ट्रीय केन्द्र (पीएसयू-एनसीएआर) प्रतिमान एमएम 5 (व्याख्या 3.5.2) को भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण के अनुकरण का उपयोग दो विरुद्ध वर्ष यानी 1987 और 1988 दौरान अनुकरण किया। तीन विभिन्न कपासी संवहनी प्राचलीकरणों की प्रणाली, बेटस-मीलर-जेनीक, केन-फ्रिटस्च और ग्रेल का उपयोग मानसून संवेदन के कपासी उष्मीयता पर अध्ययन किया। प्रतिमान को 6 महिनों तक समाकलित किया जो कि हर साल के 1 मई की शुरूआत से था। छः घंटों के एनसीईपी-एनसीएआर पुनःविश्लेषण आंकड़ों का उपयोग पार्श्व परिसीमा की परिस्थितियों तथा साप्ताहिकी समुद्र सतह तापमान के प्रेक्षण अरेखीय अंतर्वेशन के 6 घंटों तक निम्न परिसीमा पर उपयोग किया। सभी तीन कपासी प्रणालियों ने अनुकरण को योग्य सामान्य लक्षणों के अन्तर्वाषिकी और अन्तऋतुवीय परिवर्तिता में दो विभिन्न मानसून ऋतु के साथ योग्य प्रकार से परिशुद्धता दिखाई दी। इस प्रकार क्षेत्रीय बंटन के वर्षण और उसकी परिमाणों के सभी प्रणालियों से भिन्न पाया गया। ग्रेल प्रणाली का अल्पानुमान दोनों वर्षों की वर्षण में किया। अनुकरण वर्षण उच्च मानसून के महिनों के दौरान जुलाई और अगस्त में 1988 के अधिक से ज्यादा एक जैसे ही प्रेक्षणों को केन-फ्रिटिच प्रणाली के साथ, बाकी 1988 के दो महिनों और 1987 के सभी महिनों के, परंतु प्रणाली के साथ किया। दूसरी तरफ, बेटस-मिलर-जानजिक प्रणाली अनुकरणों द्वारा निम्न वर्षण 1987 के शुष्क वर्षा में और जून और जुलाई, 1988 में अधिक से ज्यादा वर्षा देखी गई। परंतु, परिसंचरण विविधता को वेब्सटर-यंग सूचकांक (श्रेणीय पवन सूचकांक) और मानसूनीय हेडली परिसंचरण सूचकांक (मध्यवर्ती पवन सूचकांक) पे अनुकरण की सत्यता बेटस-मिलर जानजिक में और केन-फ्रिटच प्रणाली से मापन किया। कपासी प्रणाली की संवेदनशीलता का भी वर्षण परिवर्तिता को लघु-क्षेत्रों-अस्थायी मापन से परखा और परिणामों को दैनिक वर्षण आंकड़ों जो भारत के विभिन्न भागों के साथ उपयोग में लाया गया।

दक्षिणीय प्रायद्वीप भारत पर जलवायु परिवर्तन संघातों कृषिचावल उत्पादन में

लघु-क्षेत्रों-अस्थायी मापनलघु-क्षेत्रों-अस्थायी मापन गतीय फसल अनुकरण प्रतिमान का उपयोग दक्षिण भारत के अति चावल स्थल फसलों की प्रणाली की जलवायु परिवर्तन के विभव संघात पर अनुसंधान किया। जलवायु परिवर्तन दृश्यपटलों को दो विधि द्वारा तैयार किया। (i) दैनिक जलवायु विवरण का सीधे व्यवस्था करना (जलवायु परिवर्तन दृश्यपटल के जगह) और (ii) क्षेत्रीय जलवायु प्रतिमानों के दैनिक निर्गम (हेडआरएम2, हेडली केन्द्र, यू.के.) कृषि प्रतिमान को अभिपुष्टित किया और प्राचलों के लिये सक्रिय प्रबंध को व्यवहार में लाने के लिये किसानों के स्थानों के संघात विश्लेषण के अध्ययन के लिये ग्रहण किया। हेडआरएम2 समकालित जलवायु से भविष्य (2041-2060) के साथ 1990 जीएचजी उत्सर्जन (सीटीएल) जो 0.85° उ से ज्यादा शीतल के उसे सक्रिय प्रेक्षण जलवायु (स्थल रेखा) के साथ तुलनात्मक किया। अनुकारित वार्षिक वर्षण सीटीएल के नीचे दिखाई दिया। जो निम्न योग 16.8 % से सक्रिय प्रेक्षण वर्षण के साथ तुलनात्मक था। वर्षण में भिन्नता जो इतने योग्य नहीं के बराबर चावल के सिंचन फसल के लिये निष्पादन था। भविष्य के जलवायु परिवर्तन दृश्यपटल (जीएचजी) जो हेडआरएम2 दिखाते हैं कि सौर विकरणीय के बढ़ने, अधिकतम तापमान और निम्न तापमान के निकट 0.35 एमजे/एम², 3.4° सी और 3.6° सी क्रमानुसार और वर्षण के झुकाव के निकट 9.5% को तुलनात्मक नियंत्रण (सीटीएल) में भविष्य के काल हिस्सों के 2041-2060 में किया गया। चावल उत्पन्न का अनुकरण का चावल प्रतिमान तर्कसंगत (सीईआरईएस-चावल) को 7 स्थानकों क्षेत्र पर उपयोग किया और प्रेक्षण मौसम आंकड़ों का उपयोग अनुकरण मौसम हेडआरएम2 के साथ किया। चावल आधारित फसलों की प्रणाली के दक्षिण भारत में उच्च संभाव्य उत्पन्न की कमी भविष्य जलवायु परिवर्तन दृश्यपटल के साथ तापमान को जोडकर एवं CO₂ के अधिकतर और हेडआरएम2 प्रतिमान प्रेक्षणों आयएस92 अ जीएचजी दृश्यपटल के दौरान किया। औसत चावल उत्पन्न कमी के अनुमान



-8.4% से - 7.6% पहले सत्र (जून-सितम्बर) और दूसरे चावल ऋतु (अक्तूबर-जनवरी/फरवरी) में दोहरे फसल प्रणालीओं, जबकि औसत चावल फसल के एकक (सितम्बर-दिसम्बर/ जनवरी) प्रणाली में - 3.7% निम्न थी। पहले चावल ऋतु के बोवाई (रोपण) के विलंब का महिना (जुलाई रोपण) उत्पन्न की कमतरता के औसत कम दिखाई दिये। जबकि, रोपण की विलंबता महिने के पहले चावल शायद अधिकतम अतिधादित उत्तरागामी ऋतुओं के लिये अनुकूल चुनाव को कठिन पाया। अनुसंधान के प्रयत्नों को संकेन्द्रीत के लिये उच्च तापमान की सहनता और शुष्क प्रतिरोधक चावल प्रकारों को शायद अच्छे अनुकूल चयन रहेंगे।

भारतीय हिन्द महासागर एसएसटी का प्रागुक्ति का उपयोग भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण के लिये

भारतीय मानसून वर्षण परिवर्तिता इसके मुख्य कारण के परिणाम भारत के अतः प्रायद्वीप और घटना के संबंधों में भू-समुद्र ऊर्जा के विरुद्ध, हिन्द महासागर की महत्वपूर्ण भूमिका हैं। हिन्द महासागर एसएसटी के प्रभाव को समझने के लिये विस्तृत विश्लेषण हिन्द महासागर एसएसटी के लिये किये गये। हिन्द महासागर की मासिक एसएसटी औसत (55°-72° पू. 8°-22° उ) निम्न 25.8° उ में जनवरी से उच्च 29.4° सी मई में परिवर्तित पाई गई। महत्वपूर्ण वृद्धि प्रवृत्ति को हिन्द महासागर एसएसटी साल के पूरे महिनों में देखा गया। हिन्द महासागर एसएसटी को न्यूनतम औसत 0.2° सी/100 साल से फरवरी में बढ़ते अधिकतम वृद्धि 0.8° सी/100 साल अक्तूबर से जबकि मासिक मध्य औसत हिन्द महासागर एसएसटी को 0.5° सी/100 औसत साल पर वृद्धि पाई गयी। हिन्द महासागर एसएसटी के अप्रवृत्ति जून-जुलाई-अगस्त (जेजेए) ऋतु के पहले वर्ष के साथ मुख्य काल करीब 10-12 महिने को अधिकतम संबंधी पाया (महत्वपूर्ण 1% स्तर पर)। साथ में पूर्ण भारत ग्रीष्म मानसून वर्षण काल में दीर्घ-मुख्य प्रागुक्ति भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण का उपयोग कर सकते हैं। सरल अरेखीय समाक्रयण

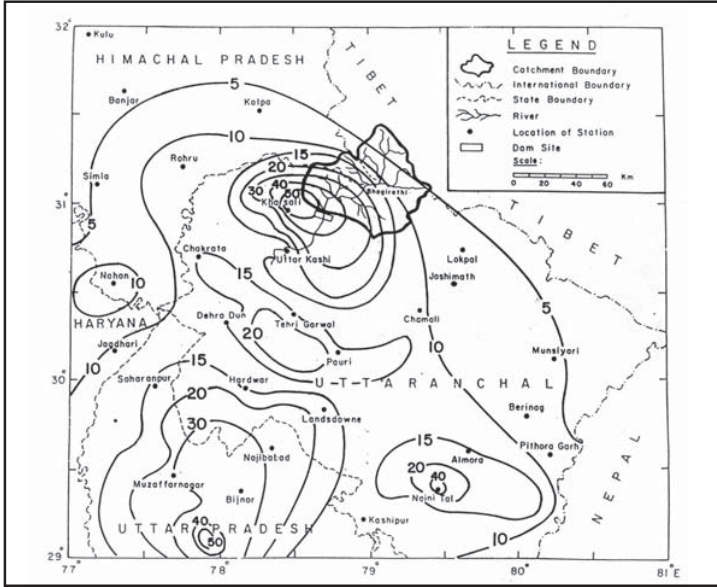
समीकरण के पूर्ण-भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण प्रागुक्ति का उपयोग करके हिन्द महासागर एसएसटी (जेजेए) आगे के वर्ष के लिये प्रागुक्ति विवरण करीब 35% प्रसरण हो सकता है।

जलमौसमविज्ञानी नदी बेसिन के अध्ययन के लिये जल और शक्ति श्रोतों का अनुप्रयोग परियोजनाओं के लिये

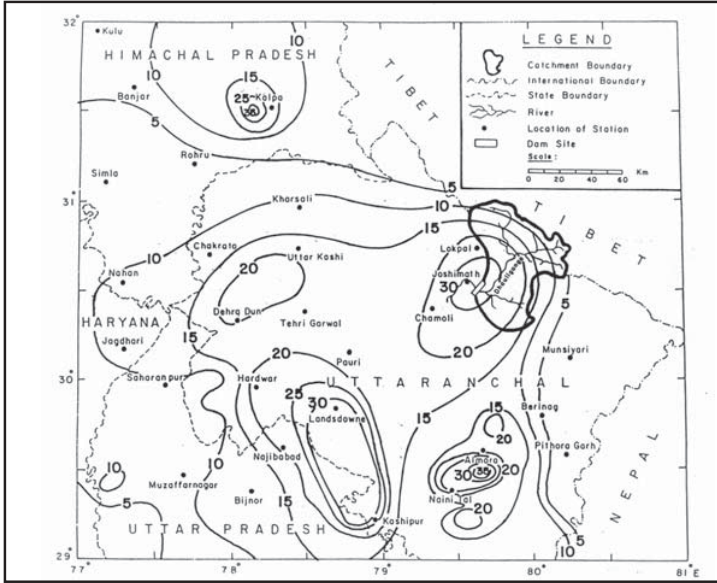
(बी.एन.मण्डल, आर.बी.संगम, एन.आर.देशपांडे, जे.एस.पेठकर, एस.एस.नंदरगी, एस.एस.मुळे)

उत्तरांचल राज्य के भागिरथी और धोलीगंगा जलग्रहणों के तूफान आकृति अध्ययन

गढ़वाल हिमालय क्षेत्र दो जलग्रहण अर्थात ऊपरी भागिरथी से लोहारीनाग पाला (क्षेत्रफल 3316 किमी²) और ऊपरी धोलीगंगा से तपोवन विष्णुगढ (क्षेत्रफल 3100 किमी²) के तूफान आकृति अध्ययन के लिये 73 स्थानकों के वर्षण आंकड़ों का उपयोग 1901 से मिले हुये अवधि द्वारा अध्ययन क्षेत्र से किये गये। मानक परियोजना तूफानों (एसपीएस) और संभाव्य अधिकतम अवक्षेपण (पीएमपी) वर्षा गहनों के आकलन भौतिकी तथा संख्याकी प्रणाली द्वारा किये गये। सात तीव्र वर्षातूफानों के विश्लेषण अर्थात (i) 18-19 सितम्बर, 1914 (ii) 28-29 सितम्बर, 1924 (iii) 15-16 सितम्बर, 1963 (iv) 2-3 अक्तूबर, 1910 (v) 24-25 जून, 1921 (vi) 8-9 अक्तूबर, 1956 और (vii) 25-26 जुलाई, 1966 द्वारा गहन-अवधि (डीडी) प्रणाली प्रकट किया कि, 12.5 सेंमी वर्षा गहनों के आवरण और 17.9 सेंमी मिले हुये वर्षातूफान के 15-16 सितम्बर, 1963 (आकृति 23) के 1 और 2 दिनों कालावधि को भागिरथी जलग्रहण पर जबकि वर्षण तूफान को 27-28 सितम्बर, 1924 (आकृति 24) धोलीगंगा जलग्रहण पर 11.3 सेंमी और 19.8 सेंमी के वर्षा गहनों के आवरण के योगदान दिखाई दिये। पीएमपी वर्षा गहनों से भौतिकी प्रणाली के अधिकतम मानक परियोजना तूफान (एसपीएस) के वर्षागहनों को दो जलग्रहण के साथ आर्द्रता अधिकतम घटक (MMFs) को विशिष्ट तौर से पाया गया। 1963 सितम्बर, में MMFs को 1.41 और 1.40 वर्षातूफानों के साथ देखा गया तथा सितम्बर, 1924 के साथ भी पाया गया। पीएमपी वर्षा गहनों को 17.6 सेंमी और 25.2 सेंमी भागिरथी पर एवं 15.8 सेंमी और 27.7 सेंमी धोलीगंगा पर अधिकतम 1 और 2 दिन कालावधि पर पाया गया। पीएमपी वर्षा गहनों को सांख्यिकी प्रणाली से 16.2 सेंमी तथा 25.0 सेंमी भागिरथी पर और धोलीगंगा पर 19.0 सेंमी तथा 29.5 सेंमी 1 और 2 दिन कालावधि पर पाया गया। काल बंटन विश्लेषण को भी प्रति घंटे वर्षण आंकड़ों के साथ नजदिकी चालित वर्षामापी स्थानकों (एसआरआरजी) पर कार्यान्वित किया गया।



आकृति 23 : 2-दिन समवर्षरेखा प्रतिमान 15-16 सितम्बर, 1963 वर्षातूफान भागिरथी जलग्रहण पर तथा निकटवर्ती पर (सेंमी में)



आकृति 24 : 2-दिन समवर्ष रेखा प्रतिमान 27-28 सितम्बर, 1924 वर्षा तूफान धोलीगंगा जलग्रहण पर तथा निकटवर्ती पर (सेंमी में)

वर्धा और गोदावरी की पेनगंगा नदी के जलग्रहणों के जल विभव

वर्धा और पेनगंगा नदियों के जल मौसमविज्ञानीय विश्लेषण कार्यान्वित किये तथा इसके गोदावरी बेसिन के अप-जलग्रहण को भी किया गया। डीएडी विश्लेषणों से पता चला कि वर्षा तूफानों 12 जुलाई, 1994, 2-3 जुलाई, 1930 और 1-3 जुलाई, 1930 को अतितीव्र तूफानों और वर्षा गहनों की 18.2 सेमी, 20.6 सेमी और 28.2 सेमी क्रमानुसार 1, 2 और 3-दिन कालावधि के लिये

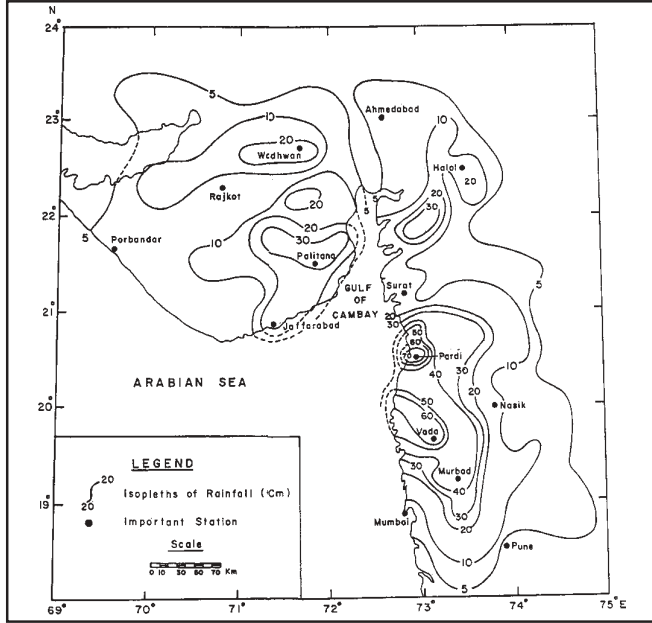
50,000 किमी² जगह पर अपनाया गया। प्राप्य जल विभव के विश्लेषण 15 निम्न जलग्रहण वर्धा और पेनगंगा नदियों से पता चला कि औसत से 0.74 से 1.07 दस लक्ष घन मीटर जल/चौरस किमी पर दक्षिणपश्चिम मानसून महिने (जून-सितम्बर) के दौरान देखा गया। 1901-1990 के दरम्यान अवधि पर 16 से अधिक और 17 से निम्न वर्ष पाये गये। 1959 वर्ष सबसे ज्यादा गीला क्योंकि 133.1 सेमी वर्षण जलग्रहण उस दौरान पाया गया तथा 153% के सामान्य मूल्य जबकि 1920 वर्ष को अपर्याप्त वर्ष जो जलग्रहण विवरण के 45.4 सेमी वर्षण याने 52.9% के सामान्य वर्षण है।

गुजरात और निकटतम उत्तरी कोकण में 26-28 जुलाई, 2002 में तेज वर्षा फुवार के विश्लेषण

गुजरात और निकटतम उत्तरीकोकण क्षेत्र में 26-28 जून, 2002 के दौरान भारी तथा अधिक भारी वर्षण के अधिक स्थानकों द्वारा (आकृति 25), लघु दाब प्रणाली के मार्ग से संबंधित के साथ, मध्य क्षोभमण्डली परिसंचरण से मिलाकर और अपतट ट्रोणिका पश्चिम तट के साथ रिपोर्ट किया गया अधिक वर्षण भाग के 26-28 जून, 2002 का विश्लेषण गहन-क्षेत्र-अवधि (डीएडी) प्रणाली से 1-3 दिन अवधियों का दैनिक वर्षण आंकड़ों को 200 के करीब स्थानकों पर विचार-परामर्श किया गया। इस तरह अधिक वर्षा दौर के दो विशिष्ट भिन्न कोशिका को तथा उसका कोकण के साथ वलसोड जिल्हे के पार्डी के मध्य पर पाया गया। एक सौराष्ट्र पर और कच्छ क्षेत्र के पालीताना के मध्य पर वलसाड जिल्हे में देखा गया। पार्डी में 62 सेमी वर्षा 26 जून और 94 सेमी 26-28 जून दौरान मापन किये गये, जबकि पालीताना में 49 सेमी वर्षा 26-28 जून दौरान मापन किया गया। डीएडी विश्लेषणों का दोनों ही कोशिकाओं और वर्षा गहनों के साथ कार्यान्वित क्षेत्रों में मानक मात्रा के साथ आकलन किया। 50,000 किमी² क्षेत्र में कोशिका सौराष्ट्र और कच्छ में 21.5 सेमी वर्षा गहन जबकि दक्षिण गुजरात और उत्तर कोकण कोशिका में



34.5 सेंमी जो 3-दिन की अवधि पर देखा गया। डीएडी मूल्य के तुलनात्मकों को दूसरे तीव्र वर्षा तूफान के क्षेत्रों पर प्रकट किया जो आकाशिय वर्षागहनों 26-28 जून, 2002 को निसर्ग में अभूतपूर्व थी। जबकि, इस वर्षाफुवार को 2002 मानसून ऋतु पर अधिक तीव्र ज्यादा पाया गया था।



आकृति 25 : 2 दिन समवर्षा रेखा प्रतिमान 26-28 जून, 2002 वर्षण तूफान सौराष्ट्र, दक्षिण गुजरात और उत्तर कोकण पर

सौराष्ट्र और कच्छ के सामान्यीकरण पीएमपी मानावली के आयोजन

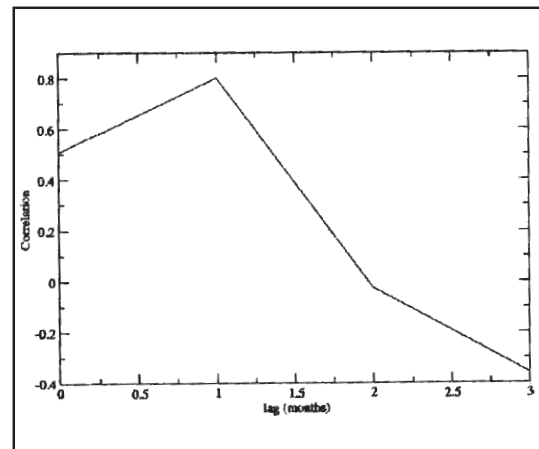
आकाशीय संभाव्य अधिकतम अवक्षेपण (पीएमपी) के सामान्यीकरण आकलन के समीप पहुँचने के लिये भौतिकी प्रणाली सौराष्ट्र और कच्छ क्षेत्र के लिये तैयार किये गये। गहन-क्षेत्र-अवधि के वर्षण गहनों को भिन्न आकार क्षेत्रों के लिये और मुख्य वर्षातूफानी अवधि के मुख्य क्षेत्रों पर 1891-2002 दौरान को प्राप्त किये तथा आर्द्रता अधिकतम और इसके मौलिक जगह के प्राप्ति तथा बाद में परिवर्तन भिन्न जाल बिन्दुओं पर पहचानने की परिवर्तिता अवधि में मुख्य वर्षा तूफानों पर देखा गया। बाद में भिन्न सुधारकों का अनुकरण करके, पीएमपी मूल्यों का भिन्न जाल बिन्दुओं पर आकलन किया। सामान्यीकरण पीएमपी आकलनों को भिन्न स्थानकों से यह पीएमपी मूल्यों आकलन को ग्रहण किया और सामान्यीकरण पीएमपी मानकवली के 1000, 5000 और 10000 किमी² क्षेत्रों पर के लिये तैयार किया गया।

भारत में प्रमुख नदी बेसिनों की जल पूर्तता पर अध्ययन

कृष्णा नदी के पिछले कुछ सालों के सतह जल प्राप्यता को निर्धारित करने के विषय में अध्ययन किया गया। मासिक निर्वाह (निस्सरण) आंकड़ा

(मी³/सेकंद) को 17 चुने हुए मापी जगह को कृष्णा बेसिन में निरूपण करने के लिये मिले हुए, 24 सालों की अवधि (1972-1995) तथा दीर्घ काल अवधि निर्वाह (निस्सरण) आंकड़ा विजयवाडा पर (1901-1995) के 95 सालों के लिये किया गया। मासिकी और ऋतुवीय औसत निस्सरण मूल्यों को विविध स्थानकों पर अध्ययन के लिये आकलन किया तथा कालिक एवं क्षेत्रीय परिवर्तन में जल प्राप्य के वर्ष से वर्ष परिवर्तिताओं के आंकड़ों क्रम के कुछ झुकाव से संबंधित पाया गया। क्रमिक के न्यूनतम मासिकी निस्सरण आंकड़ों पर वर्ष की रचना को सब जगहों तैयार किया तथा 2 प्राचलों के साथ स्थापन किया वैबुल बंटन (वै (ब, क))। प्राचलों के बंटन से निम्न चौरस प्रणाली का आकलन किया। विपरित रूपान्तरण के एकत्रित बंटन कार्य के (2) का उपयोग करके और आकलन प्राचलों बंटन के, 80% विश्वसनीय मासिक सतह प्रवाह को हरेक स्थल पर अनुमानित किया। यह माप, का परिभाषाओं में निम्न प्रवाह आकलन के साथ कुछ विश्वसनीय का उपयोग अध्ययन में किया जो जल प्राप्त के जगह को सूचित करती है।

मासिकी निस्सरण आंकड़ों का विश्लेषण जो गंगा नदी बेसिन पर फरक्का (1949-1973), गोदावरी बेसिन के पोलावारम (1901-1979) और कृष्णा नदी के विजयवाडा (1901-1979) को क्रम में कार्यान्वित करके परिवर्तिता के सरिता प्रवाह और उसके संबंधी के मासिक बेसिन वर्षण पर विभिन्न काल त्रुटि का अध्ययन किया। सब तीनों जगहों के अनुभविक संबंधों को स्थापन किया तथा सांख्यिकी लक्षणों को 1 महिना काल पश्च के पाया गया (आकृति 26)।



आकृति 26 : मानसून महिनो में फरक्का पर मासिक वर्षा एवं निस्सरण का सहसम्बन्ध

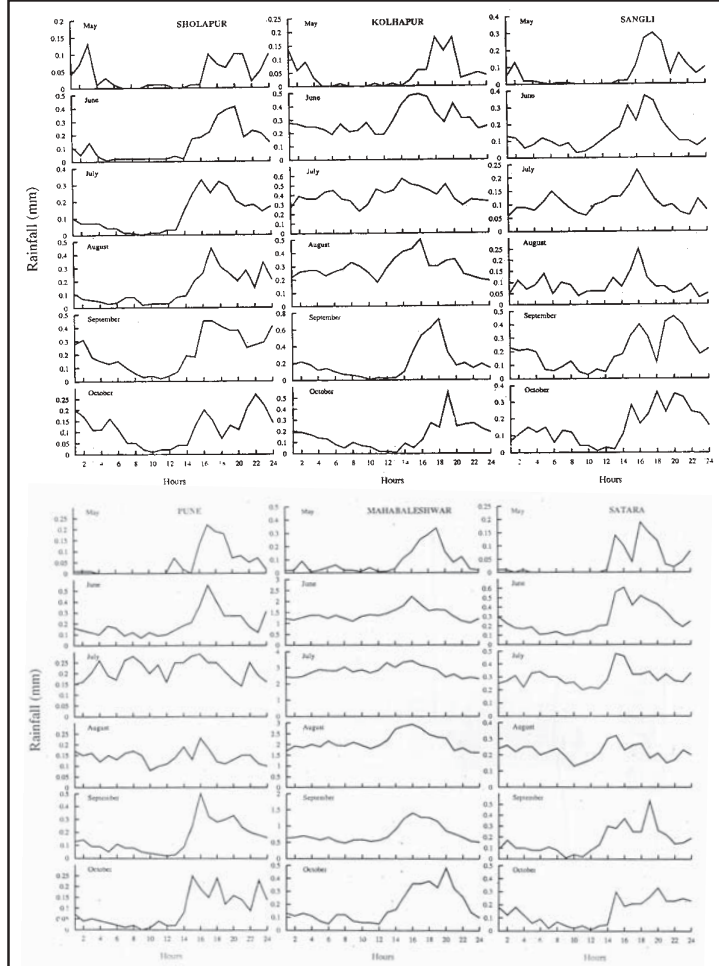
तीव्र वर्षण के लक्षणों पश्चिमी हिमालयन क्षेत्र पर

पश्चिमी हिमालयन पर 29 मापी स्थानकों के दैनिक अवक्षेपण आंकड़ा जम्मू और कश्मीर के दक्षिण भागों, हिमाचल प्रदेश और पश्चिम उत्तरांचल के कुछ भागों के विश्लेषण अति अवक्षेपण विश्लेषण किये गये। शरद ऋतु जो कि मुख्य वर्षा ऋतु इस क्षेत्र के हैं, नवम्बर से अप्रैल के अवधि के आंकड़ों को ध्यान में रखा तथा आंकड़ों की दीर्घता जो 5 वर्षों की 1971-2001 से करीब आच्छादित किया। क्षेत्र प्रतिमानों के तीव्र प्रेक्षण अवक्षेपण 1-दिन, 2 और 3 निरन्तर दिनों अवधियों पर तैयार किया। सामान्य-हासमान प्रवृत्ति के तीव्र अवक्षेपण को देखा जो पश्चिम से पूर्व याने उच्च मूल्यों दक्षिण-पश्चिम जम्मू और कश्मीर के भागों पर देखा गया। पूर्वी भागों के अध्ययन क्षेत्र में -हासमान में तीव्र अवक्षेपण को देखा गया। उच्चतम प्रेक्षण अवक्षेपण के भाग 1-दिन के अवधियों में 6 सेंमी से 35 सेंमी, 2-दिन अवधि में 7 सेंमी से 68 सेंमी और 3-दिन अवधियों की श्रृंखला 8 सेंमी से 68 सेंमी क्रमानुसार से देखी गई। तीन स्थानकों अर्थात् सोनमर्ग, सोलंग और उत्तरी पोरतल अधिकतम अवक्षेपण (24 घंटे दौरान >25 सेंमी) के प्रलेख किये गये।

ऊपरी कृष्णा बेसिन पर घंटों के वर्षण विश्लेषण

छ: एसआरआरजी स्थानकों के घंटों के वर्षण आंकड़ों का उपयोग ऊपरी कृष्णा बेसिन पर किया, कुछ महत्वपूर्ण लक्षण घंटों के वर्षण के लिये वर्षा महिनो (मई-अक्तूबर) का अध्ययन किया। अधिकतम देखे गये वर्षण जो 1,3,6... 24 घंटों का 6 स्थानकों पर अभिकल्प किया। उच्चतम साथ ही साथ औसत शोकड़ों जो के इस कालावधि के 24 घंटों वर्षण के लिये निश्चित करके वर्षण को काल बंटन में तीव्र (अधिक) वर्षाफूवार पर अध्ययन के लिये किया गया। अधिकतम 24-घंटों के बीच वर्षण और अधिकतम प्रेक्षण मूलकों-दिन वर्षण

के तुलनात्मकों को तेज वर्षाफूवार आंकड़ों के लिये तैयार किया। वर्षण की दैनिकी परिवर्तन मई-अक्तूबर महिनो के लिये अध्ययन किया (आकृति 27)।



आकृति 27 : ऊपरी कृष्णा घाटी में 6 स्व-संचालित वर्षामापियों द्वारा प्राप्त वर्षा की दैनिक परिवर्तनशीलता

अरूणाचल प्रदेश के हिमालयों पर वर्षण बंटन

67 स्थानकों जो अरूणाचल प्रदेश में तथा नजदीक क्षेत्र में हैं उनके औसत वार्षिकी वर्षण आंकड़ा को भिन्न अवधियाँ 5 से 70 सालों ने बताया कि तेज वर्षण क्षेत्र (भाग) 300-500 सेंमी यह हिमालय पर्वत के निचले हिस्सों से ब्रह्मपुत्रा नदी के उतर की ओर न्यूनतम वर्षण होती गई। क्षेत्र जो संपूर्ण वर्षण प्राप्य है 200-500 सेंमी वार्षिकी और इसी तरह कुछ व्यक्तिगत स्थानकों पर अधिक वर्षण के पाकिटों पर देखे गये। लघु वर्षण की जिहा 200 सेंमी से कम दक्षिण- पश्चिमी- भिमुखी से रोटंग स्थानकों पर दिखाई दिये। हिमालय के चरण पर्वतीय के नजदीक पाशीघाट स्थानक में औसत वार्षिक वर्षण 445 सेंमी तथा 1 दिन वर्षण के उच्चतम रिकॉर्ड 47 सेंमी पाये गये जबकि दूसरे स्थानको में 1-दिन वर्षण के उच्चतम रिकॉर्ड संपूर्ण भिन्नता से 15 से 30 सेंमी से पाये गये।



कृष्णा नदी बेसिन के कुछ चुने हुए स्थानकों के जल गुणता विश्लेषण

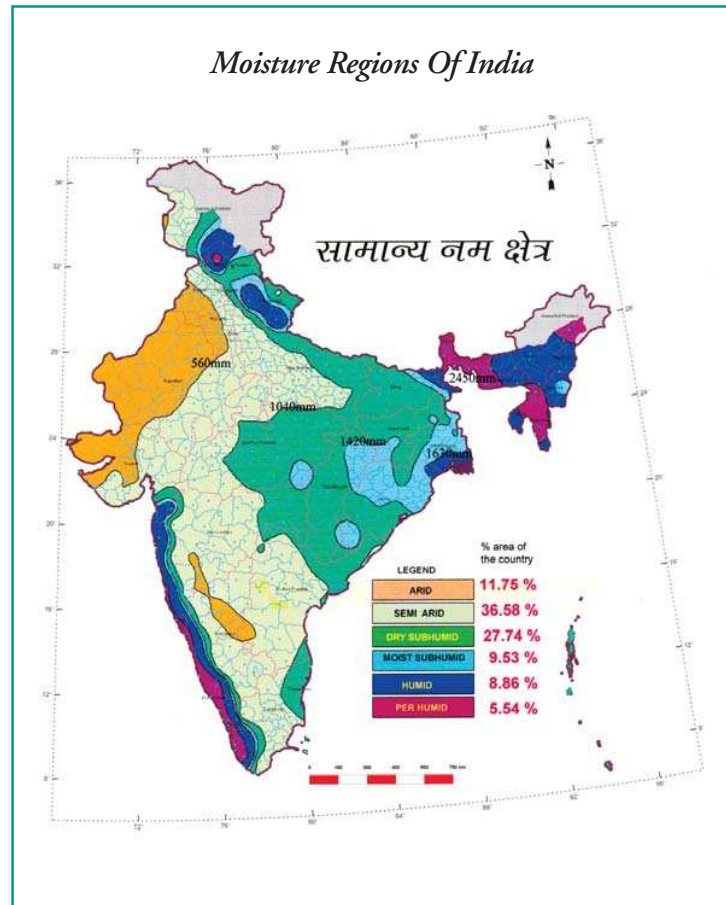
जल की गुणता यह भिन्न जल प्रणालियों के कुछ प्राचलों के सूचकांक जैसे पीएच, चालकता, भारी इत्यादि जल के बहाव भूभाग में विलिन होते हैं। कृष्णानदी यह बहुवर्षी तथा दक्षिण प्रायद्वीप में सबसे अच्छी उपस्कर नदियों में से एक है। नदी तथा उसके सहायक प्रवाह जो मृदा के सतत भिन्न भूभाग में भिन्न अवस्थाओं, वनस्पति और कृषिक (फसलों) के अभ्यास के लिये अच्छी है। इसे ध्यान में रखते हुए 17 भिन्न जल गुणता प्राचलों को चुना गया। इन प्राचलों के औसत मासिकी विश्लेषण पर 19 स्थानकों के लिये अच्छे बंटन के 4 अप-जलग्रहण कृष्णा नदी पर 1972-1996 के कालिक परिवर्तन के लिये कार्यान्वित किये गये और इसमें दैनिक वर्षण आंकड़ा और निस्सरण आंकड़ा इस जगहों पर संचयन करके विश्लेषण और उनके सहसंबंध पर अध्ययन किया। यह विश्लेषण कृष्णा और उसके अप बेसिनों के जलवायु परिवर्तन पर जल गुणता संघात पर अध्ययन के लिये उपयोग किया जा सकता है।

भारत पर वर्षण प्रतिमान में परिवर्तन एवं जलविज्ञानी क्षेत्र और उसके संबंध पृथ्वी तापन पर

(एन.सिंह, एन.ए.सोनटके, बी.डी.कुलकर्णी और एच.एन.सिंह)

निम्न वायुमण्डलीय तापमान के बढ़ते प्रवृत्ति के कारण महत्वपूर्ण क्षेत्रीय परिवर्तन में पृथ्वीय वर्षण बंटन प्रवृत्ति को 21 वीं सदी के अंत तक प्रतिक्षा किया जा सकता है। 1-150 सालों के पश्च यांत्रिकी आंकड़ों के आधार पर दीर्घ स्तर तापमान के उतार-चढ़ाव के प्रभाव आकाशीय परिवर्तन के वर्षण लक्षणों को भारत पर

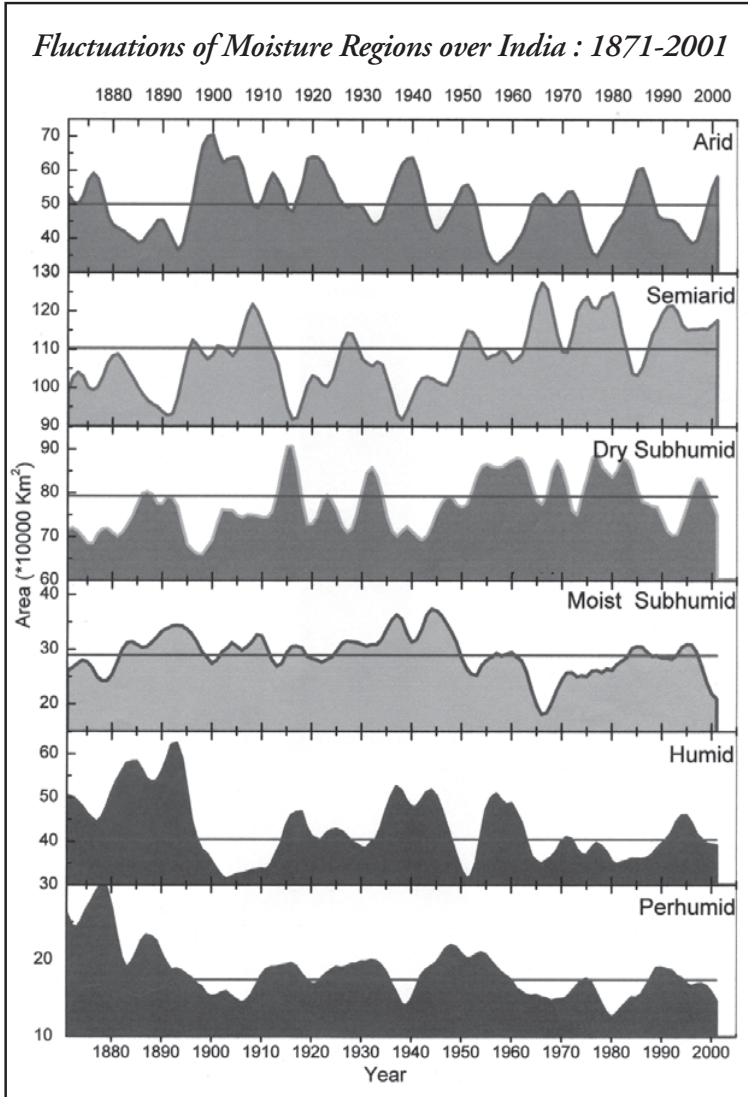
अनुसंधान किया गया। अनुप्रयोग के लिये पृथ्वीय तापन को वार्षिक वर्षण के परीक्षण परिवर्तितता के अध्ययन विशेष वर्षण परिस्थिति के क्षेत्र के भीतर परिसीमन आर्द्रता क्षेत्र-शुष्क (वर्षण < 560 एम एम), अर्धशुष्क (561-1040 एमएम), सुखा अपनमी (1041-1420 एमएम) नमी आर्द्र अपनमी (1421-1630 एमएम) नमी (1631-2450 एमएम और पर नमी (2451 एमएम) पर किये गये। औसत वार्षिक वर्षण चार्ट 11.75% राष्ट्र के क्षेत्र शुष्क स्थिति में, 36.58% अर्धशुष्क, 27.74% सुखा अपनमी, 9.53% आर्द्र अपनमी, 8.86% नमी और 5.54% प्रति नमी पाये गये (आकृति 28)।



आकृति 28 : जियोमिडिया जीआयएस का उपयोग करके आर्द्रता क्षेत्रों को भारत पर सामान्य वार्षिक वर्षण चार्ट पर निरूपित किया

विचारपूर्वक फैले हुए 316 स्थानकों के आंकड़ा को वर्ष-क्रम (काल 1871-2001) क्षेत्र के भिन्न आर्द्रता स्थितियों में जियोमिडिया प्रोफेशनल 5.1 जीआयएस मृदसामग्री संवेष्टन का उपयोग किया गया। भिन्न आर्द्रता क्षेत्रों के दीर्घ परिवर्तित एक साल से दूसरे साल पर प्रदर्शित किया। कुछ नियमितता को निम्न क्रमिक प्रणाली के कमी वेशी (9-बिन्दु गौसियन-निम्न निस्संदन मूल्यों से पार किया) को देखा

गया । आश्चर्यजनक विलक्षणता को विस्तारित प्रवृत्ति में अर्ध-शुष्क और सुखा अप-नमी क्षेत्रों से 1940 के पहले और शुष्क, नमी अपआर्द्रता, आर्द्रता और अतिआर्द्रता क्षेत्रों के सकुंचन पाये गये (आकृति 29) ।



आकृति 29: निम्न क्रमिकता प्रणाली (9-बिन्दु गौसियन निसंदन) उतार चढाव भारत पर भिन्न आर्द्रता क्षेत्रों के

ऋतुवीय वर्षण को आकाशीय परिवर्तिता के क्षेत्र में अति सुखा, सुखा, नमी और अति नमी परिस्थितियों के परिवर्तन पर परखा गया । सामान्य समवर्षण रेखा चार्ट पर तीन समवर्षण रेखाओं को ध्यानपूर्वक लेकर राष्ट्र के चार समान भागों को जोकि अभिहित से अति सुखा, सुखा, नमी और अति नमी क्षेत्रों पर विभागा गया । निम्न बारम्बारता प्रणाली कमी वेशी से दीर्घ-काल परिवर्तनों के ऋतुवीय वर्षण बताते हैं :

शरद	अति सुखा में विस्तारित प्रवृत्ति और नमी तथा अति नमी क्षेत्रों में सकुंचन
ग्रीष्म	सुखा तथा अति नमी क्षेत्रों में विस्तारित प्रवृत्ति और अति सुखा क्षेत्रों में सकुंचन
ग्रीष्म मानसून	सुखा तथा नमी क्षेत्रों में विस्तारित प्रवृत्ति और अति नमी क्षेत्रों में सकुंचन
पश्च मानसून	अति सुखा क्षेत्रों में सकुंचन और सुखा, नमी तथा अति नमी क्षेत्रों में विस्तारित

क्षेत्रीय वर्षण विश्लेषणों के बढ़ती हुई प्रवृत्ति ग्रीष्म मानसून वर्षण गुजरात के उत्तराभिमुखी पश्चिम तट, राजस्थान, पंजाब, हरियाणा और जम्मू और कश्मीर के पूर्वी राज्यों में और झुकती प्रवृत्ति केन्द्रीय उच्च भूभागों (छतीसगढ वर्षण कमी वेशी को अधिक गिरते प्रवृत्ति के साथ देखा गया) पाया गया पृथ्वीय तापन के कारण पश्चिमीभिमुखी के बदलने को ग्रीष्म मानसून परिसंचरण और संबंधित वर्षण क्रियों को देखा गया । तापन के कारण युरेशियन भूपिण्ड और महाद्वीपीय निम्न तीव्रता के, प्रशंसीय शीतलता के निम्न वायुमण्डल उत्तर-पश्चिमी पॅसिफिक क्षेत्र और अन-उष्णकटिबंधीन काट के तीव्रता को देखे गये । थंड वायु आक्रमण बहिरूष्णकटिबंधीय से कटिबंधीय क्षेत्र तक पूर्वीभिमुखी जगह उत्तर पश्चिमी पॅसिफिक उपोष्ण काट की शीतलता प्रभाव को इण्डोनेशियन गर्म कुंड में बनते हैं । शीतलता के संघात के कारण पॅसिफिक क्षेत्रों तूफानों के अवशिष्ट संख्या, बंगाल की खाडी में प्रविष्ट मानसून तूफान तीव्रता में गर्जना/अवदाब में प्रविष्टों को दिकपात से 12 के करीब 20वी सदी के पहले तथा 3 से कम अंत में था ।



भौतिकी मौसम विज्ञान और वायुविज्ञान



भौतिकी मौसम विज्ञान और वायुविज्ञान विभाग ने वायुमण्डलीय भौतिकी और रासायनिक घटनाओं को बेहतर समझने के लिये क्षेत्र-क्षेत्र अनुसंधान कार्यक्रम अपनाये हैं जिनका निम्नांकित विषयों से संबंध है :

- ◆ उष्णकटिबन्धीय मानसून मेघों का भौतिक विज्ञान, अवक्षेपण यंत्रावलिाँ तथा वायुमण्डलीय विद्युत/सीमा परत प्रक्रियायें ।
- ◆ वायुमण्डलीय वायुविलय और लेश गैसों का सक्रिय तथा निष्क्रिय सुदूर संवेदन और विकिरण बजट ।
- ◆ अवक्षेपण रसायन, अम्ल वर्षा, वायुमण्डलीय वायुविलय और क्षोभमण्डलीय रसायन ।
- ◆ वायुमण्डलीय रसायन, मध्य वायुमण्डलीय गतिविज्ञान तथा क्षोभमण्डल-समतापमण्डल का युग्मन, मानसून की सक्रियता, जलवायु में परिवर्तन ।
- ◆ वायुमण्डलीय गौण घटकों का तथा जलवायवी परिणामों का स्पेक्ट्रोस्कोपी मापन ।

उष्णकटिबंधीय मेघों की भौतिक तथा गतिकियाँ

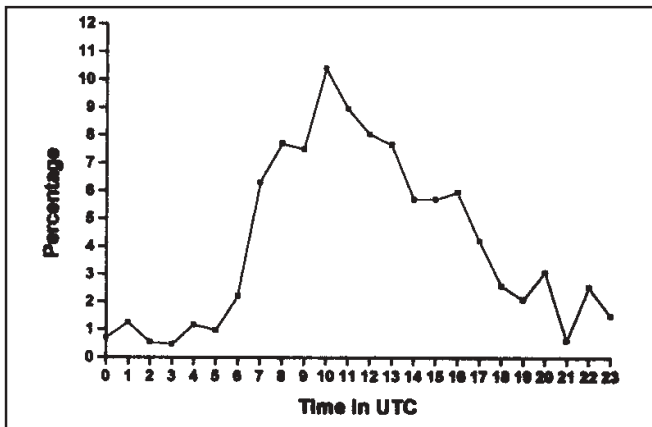
(आर.विजयकुमार, जे.एम.पठाण, एस.एस.कांदलगाँवकर, एस.बी.मोरवाल, एम.के.कुलकर्णी, ए.एस.नाथ, एम.आय.आर.टिनमेकर)

तड़ितों के भारतीय क्षेत्र पर NO_x का योगदान

भारतीय क्षेत्र ($8^\circ - 33^\circ$ उ, $73^\circ - 86^\circ$ पू) पर तड़ित द्वारा NO_x का योगदान का परामर्श उपग्रह तड़ित मापन तड़ित प्रतिबिम्ब संवेदक (एलआयएस) द्वारा किया। तड़ित आंकड़ों को एलआयएस से 1998-2001 काल का विश्लेषण किया और अक्षरेखा विभाजित आधार पर रखकर विभेदक गणना आंका गया। अन्तर्मेघ (आयसी) और मेघ से भूथल (सीजी) (दीप्ति प्रकाशिय)। पूर्ण तड़ित क्रियों को कालदौरान 1.12×10^7 संयुक्ति 9.4×10^6 आयसी दीप्तियों और 1.8×10^6 सीजी दीप्तियों भारतीय क्षेत्र पर क्रमानुसार पाई गई। संपूर्ण साथ ही साथ विभेदक गणना को पूर्ण अनुमानित तथा ऋतुवीय NO_2 के योगदान के लिये उपयोग में लाया गया। तड़ित NO_x योगदान को 0.18 टी जी एन/वर्ष अक्षवृत्त क्षेत्र पर पाया गया तथा प्रतिनिधित्व योगदान मूल्य के 6.7×10^{26} NO कण हरेक सीजी तथा आयसी तड़ित क्रमानुसार देखा गया। NO_x योगदान के ऋतुवीय विश्लेषण से पता चला कि अधिकतम योगदान NO_x के मानसून पूर्व तथा मानसून महिने (याने 0.084 और 0.088 टी जी एन/वर्ष क्रमानुसार) पाये गये। आयसी और सीजी तड़ितों पर NO_x उत्पादन आयसी तड़ित से विशेषकर अधिकतर सीजी तड़ितों योगदान से करीब 83% और 17% पूर्ण NO_x योगदान पाये गये।

तड़ित क्रियताओं के दैनिक परिवर्तन भारतीय क्षेत्र पर

उपग्रह (एल आय एस) आधार तड़ित दीप्ति जाल ($0.5^\circ \times 0.5^\circ$) आंकड़ों को भारतीय भूभार क्षेत्र 8.33° उ, $73^\circ - 86^\circ$ पू 1998-2001 काल के एक घंटा काल के निश्चित करके दैनिक परिवर्तन का उपयोग करके परखा गया। तीव्र दैनिक चक्र (आकृति 30) को तड़ित सक्रियताओं को निकास पाने के लिये विशिष्ट शीर्ष पर करीब 1000 यूटीसी पर पाया गया।



आकृति 30 - तड़ित क्रियताओं के दैनिक परिवर्तन भारतीय क्षेत्र पर

उच्च सक्रियता को 0800-1559 यूटीसी दौरान पाया तथा निम्न एक 0000-0759 यूटीसी दौरान ऋतुवीय दैनिक परिवर्तन ने बताया कि तड़ित सक्रियता का उच्च मानसून पूर्व में और निम्नता पश्च मानसून ऋतु में। मासिक विद्युती स्थिति के नतीजों ने बताया कि मानसून पूर्व ऋतु में सक्रियता 1.4/4.8 समय से अधिक मानसून/पश्च मानसून ऋतु से पाया गया।

संवहनी परिसीमा परत विक्षोभ मौसम स्थिति दौरान

परिसीमा परत की विलक्षणता निरीक्षण तूफानी प्रणाली ढांचा के दौरान बंगाल की खाड़ी क्षेत्र पर वायुविज्ञानीय प्रेक्षणमूलकों को संग्रहीत 10($11^\circ 30'$ उ, $91^\circ 54'$ पू), 11($13^\circ 12'$ उ, 90° पू), 15($17^\circ 48'$ उ, 89° पू) और 17($17^\circ 24'$ उ, $87^\circ 30'$ पू) जून, 1996 को 12 यूटीसी पर उपयोग किया। उष्मीय-गतिकीय प्राचलों को प्रकट करके संपूर्ण वायुमण्डल यह तापन हुआ तथा नमी तूफानी गर्जन अवधि दौरान (11-15 जून) उससे पहले के अवधि और उसके बाद प्रणाली तैयार हुई। निम्न परतों के संबंध को तटस्थ संकुचित के साथ और प्रणाली के बाद यह परतों को स्थायी पाया जब तूफानी गर्जन कृति स्थिति दौरान पाया गया।

संवहनी परिसीमा परत (सीबीएल) को समझने के उत्तरदायी के संवहनी के भिन्न अवस्था और सीबीएल के ऊर्ध्व स्थायिता के संबंध के अध्ययन के दौर को सीबीएल विलक्षणता के अवलोकन को संवहनी के तीव्र अवस्था दौरान याने कमजोर (डब्ल्यूपीसी) और सक्रिय (एपीसी) संवहनी के अवस्था को उच्च-विभेदन आकाशिय प्रेक्षणों को दोनों संवहनी और साफ आकाश स्थिति में बॉबमेक्स-99 के दौरान बंगाल की खाड़ी क्षेत्र पर ग्रीष्म मानसून ऋतु पर किया गया। सक्रिय और



अधिक संवहनी काल को संपूर्ण वर्षण के साथ संबंध पाये गये (पूर्ण वर्षण संबंध संवहनी घटना ज्यादातर 50 एमएम के साथ संबंध) जबकि कमजोर अवधि के संबंध साफ आकाश स्थिति के साथ तथा महासमुद्र के उष्मीय के साथ पाये गये। खंडित मानसून के संबंध संवहनी के कमजोर अवस्था अवधि था। उत्थापक संघनन स्तर (एलसीएल) को 982 एचपीए और 962.3 एचपीए स्तरों पर क्रमानुसार एपीसी और डब्ल्यूपीसी अवधि पर देखा गया। सामान्य तौर वायुमण्डलीय को एपीसी दौरान स्तरों पर शीतल सतह से 400 एचपीए पर शीतल पाया। डब्ल्यूपीसी से तुलनात्मक पाया गया। जबकि शीतलन अधिकतर 950 एचपीए के निचले स्तर पर (1-2 के) तथा स्तर पर 800 से 550 एचपीए (<1 के) पाया उष्मीय को 550 एचपीए के ऊपर एपीसी दौरान देखा। आर्द्रता अंश (क्यू परिच्छेद) को एपीसी दौरान डब्ल्यूपीसी से तुलनात्मक अधिक सतह से ऊपर तक 400 एचपीए पर था। अधिक शीतलता और सूखी अवस्था में स्तर 950 एचपीए के लिये होने के संभाव्य कारण एपीसी के अधोप्रवाह दौरान थे। Θ_e ऊर्ध्व परिच्छेदकों ने अधिक नमी संवहनी सक्रियता (950 एचपीए) के ऊपर सूचित की तथा निम्न सूखा संवहनी (500 एचपीए) से नीचे एपीसी अवधि दौरान। सतह परतों (950 एचपीए तक) संवहनी अस्थिरता को अधिक कमजोर अवस्था के दौरान तुलनात्मक सक्रिय अवस्था में। डब्ल्यूपीसी अवधि दौरान ध्वनिकों के संबंध तिरु संवहनी के साथ जबकि वह एपीसी अवधि दौरान के संबंध गहरी संवहनी के साथ किये गये। ऊपरी सीबीएल को 820 एचपीए पर देखा एपीसी घटना द्वारा के संबंध के साथ न्यूनतम मूल्य Θ_e और पी डब्ल्यूपीसी अवधि के घटना कारण ऊपरी सीबीएल को 710 एचपीए पर देखा तथा संपत्ति के साथ * और Θ_e न्यूनतम और सरल Θ_{es} अधिकतम। सनातनी परिवर्तित आकृतियों (Θ_e-q) ने सूचित किया कि सीबीएल प्रतिनिधित्व के

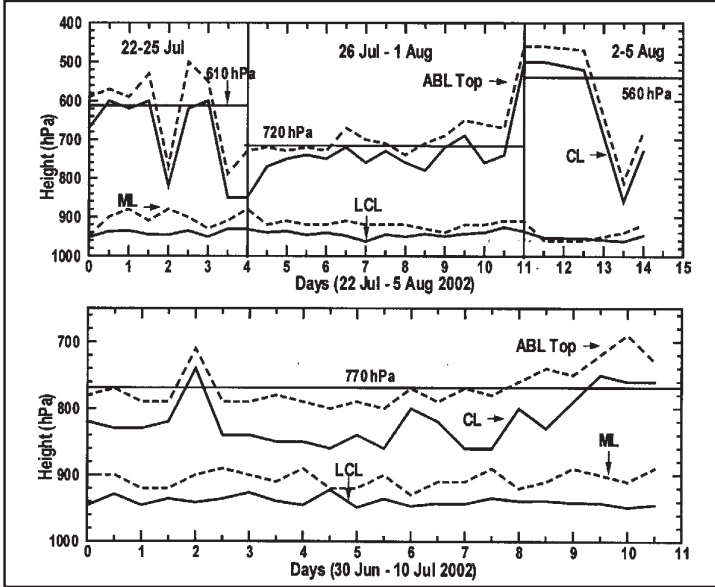
एकक मिश्रित रेखा रचना से ऊपरी सतह से ऊपरी सीबीएल (710 एचपीए) डब्ल्यूपीसी अवधि के लिये और दोहरी मिश्रित रेखा रचना एपीसी अवधि के लिये (सीबीएल ऊपरी 620 एचपीए तक) इसीलिए सक्रियता अवस्था के संवहनी को शीतल, नमीवायु, अधिक नमी संवहनी सक्रियता को प्रदर्शित किया तथा गहरी संवहनी के साथ गहरी मेघ परत को उच्चतम सतहों पर।

उष्मगतिकी विलक्षणताओं के दौरान उष्णकटिबंधीय तूफान

दक्षिणपश्चिम बंगाल की खाड़ी पर 12-16 जून, 1996 अवधि दौरान उष्णकटिबंधीय तूफानों के बनने तथा उनके उत्तर - उत्तरपूर्वी दिशा में बढ़ते पाया। उष्मगतिकीय विलक्षणता के इस प्रणाली को अनुसंधान में सतह पर उपयोग तथा ऊपरी वायु प्रेक्षणों द्वारा ओ आर व्ही सागर कन्या जहाजपोत द्वारा बंगाल की खाड़ी पर किया गया। अध्ययन से सूचित किया कि i) सूखी वायुमण्डलीय सतह से 500 एचपीए उष्म तथा नमी चक्रवाती गर्जनों अवधि पर तुलनात्मक से पहले तथा बाद के निर्माण प्रणाली से अनुकूल हुई। ii) वायुमण्डलीय के निम्न परत स्थिर तूफानी चक्रवाती गर्जन दौरान निर्माण पद पर अनुकूल तथा iii) तीव्र क्षैतिज पवन अपसरणों 11 जून पर कार्य आरंभिक विमोचक यंत्रावली के लिये निर्माण प्रणाली तैयार हुई।

एबीएल के लक्षणों आरमेक्स - 2002 दौरान

वायुमण्डलीय परिसीमा परत (एबीएल) के महत्वपूर्ण लक्षणों को अध्ययन अन्वेषण पूर्वी अरबी समुद्र क्षेत्रों पर 2002 के ग्रीष्म मानसून ऋतु पर किया। इसके अभिप्राय के लिये वायुविज्ञानीय प्रेक्षणों तथा सतह मौसमविज्ञानियाँ प्रेक्षणों को ओ आर व्ही सागर कन्या जहाजपोत पर अवस्था- I के आरमेक्स - 2002 के लिये दो स्तब्ध जगहों (30 जून-10 जुलाई और 22 जुलाई - 5 अगस्त, 2002) का उपयोग किया गया। एबीएल के ऊर्ध्व रचना को तथा कालिक क्षेत्रों को विभिन्न सतह प्राचलों को अनुसंधान किया। विशिष्ट दैनिक परिवर्तन में भिन्न सतह मौसमविज्ञानियाँ प्राचलों पर परिणाम दिखाई दिये। अपतट द्रोणी पर प्रभाव प्रकट करके एबीएल पर ऊर्ध्व रचना नहीं थे। एबीएल बताते हैं कि बहु-परतें रचना के साथ उधले अन-मेघ परत, गहन मेघ परत, कमजोर स्थिर परत तथा एबीएल के ऊपरी बढ़ने के उच्चतर सतहों में चक्रवाती परिसंचरण (2-4 अगस्त, 2002) को पाये गये जबकि एबीएल के संबंध गहरे अन-मेघ परत (प्रतिलोमन स्तर) तथा उछले एबीएल गहराई प्रभाव के भीतर कमजोर अपतट द्रोणी भारत के पश्चिम तट समीप देखी गई (आकृति 31) प्रतिलोमन परत को पूर्ण रेडियोसोण्डे प्रक्षेपण करीब 800 एचपीए स्तरों पर देखे गये सिवाय चक्रवाती परिसंचरण के अवधि संबंधित। स्थितिपालक परिस्थिति विश्लेषण बताते हैं दोहरी मिश्रित रेखा रचना अधिक अवसर पर दिखाई दिये। निम्न- सतह स्थिरता विश्लेषण बताते हैं कि ध्वनिक दोनों ही स्थिर जगहों पर प्रतिलोमन ध्वनिक संबंध के साथ सिवाय विश्लेषण मौसम स्थितियाँ संबंध गहरे संवहनी के साथ।



आकृति 31 - अन-स्तरो के भिन्न ऊंचाई, जो कि एलसीएल (ऊपरी संघनन सतह) एमएल (मिश्रित परत), सीएल (मेघ परत) एबीएल के ऊपर दो स्थिर जगह (30 जून - 10 जुलाई) तथा (22 जुलाई - 5 अगस्त, 2002) पूर्वी अरबी समुद्र आरमेक्स - 2002 दौरान

लिडार तथा अन्य क्यूएच तकनीकों द्वारा सुदूर संवेदन वायुमण्डलीय के लिए

(पी.सी.एस.देवरा, पी.ई.राज, वाय.जयाराव, जी.पांडुराई, के.के.दाणी, एस.के.साहा, एस.एम.सोनबावणे, आर.एस.महेशकुमार, ए.के.श्रीवास्तव, आर.भँवर)

तटीय, प्रायद्वीप स्थानों तथा दक्षिणपूर्वी अरबी समुद्र पर वायुविलय प्रेक्षणमूलक

वायुविलयों, ओजोन तथा अवक्षेपण जल के बहु-सरणी रेडियो मेट्रिक मापनों द्वारा आरमेक्स अवस्था- II के कुछ हिस्सों के तटीय स्थानक (कोची), प्रायद्वीप स्थानक (मिनीकाय, लक्षद्वीप) तथा दूसरे दक्षिणपूर्वी अरबी समुद्र परत (मुसाफिर जहाज - बोर्ड पर) मानसून पूर्व अवधि 24 मार्च - 24 अप्रैल 2003 के दौरान करीब 1120 संचों के स्तंभिय वायुविलय प्रकाशिका गहराई (एओडी) मापनों को छः तरंग-दैर्घ्ययों (340, 470, 500, 675, 870 और 1020 एमएम) पर निकाले गये। औसत एओडी के पूर्ण तरंग दैर्घ्ययों को समुद्र क्षेत्र पर छोटा पाया गया। कोची शहरी स्थानक पर उच्च प्रतिशत परिवर्तितता को देखे गये। दैनिक से दैनिक परिवर्तनों में एओडी तथा उनके संबंध स्तंभिय ओजोन के साथ तथा अवक्षेपण जल अंश के अनुसंधान किया गया।

वायुविलय विकिरणी प्रबलों पर अध्ययन

वायुविलय विचरणी प्रबलों का आकलन अनुकरण तथा संविन्यासविधि मापन से वायुविलय प्रकाशिय लक्षणों तथा सतह विकिरणीय गालकों और प्रेक्षणमूलकों के

संयोग तथा अभिकलन विकिरणीय वहन प्रतिमान द्वारा। वर्णिय वायुविलय प्रकाशिय गहराई, एकक प्रकीर्ण ऐल्बिडो (स्थिति), असममित प्राचल, अवक्षेपण जल अंश तथा संपूर्ण स्तंभिय ओजोन सूर्य/आकाशिय विकिरणीय आंकड़ों से निकाल कर असंतत-कोटि विकिरणी वहन प्राचल को वायुविलय प्रबलों को साफ आकाशिय दिनों पर समाकलित के साथ किया। दैनिक औसत के लघु-तरंग वायुविलय प्रबलों को सतह पर साफ आकाशिय दिनों की क्रमण -18 से -48 डब्ल्यू/मी² के लिये क्रम के एओडी से 0.2 से 0.6 पर जल 500 एनएम वायुविलय प्रबलों के दक्षता आकलन को सतह पर पुणे के पास - 72 डब्ल्यू/मी² पाया गया। औसत वायुविलय प्रबलों के मूल्य -27, 3 तथा 30 डब्ल्यू/मी², सतह पर, ऊपरी वायुमण्डलीय और वायुमण्डलीय में क्रमानुसार 2001 और 2002 वर्षों के दौरान थे।

पुणे पर स्तंभिय ओजोन अध्ययन

सूर्य फोटोमापी से स्तंभिय ओजोन आंकड़ों को करीब 576 दिनों का संचयन मई, 1998 - मई, 2003 अवधि दौरान पुणे पर उसके विश्लेषणों का ऋतुवीय परिवर्तन विचार किया। टॉम्स के साथ उसके सहसंबंध को स्तंभिय ओजोन तथा सौर सक्रियता के संबंध पर विचार किया। कुल मिलाकर औसत संपूर्ण ओजोन को पुणे के पास 254.25 डीयू पाया जो मनाक विचलन पर 18.9, छोटे गुणक परिवर्तन पर (-7.4%)। मासिक औसत मूल्यों ने अधिकतम ओजोन अप्रैल-जून में दिखाये तथा न्यूनतम दिसम्बर-जनवरी पर। ओजोनमापी से प्राप्त स्तंभिय ओजोन की तुलना टॉम्स (टीओएमएस) से प्राप्त ओजोन मूल्य से की गई।

दीर्घ तरंग वायुविलय विकिरणीय प्रबलों का अध्ययन

पुणे पर दीर्घ-तरंग वायुविलय विकिरणीय प्रबलों का शहरी स्थानक पर अध्ययन आकाशिय रेडियोमापी - प्राप्त वायुविलय लक्षणों को युग्मत विकिरणीय वहन प्रतिमान के साथ किया। दैनिक औसत अधो-स्रोत



तथा ऊपरी स्रोत दीर्घ-तरंग विकिरणीय गालकों में वर्णाय क्षेत्र पर 3.5 से 50 μm को अभिकलित के साथ तथा बिना वायुविलयों के 17 साफ आकाश दिनों के लिये फरवरी-मार्च, 2002 दौरान किया। दीर्घ-तरंग वायुविलय प्रबलों मूल्यों को हरेक दिवस पर अभिकलित तथा सहसंबंध के साथ दैनिक औसत वायुविलय प्रकाशिय गहराई मूल्यों को आकलन प्रबलों की प्रभावशीलता मूल्यों के साथ किया। अधोस्त्रोतों में बढ़ते हुये दीर्घ-तरंग विकिरणीय गालकों सतह को करीब 19 डब्ल्यू/मी² प्रति इकाई पर देखा गया।

रेडियो मापी प्रेक्षणमूलकों के गडन्की पर वायुविलयों, ओजोन, जलवाष्प

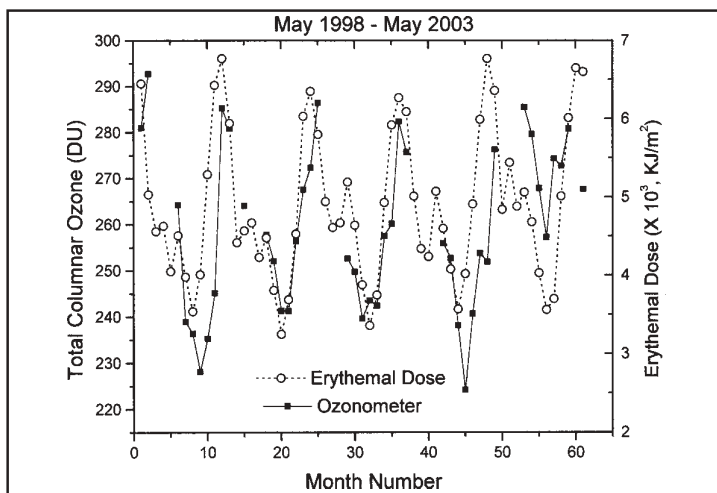
परियोजना के एक भाग अन्तर्गत रेडियोमापी/लिडार मापक वायुविलय तथा रडार संवेदक प्रबलों के युग्मित के बीच का अध्ययन राष्ट्रीय एमएसटी रडार सुविधा, गडन्की पर 28 फरवरी - 15 मार्च, 2002 को वायुविलय मापनों का कार्यान्वित किया गया। छोटा तथा संहति सौर रेडियोमीटर, माईक्रोटॉप्स के साथ सूर्यफोटो मीटर तथा ओजोन नियंत्रक ने वायुविलय प्रकाशिय गहराई (एओडी) स्तंभिय ओजोन तथा जलवाष्प के तादात्मिक मापन किये गये। सूर्यफोटोमीटर ने एओडी प्रदान 380, 440, 500, 675, 870 पर एनएम पर जबकि ओजोन नियंत्रण ने स्तंभिय ओजोन तथा जलवाष्प प्रदान विभेदक अवचूषण तकनीक का उपयोग करके तथा एओडी 1020 एनएम पर भी। भौतिकी विभाग, श्री व्यंकटेश्वरा विश्वविद्यालय, तिरुपति ने भी माईक्रोटॉप्स को मानवोद्भवी सक्रियता व प्रभाव वायुविलय विलक्षणता के अध्ययन के लिये कार्यान्वित किया। साफसुथरे तौर पर परिक्षण से एओडी के दिन-से-दिन परिवर्तिता दिखाई दिये। एओडी के उच्च चुंबकीय को कुछ दिनों में साफसुथरे कुहरा को पाया गया, महिन प्रकाशिय तथा उप-दृश्य मेघों को प्रेक्षणमूलक दौरान देखा गया। एओडी के वर्णाय बंटनों का उपयोग वायुविलय आकार बंटन (एएसडी) से प्राप्त किया। विभिन्न दिनों के एएसडीएस द्वारानिकट तथा अधिक, लघु-प्रतिमान बंटन 11 मार्च, 2002 छोडकर, जब कि द्वी-प्रतिमान बंटन को देखा गया।

तिरुपति के लिये एओडी मापनों द्वारा उच्च चुंबकीयता तुलनात्मक गडन्की मापनों से मानवोद्भवी सक्रियता के प्रभाव के संकेत दिखाई दिये।

स्तंभिय ओजोन तथा जलवाष्प के कालिक परिवर्तनों से प्रेक्षणमूलक अवधि दौरान दिन से दिन परिवर्तनों में दोनों ही प्राचलों को महत्वपूर्ण दिखाई दिये। ओजोन के चुंबकीयता को तिरुपति पर कम दिखाई दिये तथा समस्त प्रेक्षण अवधि (12 मार्च, 2002) को महत्वपूर्ण गडन्की के पहले दिन के प्रेक्षणों से तुलनात्मक किया गया। तिरुपति पर जलवाष्प को उच्च चुंबकीय गडन्की मापनों से तुलनात्मक देखा गया।

यूव्ही-सूचकांक तथा सूर्यफोटोमीटर के संबंधों की बीच से पूर्ण ओजोन से प्राप्य

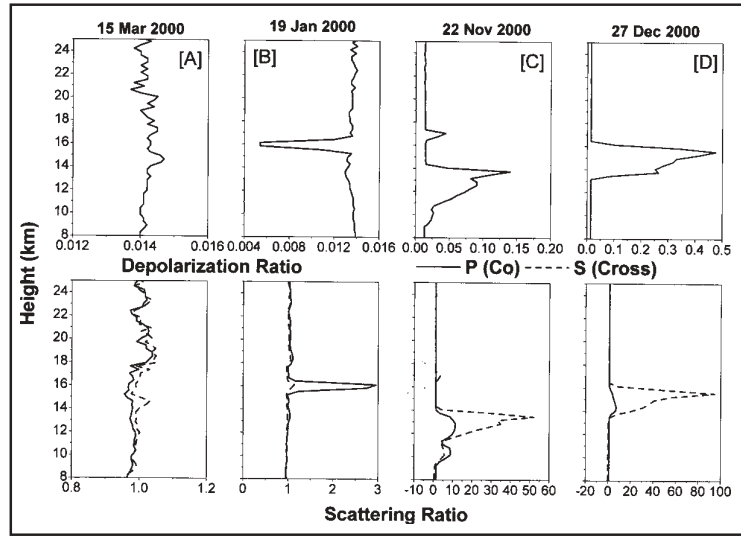
दैनिक त्वकरक्तिम मात्रा (केजे/मी²) आंकड़ों के पुणे के लिये अक्षांश/रेखांश पर के मई, 1998 - मई, 2003 तक के इंटरनेट द्वारा संचयित किया तथा सूर्यफोटोमीटर से पूर्ण ओजोन को समरूप अवधि दौरान तुलनात्मक के साथ प्राप्त किया (आकृति 32) त्वकरक्तिम मात्रा मूल्यों को अप्रैल महिने पूर्व-मानसून दौरान अधिकतम पाया तथा दिसम्बर के शरद महिने में निम्नतः पाया। मासिक औसतों के काल-अनुक्रमों को दोनों प्राचलों द्वारा 2-3 महिनों में सहविचरण में पीछे देखा गया। शरद ऋतु (दिसम्बर-फरवरी) पूर्ण ओजोन मूल्यों को ऋणात्मक सहसंबंधित के साथ त्वकरक्तिम मात्रा मूल्यों के साथ तुरंत आगामी पूर्व मानसून ऋतु (मार्च-मई) के कुछ भी न्यूनतम का प्रकट होना। ओजोन अंश में कमतरता वायुमण्डलीय में शरद ऋतु दौरान महत्वपूर्ण आयनिक यूव्ही-बी विकिरणीय हानीकारक सतह पर पहुँचने के दौरान मार्च, अप्रैल तथा मई महिनों के पहले ही पाया गया। इस तरह के अध्ययनों को ध्यान में रखते हुए कि अधिकतर यूव्ही विकिरणीय के अनावरण के परिणाम बढ़ते हुए त्वचा कैंसर, आँखों की बीमारी, अत्यधिक थकावट तथा फसलों के घटते उत्पादनों पर बढ़ते दिखाई दिये।



आकृति 32 : पुणे के ऊपर मई, 1998 से मई, 2003 के दौरान अवलोकित ओजोन की पूर्णस्तम्भ मात्रा तथा डेल्टा इरिथिमलडोज का प्रारस्परिक सम्बन्ध

मेघों के ध्रुवण लिडार संवेदनता

एनडी : याग ध्रुवण लिडार प्रेक्षणों को राष्ट्रीय एमएसटी रडार सुविधा गडन्की पर वर्ष 2000 पर कार्यान्वित करके लिडार पश्च-प्रकीर्णन चिन्हकों के रिकार्ड का उपयोग मेघ-तथा साफ आकाश स्थिति पर उपयोग किया। पी में आंकड़ों के, अंकित (अप-ध्रुवण) तथा एस (छेद-ध्रुवण) में लिडार के वाहिकाओं में तुंगता परिच्छेदिकाओं पश्च प्रकीर्णन (आर एस) तथा विध्रुवण (δ) अनुपातों का हरेक प्रयोग दिवस पर अभिकलित किया। मासिकी औसत परिच्छेदिका तथा काल ऊंचाई अनुप्रस्थकारों का अन्वेषण विशेष आंकड़ों के संचों परिच्छेदों के क्रमानुसार रखकर रात्री का भी अध्ययन किया। परिच्छेदों के साथ आरएस ≤ 1.5 सिर्फ पाया गया क्योंकि साफ आकाश प्रकीर्णन था। सिर्फ मेघों के दिनों पर, ज्यादा वक्त पर आरएस के लिये एस-वाहिका के प्रभाव पी-वाहिका पर तथा के उत्तुंगता के साथ बढ़ते दिखाई दिये। इस अवसर दौरान मेघों के साथ मूल्यों के अधिकतम 0.1 के मूल्यांकन को हिम स्फटिक तथा जो ≤ 0.1 जल मेघों के विशेषता के साथ अंतःस्थापित था। कुछ अवसरों पर जब आरएस मूल्यों के लिये पी-वाहिका एस-वाहिका प्रभाव, आरंभिक कमतरता के साथ उत्तुंगता पर बढ़ने, शून्य-समीप पहुँचने तथा उसके बाद बढ़ने लगे। इन मेघों का निरूपण मिश्रित-अवस्था मेघों में दोनों ही जलकणों तथा हिम स्फटिक पाये गये। ध्रुवण अनुपात के ऊर्ध्व बंटनों का लिडार चिन्हाकितों का दृष्टान्त चित्र साफ-आकाश (अ) दौरान, मिश्रित अवस्था मेघ दोनों ही जल तथा हिम (ब) मेघों के आकाशीय संबंध के साथ जल मेघ (क) तथा हिममेघों (ड) क्षोभमण्डल क्षेत्र के समीप आकृति 33 में दिखाया गया। दूसरे एक महत्वपूर्ण लक्षण को इस अध्ययन पाया जो कि समकालित पश्च-प्रकीर्णन गुणांक के उप-मेघ से मेघवायु परतों की परिवर्तिता के लिये विभिन्न प्रकार के मेघों में देखा।



आकृति 33 : एक ऊष्णदेशीय दूरस्थल स्थान गडन्की पर एन. डी. वाय. ए. जी. लिडार अवलोकन द्वारा ध्रुवीकरण तथा विखरण के अनुपात का निम्न स्थितियों में चित्रण अ) साफ आसमान ब) मिश्रित अवस्था के मेघ क) जलमात्रा वाले मेघ ड) हिमकण वाले मेघ

वायुविलय एवं पूर्वगामी गैसों का सूर्यविकिरणमापी अवलोकन

सौर्य रेडियोमेट्रिक प्रेक्षणमूलकों के वायुविलय तथा पूर्वागामी पूर्ण स्तंभिय वायुविलय, ओजोन तथा अवक्षेपण जल अंश का विशेष प्रेक्षणमूलकों की हाथ में छोटा, बहु-निस्यंदन सौर्य रेडियोमीटरों का उपयोग करके उच्च-उत्तुंगता सुदूर स्थानक (सिंहगड) पर 23 दिसम्बर 2003 को कार्यान्वित किया।

बहु-निस्यंदन रेडियोमापीयों (सूर्यफोटोमीटर तथा ओजोनमापी) को खरीदा तथा प्रतिष्ठान (संस्थान में किया तथा) स्तंभिय समकालित वायुविलय प्रकाशिय गहराई, आकार बंटन, ओजोन तथा अवक्षेपण जल अंश के मापनों के लिये खरीदा तथा प्रतिष्ठान संस्थान में किया गया। अन्तर-सादृश्य प्रयोगों का उपयोजन इस उपकरण तथा इसी तरह का एक जो संस्थान में पाँच वर्षों से अधिक दूसरे विकिरणी उपकरणों के साथ समुच्चय ढंग से 76 दिनों तक अप्रैल, 2003 - मार्च, 2004 में कार्य किया।

वायुविलय प्रेक्षणों तथा विकिरणीय - वहन प्रतिमानों का उपयोग करके वायुविलय उष्मातन औसत आकलन

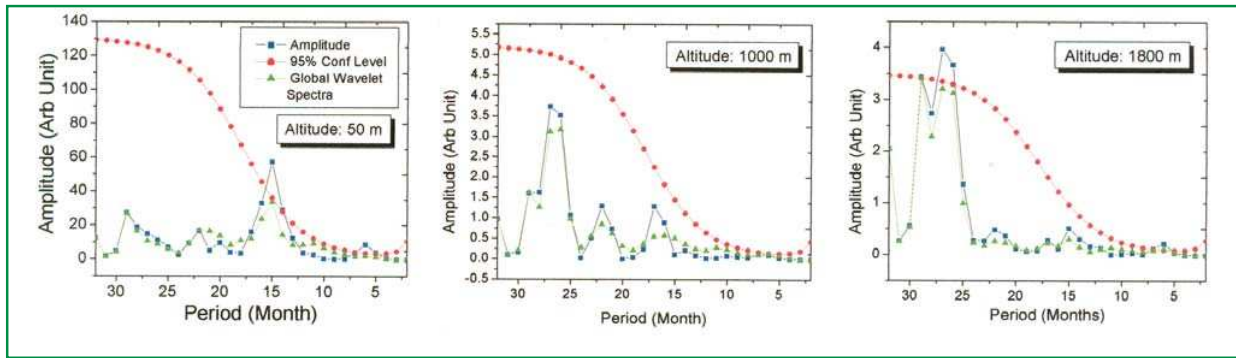
वायुविलयों से उष्मता को वायुमण्डलीय तापमान प्रति दिन प्रवृत्ति को सौर्य शोषण के प्रभाव को ध्यान में रखकर निश्चित किया। प्रकाशिय, विकिरणीय महत्वपूर्ण तथा वायुविलयों के ऊर्ध्वबंटन को संस्थान के सूर्य/आकाशिय रेडियोमापी तथा लिडार अनुक्रमित से प्राप्य किया तथा विकिरणीय वहन प्रतिमान का उपयोग ऊर्ध्व परिच्छेदिका के गालकों लघु में ($0.3 - 3.0 \mu\text{m}$) तथा दीर्घ-तरंग ($3.5 - 50.0 \mu\text{m}$) वर्णीय क्षेत्रों पर अनुकरण किया। गालक अभिसरण से कुल विकिरणीय उष्मता दरों को मानसून पूर्व तथा शरद ऋतुओं पर अभिकलित करके 0.93 k/दिन तथा 0.61 k/दिन अनुक्रमणनुसार निम्न वायुमण्डल (किमी तक) में पाया। उच्च वायुविलय उष्मता दर पूर्व-मानसून ऋतु में मुख्य वायुविलयों के शोषण प्रचुरता मुख्य संगम देखे गये।



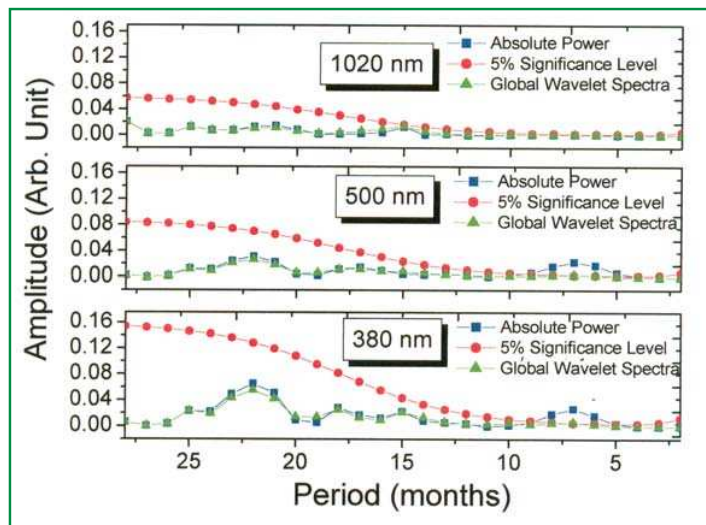
पुणे पर वायुविलय प्रेक्षणों के तरंगिका विश्लेषण

कालक्रमों के मासिकी औसत वायुविलय बंटनों को परिसीमा परत साथ ही साथ भिन्न तुंगता पर लिडार से प्राप्त (1986-2000) तथा सौर्य रेडियो मापन (1998-2000) आंकड़ों के लिये तरंग लम्बाईयों पर 380, 500 तथा 1020 एनएम संस्थान पर अनुसंधान करके तरंगिता वहन विश्लेषण विषययुक्त से भिन्न विलक्षणता तरंग को आंकड़ों में पाया गया । 11-15 महिनो के परिणाम दृश्यता तथा 22-25 महिनो के (त्रै-वार्षिकी) कालावधियों को सांख्यिकी महत्वपूर्ण स्तर तथा उनके शक्ति को पृथ्वीय तरंगिका वर्ण के बाद मसुणीकरण के साथ बराबर पाया गया । इसके इस तरह के दीर्घ कालावधि में आंकड़ों को दृढ अस्तित्व देखा गया । आकृति 34 तथा 35 में समीप-वार्षिकी तथा त्रै-वार्षिकी दोलनों (क्यू बी ओ) तथा उनके महत्वपूर्ण स्तर तथा पृथ्वीय वर्णीय के लिये लिडार तथा रेडियोमापी आंकड़ा अनुक्रमीय दिखाया गया ।

आकृतियों के इस प्रत्यक्षतानुसार दीर्घ कालावधियों ऊपरी तरफ विस्तृत के साथ बढ़ते ऊर्जा को दीर्घ-परिसर वहन पर प्रकट के साथ वायुकार परिवर्तिता को दरअसल दूसरे स्थानिक मानवोद्भवी स्रोतों जो कि अधिकतर सतह परत तथा क्यूबीओ के बढ़ते विस्तार के साथ एओडी पर लघुत्तम तरंगों को एओडी के साथ बताते हैं कि संचयित कर्णों की मुख्य भूमिका तुलनात्मक दृष्टि से अप-सूक्ष्म तथा सामान्य प्रणाली वायुविलय कर्णों को निर्माण करने में निभाते है । क्यूबीओ पर स्थानिक प्रयोगों में निभाते हैं । पर्यावरणीय प्राचलों के उलझाव कुछ इस प्रकार वहन, जनसंख्या तथा औद्योगिकरण दीर्घ-स्तर प्रणाली में लिडार प्रेक्षणों का अध्ययन किया गया ।



आकृति 34 : विविध आवर्तिता के वर्णक्रम, विशेषता का उनका स्तर और पुणे में 50,1000 और 1800 m में लिडार परिणाम वायुविलय के लिए वैश्विक तरंगिका अनुरूप वर्णक्रम को सांद्रित किया

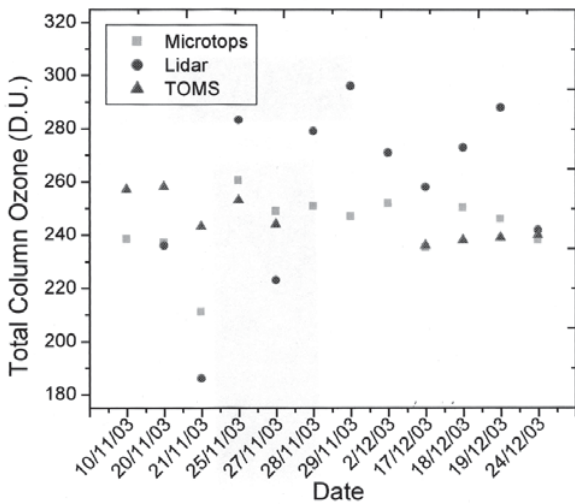


आकृति 35 : विविध आवर्तिता के वर्णक्रम, विशेषता का उनका स्तर और 380, 500 और 1020 nm तरंग लम्बाई में सूर्यप्रकाश मापी परिणाम वायुविलय प्रकाशिय गहराई के लिए वैश्विक तरंगिका अनुरूप वर्णक्रम का अवलोकन किया

वायुमण्डलीय ओजोन परिच्छेदिका के लिये यूवही लिडार

परा-बेंगनी (UV) दुर्लभ-वायु हलाईड एक्सईसीएल ईएक्ससाईगर-रामण लेजर-आधारित ओजोन लिडार प्रणाली को राष्ट्र में पहली बार संस्थान में (18° 43' उ, 73° 51' पू, 559 एमएमएमएसएल) पुष्टित किया । प्रणाली मुख्य तौर पर विभेदक- शोषण-लिडार (डायल) प्रतिरूप के साथ 308 एनएम (ऑन) लेजर उत्सर्जन पर तरंग लम्बाई के साथ साथ संदर्भ (ऑफ) तरंग लम्बाई के 353 एनएम को रामण समकालित के 308 एनएम विकिरणीय हाइड्रोजन से तैयार किया । प्राप्त प्रणाली अधिक वर्तुल दुर्बिण सूचिक के साथ एकक

अनुसंधान तथा आंकड़ा प्राप्य/प्रक्रिया प्रणाली के साथ 5 एनएस-10.5 एमएस बहु-वाहिका मापक/औसतक एकत्रित किया। विभेदक-शोषण प्रेक्षण के ऑन तथा ऑफ तरंग लम्बाईयाँ का उपयोग ऊर्ध्व ओजोन बंटन को प्राप्त किया। लिडार प्रणाली को अक्तूबर में 17 दिनों, नवम्बर में 22 दिनों, दिसम्बर में 13 दिनों तथा जनवरी-मार्च दौरान 4 दिनों के लिये ऊर्ध्व वहनों के ओजोन संख्या घनत्व प्राप्य किया। प्राप्य ओजोन सान्द्रता को 10^{11} तथा 10^{13} कणों/सेमी³ के बीच भिन्न रूप से प्राप्त की। संदर्भ ओजोन वायुमण्डलीय साहित्य में तथा भारत मौसम विज्ञान विभाग के ओजोन सोपडे परिच्छेदिका के लिडार प्रेक्षणों के दिनों के भी वे सब अच्छी तरह वचनबद्ध पाये गये। संपूर्ण स्तंभिय ओजोन (टी सी ओ) मूल्यों को लिडार द्वारा ज्ञात हुआ व साथ ही वह सब जो माईक्रोटॉप्स ओजोनमापी तथा टा०म्स उपग्रह आंकड़ा प्रयोगात्मक परिमितता बीच में वचनबद्ध पाया वह आकृति 36 में दृश्या गया। अधिकतम टी सी ओ मूल्यों की जानकारी लिडार के घटना में ओजोन से समतल वहन पर विभिन्न वायुमण्डलीय तुंगता के कारण सूचना में देखी गई।



आकृति 36 : मायक्रोटोप्स, लिडार तथा टीओएमएस से प्राप्त ओजोन के पूर्णस्तम्भ की मात्राओं की आपसी तुलना

पुणे पर लिडार तथा रेडियोमापी प्रेक्षणों के वायुविलयों तथा पूर्वगामी वायुयों के

ऊर्ध्व बंटनों के वायुमण्डलीय वायुविलय संख्या घनत्व 7 किमी एएमएसएल को 23 दिनों पर द्विस्थितिक एरगॉन कण लिडार द्वारा प्राप्त किया। विशेष प्रेक्षणों के ध्रुवणकोण बंटन वायुविलय प्रकिर्णन तीव्रता को भी 15 मार्च, 2004 को अनुसंधान वायुविलय कणों के समदैशिक प्रकृति

प्रयोगात्मक स्थानक पर कार्यान्वित किया। स्तंभिय वायुविलय प्रकाशिय गहराई, संपूर्ण स्तंभिय ओजोन तथा अवक्षेपण जल अंश का प्रेक्षणमूलक को माईक्रोटॉप्स- II का उपयोग करके साफ आकाश स्थितियों के 188 दिनों को पुणे पर अप्रैल 2003 - मार्च, 2004 दौरान कार्यान्वित किया।

वायु प्रदूषण तथा अवक्षेपण रसायन में अध्ययन

(पी.एस.पी.राव, डी.एम.चाटे, जी.ए.मोमिन, के.अली, पी.डी.सफई, एस.तिवारी, पी.शिवा प्रवीण)

भारत के शहरी (पुणे) तथा ग्रामीण (सिंहगड) पर वर्षा जल के रसायन सम्मिलन के तुलनात्मक अध्ययन

सिंहगड पर वर्षा जल के रसायन सम्मिलन का संचयन अगस्त-अक्तूबर, 2002 तथा पुणे पर अप्रैल-सितम्बर 2002 दौरान का अध्ययन किया। वर्षा जल की रसायन प्रवृत्ति औसत दोनों ही जगह पर क्षारीय पाया गया, पुणे पर थोडा अधिक पीएच (पीएच=6.50) सिंहगड से (पीएच=6.25) पाया गया। अंतर्गत धनायन Ca^{2+} ने अधिकतम सांद्रण 16.5 तथा 145 $\mu\text{eq/l}$ के बीच में भिन्न के साथ औसत 69 $\mu\text{eq/l}$ सिंहगड पर तथा 31.5 से 496/5 $\mu\text{eq/l}$ औसत के साथ 134.7 $\mu\text{eq/l}$ पुणे पर देखी गई। अंतर्गत ऋणायन अम्ल Cl का अधिकतम दोनों ही जगह पर था। सिंहगड पर विशेष लक्षण के प्रेक्षण 11 अक्तूबर, 2002 पर छोटे क्लोराईड के पाये गये जो कि स्थान से दूसरे समुद्र पर अभिवहन हुये तथा पीएच मूल्य वर्षा नमूना के उस दिन पर आम्ली पर (पीएच 5.18) था। इसका मुख्य कारण था कि धनायन के पर्याप्त तटस्थीयता की अनुपस्थिति तथा प्रदूषकों के आक्रमण शहरी क्षेत्रों जैसे पुणे जो समीप पर थे। अप्रैल महिने दौरान उच्च सांद्रणता के SO_4^{2-} , NO_3 , Ca^{2+} तथा Mg^{2+} पुणे पर थोडे आकार के वर्षण तथा सर्वाधिक संवहनी प्रक्रियता के कारण देखा गया।

Ca तथा SO_4 वायुविलयों के परिवहन उत्तरी अफ्रिकन तथा गल्फ राष्ट्रों से भारत की तरफ

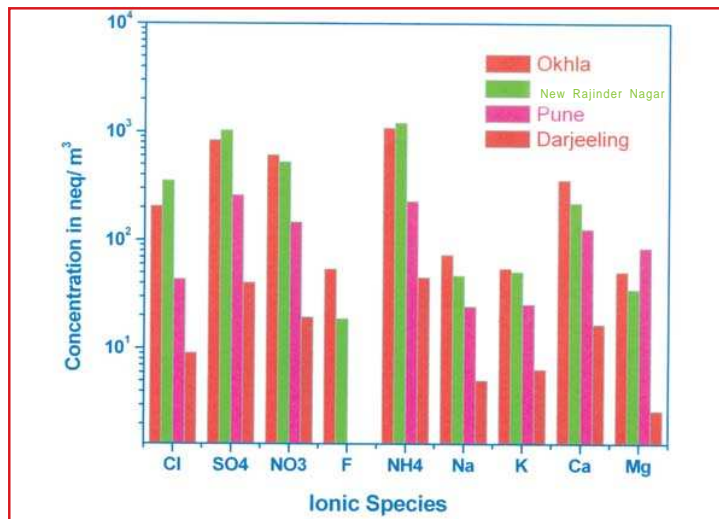
अवक्षेपण नमूनों, अरबी समुद्र पर संचयन अरबी समुद्र मानसून प्रयोग (आरमेक्स) अभियान (जून-अगस्त, 2002) महासागर अनुसंधान पोत सागरकन्या पर करके मुख्य कणों के घटकों का विश्लेषण किया। वर्षा जल के पीएच को अम्लीय पाया गया। वर्षा



जल आंकड़ों दीर्घ-परिसर वहन के साथ (निर्वचन) तथा पश्च क्षेत्र प्रदूषण के साथ विर्वचन किया गया । समुद्र लवण घटकों ने वर्षा जल (~90%) प्रभावित किया । महत्वपूर्ण राशि के अन-समुद्र लवण Ca, SO_4 तथा लेश राशियों के NO_3, NH_4 अवक्षेपण नमूनों में पाया गया जब कि अन-समुद्र लवण भिन्न नहीं देखा । K तथा Mg समस्या में सूचित करते हैं कि वे सब संपूर्ण समुद्र से मूलभूत देखे गये । प्रेक्षणमूलक अवधि दौरान तीव्र दक्षिणपश्चिमीभीमुखी पवनों की उपस्थिति सतह स्तर उच्च समुद्र लवण वायुविलय वर्षा जल में ले जाते हैं । रेडियोसोण्डे आंकड़े सूचित करते हैं कि उत्तरपश्चिमीभीमुखी पवनों का उच्चतर स्तहों याने ≥ 1000 मी. उपस्थिति दिखाई दी । पश्च प्रक्षेपथों ने भी वायुद्रव्यमानों के उद्गम उत्तर अफ्रिका तथा गल्फ महाद्वीपीय पर, Ca तथा SO_4 वायुविलयों को लेकर विचरन प्रेक्षणमूलक बिन्दु की तरफ देखे गये । इस तरह अधिकतम Ca तथा SO_4 वर्षा जल में वायुविलयों दीर्घ-स्तर परिवहन उत्तर अफ्रिका तथा गल्फ राष्ट्रों के कारण पाया गया ।

भिन्न स्थानकों पर वायुविलयों के रसायन संयोजन

वायुविलय नमूनों के रसायन संयोजन चार विभिन्न जगहों के इकट्ठे याने ओखला (औद्योगिक) तथा नया राजेन्द्रनगर (रहवासी) दिल्ली में, पुणे (शहरी) तथा दार्जिलिंग (उच्च उच्चता ग्रामीण) शरद ऋतु के 2002-2003 दौरान अनुसंधान तथा अंकित किया । (आकृति 37) विषमता के प्रत्यक्षता में सांद्रणताओं के Cl, SO_4 तथा NH_4 को ओखला से अधिकतम नया राजेन्द्रनगर में देखा गया । परंतु दूसरे सब आयनिक घटकों को ओखला पर अधिक नया राजेन्द्रनगर के अपेक्षा पाये गये । नया राजेन्द्रनगर में अधिक सांद्रणता के Cl तथा SO_4 के मुख्य कारण मानवोद्भव सक्रियता जैसे कि जीवकार दाह, टायर दाह इत्यादि । अधिकतम NH_4 सांद्रणता के मुख्य कारण खुला कचरा प्राणी मल तथा खुले स्वच्छतागृह । दूसरे धातु के धनायनों, Ca के बाद कोई ना कोई Na या Mg के अधिकतम सांद्रणता पाये गये । परंतु दार्जिलिंग पर पोटेशियम ने

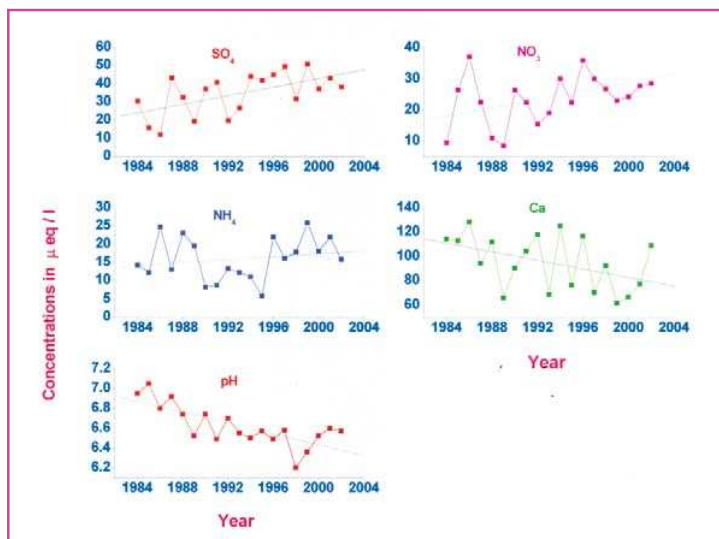


आकृति 37 : शीतऋतु 2002 / 2003 के दौरान विविध पर्यावरणों में वायुविलय की रासायनिक रचना का निरीक्षण किया ।

दूसरे अधिकतम कोई ना कोई धातु के धनायनों के सांद्रणता दिखाई दिये । इसका मुख्य कारण के उत्सर्जन जो पौधों से, जैसे की चाय बगान ।

पुणे पर वर्षा जल के रसायन संयोजन की प्रवृत्तियाँ

अधिक मात्रा में वर्षा जल नमूनों को पाषाण पर, पुणे में 1984 से संचयन करके रसायन विश्लेषण के लिये इकट्ठा किया । पीएच में महत्वपूर्ण प्रवृत्तियाँ तथा दूसरे मौलिकों को आकृति 38 में चिन्हांकित दिखाया गया । पीएच के -हासमान प्रवृत्ति के कारण वर्धमान प्रवृत्तियों में सांद्रणता के अम्लीय घटकों जैसे कि SO_4 तथा NO_3 तथा -हासमान प्रवृत्ति में मुख्य क्षारीय घटक उर तथा इसके उदासीनीकरण विभव के कारण हो सकते हैं ।



आकृति 38 : पुणे में वर्षा जल में pH, SO_4 , NO_3 , NH_4 और Ca में दीर्घ अवधि प्रवणता ।

निर्धारित संभावित स्रोतों को रसायन घटकों के वर्षा जल, कुछ तकनीकियाँ जैसे कि एन्रीच गुणक विश्लेषण तथा समुद्र-क्षार घटक के अभिकलन मानक समुद्रीय अनुपात का उपयोग करके कार्यान्वित किया गया। करीब 99% NO_3 तथा 71% SO_4 के कुल को भी मानवोद्भवी स्रोतों के भी अंशदान पाया गया, 21% समुद्री तथा 8% मृदा स्रोतों से था। परन्तु K के लिए कि समस्या में करीब 30% समुद्र से तथा बाकी के मृदा तथा वनस्पति से पाये गये। समुद्र तथा मृदा दोनों ही Mg में समान योगदान दिये गये।

वायुमण्डलीय रसायन, प्रतिरूपण तथा गतिकी

(जी.बेग, आय.एस.जोशी, एस.एस.फडणवीस, एस.गुंटे, एन.आर.देशपांडे)

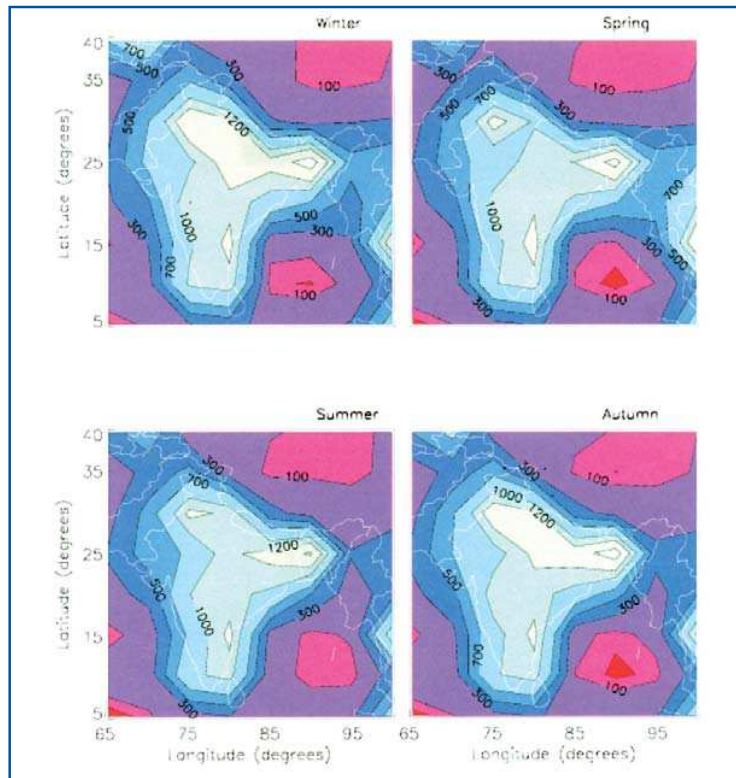
क्षोभमण्डलीय ने दीर्घ-स्तर प्रवृत्तियाँ तथा समतापमण्डलीय ओजोन भारतीय उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों पर

दीर्घ स्तर प्रवृत्तियाँ ओजोनसोण्डे ऊर्ध्व परिच्छेदिका में निम्न समतापमण्डलीय के लिये अवधि 1972-2001 पर तीन स्थानकों के उष्णकटिबंधीय भारत के अध्ययन के लिये बहु-प्रकायिक सांख्यिकी समाश्रयण प्रतिमान का उपयोग किया गया। क्रम के अनुसार अक्षांशीय परिवर्तन में प्रवृत्ति लक्षण को देखा गया। ओजोन में चुम्बकीय ष्हासमान प्रवृत्ति को अधिकतम दिल्ली (28° उ) पर पाया, जो उपेक्षणीय उष्णकटिबंधीय स्थान तिरुवनन्तपूरम (8° उ) पर अनुकूल पाया गया। वार्षिकी औसत मध्य ऋणात्मक प्रवृत्ति अलग से 7% से 11% दशकीय (95% दृढ विश्वास स्तर), पुणे (18° उ) तथा दिल्ली पर तुंगता स्तर के 20-40 एचपीए को विशेष रूप देखा गया। पुनः विश्लेषण एनसीईपी आंकड़ा संचों को समरूप स्थानकों पर तथा समरूप कालावधि पर सांख्यिकी महत्वपूर्ण तुंगता स्तर जो 20-40 एचपीए अनुरूपित पाया गया। ओजोन के ष्हासमान सहगामी के साथ पाया गया।

क्षोभमण्डलीय स्तंभिय ओजोन (टीसीओ) आंकड़ा व्युत्पन्न ओजोनसोण्डे तथा निम्बस 7/ अर्थप्रोब - संपूर्ण ओजोन मानावलीय वर्णीमापी (टॉम्स) को भी अवधि 1979-2002 दौरान विश्लेषण किया गया। तिरुवनन्तपूरम (8° उ) पर कोई भी सांख्यिकी महत्वपूर्ण प्रवृत्ति नहीं पाई गई लेकिन महत्वपूर्ण घन्त्व प्रवृत्ति (2-सिग्मा त्रुटि स्तंभियों में) पुणे पर (18° उ) निम्न क्षोभमण्डल में पाई गई तथा समस्त पूरे क्षोभमण्डल पर अधिकतम वायु-प्रदूषित शहरी केन्द्र, दिल्ली (28° उ) में पायी गई। जबकि आखरी दशक में क्षोभमण्डलीय ओजोन में परिवर्तन सांख्यिकी महत्वहीन दिल्ली पर भी NO_x के सांद्रता के वर्धमान सतह पाये गये। टीसीओ से प्राप्त ओजोनसोण्डे साथ ही साथ टॉम्स आंकड़ों ने तिरुवनन्तपूरम के कोई भी सांख्यिकी महत्वपूर्ण प्रवृत्ति प्रकट नहीं की।

सतह ओजोन NO_x , CO तथा हायड्रोकार्बन का मॉनिटरिंग

सतत मॉनिटरिंग के सतह ओजोन (O_3) तथा इसके पूर्वागामी अर्थात नाईट्रोजन के ऑक्साईड, कार्बन मोनो-ऑक्साईड (CO) तथा हायड्रोकार्बनस (CH_4 -NMC) को एक घंटे के अन्तराल में नियमानुसार प्रेक्षणों को किया गया। त्रि-मितिय वायुमण्डलीय रसायनशास्त्र का उपयोग NO_x को भौगोलिक बंटन का अनुकरण सतह पर किया गया। इस प्रकार का बंटनों को भिन्न ऋतुओं में भारतीय क्षेत्र पर आकृति 39 में दिखाया गया। NO_x के सांद्रता इसके अधिकतम करीब 25° अक्षरेखा में सब ऋतुओं में देखे गये।



आकृति 39 : भारतीय क्षेत्र में अलग अलग ऋतुओं के दौरान त्रिआयामी वायुमण्डलीय रसायनिक आवागमन मॉडल द्वारा प्राप्त NO_x (ppb) का भूगोलिक वितरण



भारतीय उष्णकटिबंधीय क्षेत्र पर मध्यमण्डलीय तापमान का प्रतिलोमन

मध्यमण्डलीय तापमान प्रतिलोमन अध्ययन के लिये दैनिक तापमान परिच्छेदिकों की अवधि (1991-2001) के लिये हेलो उपग्रह की लम्बाई 34 किमी - 86 किमी के साथ अर्ध विभेदन के 2.3 किमी दशक के लिये भारतीय उष्णकटिबंधीय क्षेत्र ($0^\circ - 30^\circ$ उ, $60^\circ - 100^\circ$ पू) पर विश्लेषण किया गया। इस अवधि पर 67% बारंबारता के प्रति-लोमन, की प्राप्ति पाई गयी। इस तरह तीव्र अर्धवार्षिक दोलन के साथ अधिकतम आयाम विषुव (मई तथा नवम्बर) एक महिने के बाद प्राप्य दिखाई दिया गया। परिवर्तन के मासिक औसत ऊपरी तथा निचले ऊंचाईयाँ आयाम के प्रतिलोमनों के साथ अर्धवार्षिक चक्र भी देखा गया। आयाम के प्रतिलोमन को 40° K सेमी अधिक ऊंचा पाया गया। प्रतिलोमन परत को तुंगता परिसर 70-85 किमी में अधिक बारंबारता के साथ अनुसंधान किया गया जबकि शिखर के प्रतिलोमन परत को 80-83 किमी ऊंचाई परिसरों में तथा 72-74 किमी के निचले ऊंचाई परिसरों में देखा गया। मासिक प्रतिशत बारंबारता के प्राप्य तथा मासिक शिखर ऊंचाई परिवर्तन भारतीय क्षेत्र पर ($0^\circ - 15^\circ$ उ, $60^\circ - 100^\circ$ पू) निम्न अक्ष-रेखा के तुलनात्मक परिणाम के साथ निम्न अक्षरेखा के भारतीय स्थानक गडन्की (13.5° उ, 72.9° पू) पर जिन्होंने साम्य प्रवृत्ति दिखाई दी। ऋतुवीय परिवर्तन के आयाम तथा बारंबारता के प्राप्त के प्रतिलोमन परत ने अच्छे सहसंबंध के साथ ऋतुवीय परिवर्तन तुंगता में ($70-86$ किमी) पर औसत ओजोन देखे गये।

पुणे पर मानसून वर्षण तथा भूचुम्बकीय क्षेत्र के बीच के संबंध

मानसून वर्षण तथा भूचुम्बकीय क्षेत्र परिवर्तिता के संबंध को परिक्षण के लिये दैनिक आंकड़ा के लिये मई-जुलाई 2003 के भूचुम्बकीय क्षेत्र (एनटी) परिवर्तनों प्राप्त करने के लिये प्रोटोन प्रिसिसीयन चुम्बकीय मापी (पीपीएम) पर अध्ययन किया गया। भूचुम्बकीय क्षेत्र में वर्धमान को पुणे पर मानसून वर्षण के वर्धमान के संबंध के साथ पाया गया।

समतापमण्डल तथा क्षोभमण्डलीय तापमान के प्रतिवचन सौर सक्रियता परिवर्तनों के साथ

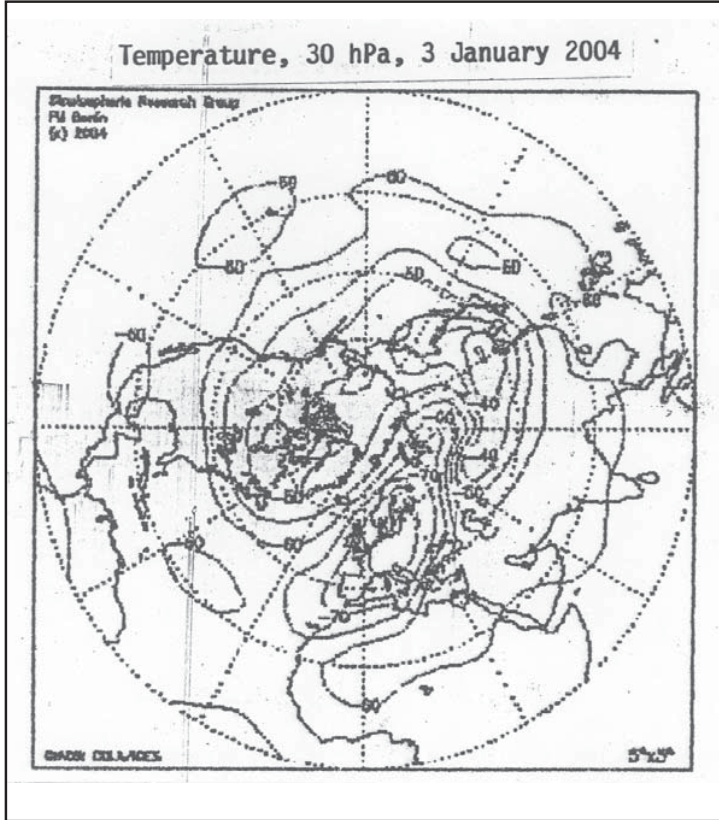
उष्मीय रचना के प्रतिवचन समतापमण्डल तथा क्षोभमण्डल के सौर सक्रियता परिवर्तनों को $0^\circ - 30^\circ$ उ के तापमान आंकड़ों का उपयोग करके पृथ्वी के मासिक जलवायविक आंकड़ा का संचयन किया। मई का तापमान 1978- 1995 दौरान (18 वर्षों का) 500 एचपीए तथा 50 एचपीए तक इस अभिप्राय के लिये उपयारेग किया। सौर प्रज्वल जो सौर परिवर्तिता के घटक का वाहक जो मौसम तथा जलवायु के प्रभावों को सौर भूभौतिकी आंकड़ा समान अवधि के लिये संचयन किया। बाहर के अवस्था संबंधी को समतापमण्डलीय तापमानों तथा सौर प्रज्वल ($r=0.03$) के बीच में देखा गया। अच्छे घनत्व संबंध को भी समतापमण्डलीय तापमानों तथा 500 एचपीए तापमान ($r=+0.83$) मई दौरान देखे गये। 500 एचपीए तापमानों तथा सौर प्रज्वल के बीच सहसंबंध $-0.2, <10\%$ सतह पर महत्वपूर्ण पाये गये। इस अध्ययन से पता चलता है कि सौर प्रज्वल संख्या के वर्धमान समतापमण्डलीय तथा क्षोभमण्डलीय तापमानों $0^\circ - 30^\circ$ उ पर -हासमान के कारण पाये गये।

क्षोभमण्डलीय स्तंभ ओजोन परिवर्तनों का भिन्न महासागरीय पर्यावरणों पर उपग्रह द्वारा प्राप्त करना

उष्णकटिबंधीय क्षोभमण्डलीय स्तंभ ओजोन (टीसीओ) आंकड़ों का विश्लेषण निम्बस 7 तथा अर्थप्रोक - संपूर्ण ओजोन मानावलीय वर्णमापी (टॉम्स) 1979-2002 अवधि के लिये उष्णकटिबंधीय पर (12.5° द - 12.5° उ) भिन्न महासागरीय क्षेत्रों तथा आसपास के महाद्वीपियों को साफ तौर से प्रमाणित करते हैं कि महाद्वीपियों प्रदूषकों तथा अभिवहन प्रक्रियाओं में क्षोभमण्डलीय ओजोन सांद्रणता महासमुद्रों पर भूमिका निभाते हैं। टीसीओ की प्रवृत्ति महासागर पर अधिकतम क्योंकि वह महाद्वीपिय परिसीमा के दोनों जगहों के आसपास पाई गई जबकि जैवमात्रा-प्रज्वलन सक्रियताओं तथा उत्सर्जकों के दूसरे सहायक जैसे NO_x को अधिक माप पर विवरण पाया गया। टीसीओ में प्रवृत्ति अटलांटिक महासागर पर जो कि पूर्वाभिमुखी संवहन से मुख्य प्रभावित पाई दक्षिण अफ्रिकन क्षेत्र, उत्तरी अमेरिका तथा युरोप को चुम्बकीय में निम्न संबंधित पाई गई। इसका अंतर्भूत भारत औसत उत्सर्जन दीर्घ-स्तर आधार क्षेत्र पर संबंधित के साथ परिक्षण किया। आधुनिक कालों दौरान उत्सर्जनों के सहायक प्रदूषकों के दक्षिण तथा दक्षिण पूर्वी क्षेत्र में वर्धमान सतहों तक उत्तरी अमेरिका तथा युरोप पर के भी आगे पाया गया। हिन्द महासागर पर टीसीओ प्रवृत्ति को मध्यवर्ती वर्धमानों परंतु महाद्वीपिय प्रवाह भारतीय प्रायमहाद्वीप से तथा दक्षिण एशिया का भाग को प्रसंभाव्य वर्धमान से टीसीओ मूल्य को उन्नति पर पाया गया। ओजोन प्रवाह परिवर्तन में शरद से ग्रीष्म तक वास्तविक पाया गया। यह एक पूर्ण रूप संभव है कि आधुनिक प्राप्य महत्वपूर्ण तथा अनुरूप प्रवाह उष्णकटिबंधीयों पर टीसीओ में उत्सर्जन प्रतिशतों के तीव्र वर्धमान सहायक प्रदूषकों को आधुनिक कालों में परिणाम देखे गये।

शरद 2003-2004 दौरान स्तरीयता संदेशों का विश्लेषण

दैनिक स्तरीयता संदेशों का विश्लेषण फ्री बर्लिन का विश्वविद्यालय, जर्मनी शरद अवधि दौरान (दिसम्बर, 2003 -मार्च, 2004) 3 जनवरी, 2004 पर तीव्र प्रमुख समतापमण्डलीय उष्मीय 10 एचपीए के साथ तापमान अनुपात उत्क्रम प्रतिलोम से ध्रुव तक 60° उ आकृति 40 में दृश्या गया ।



आकृति 40: 3 जनवरी, 2004 को क्षोममण्डल में महत्वपूर्ण तापवृद्धि को दर्शाते हुए 30 एच पीए पर समताप रेखाएं

वायुमण्डलीय गौण घटकों का मापन एवं प्रबोधन

(डी.बी.जाधव, ए.एल.लॉडे, सी.एस.भोसले, जी.एस.मीना, बी.पद्मा कुमारी)

वर्णमापीक मापनों से NO₂, O₃, H₂O तथा O₄ के

NO₂ तथा O₃ के संपूर्ण स्तंभिय घनत्व की (टीसीडी) मई, 1988 - फरवरी, 1989 दौरान पुणे पर तथा दिसम्बर 1989 - जनवरी, 1990 दौरान अहमदाबाद पर, प्राप्य परिणामों के साथ, तुलना की गयी । पुणे पर आधुनिक वर्णमापी (स्पेक्ट्रोस्कोपिक) अध्ययनों ने टीसीडीएस के NO₂ तथा O₃ को

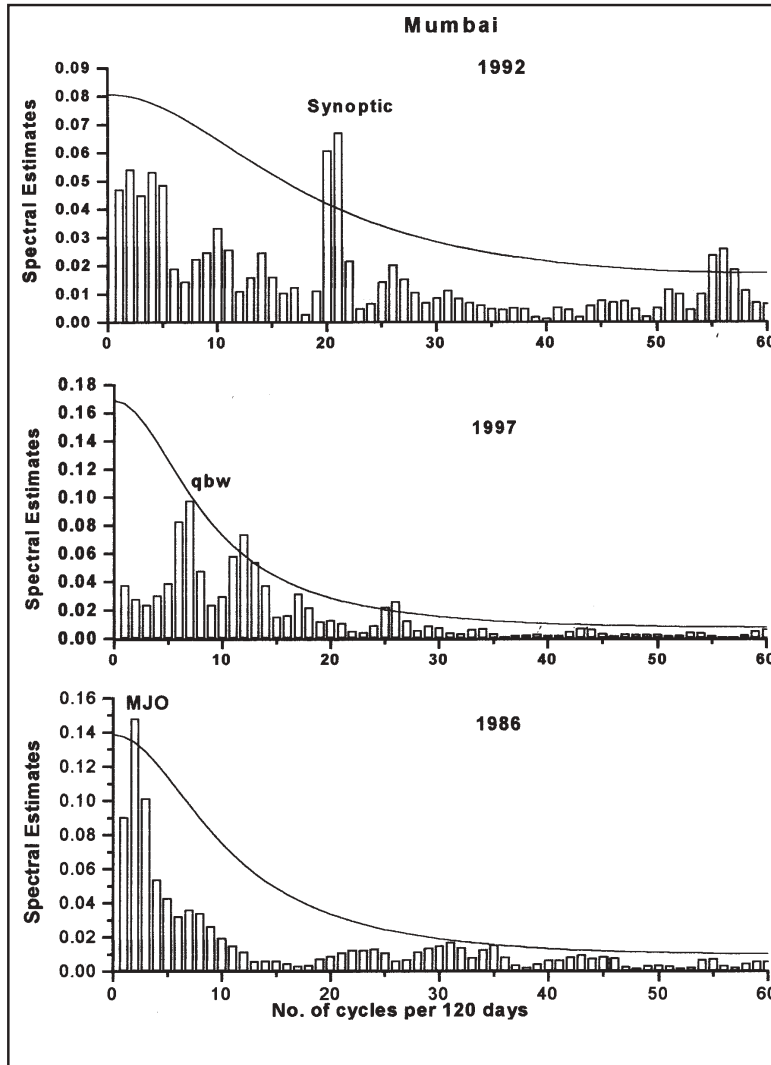
1.3 x 10¹⁶ - 0.6 x 10¹⁶ अणु/सेमी² के बीच परिवर्तित तथा 285-239 डीयू क्रमानुसार मई, 1988 - फरवरी, 1989 दौरान देखे गये । दिसम्बर, 2000 - जनवरी, 2001 (शरद) दौरान 1.4 x 10¹⁵ अणु/सेमी² (प्रातःकाल औसत) तथा 2.8 x 10¹⁵ अणु/सेमी² (सायंकाल औसत) के NO₂ को ऊर्ध्व स्तंभ में देखा गया । मई, 2001 में (ग्रीष्म), औसत टीसीडी के NO₂ को 4.6 x 10¹⁵ अणु/सेमी² तथा 7.8 x 10¹⁵ अणु/सेमी² पुणे पर प्रातःकाल क्रमानुसार तथा सायंकाल के द्वाभा घंटों पर देखे गये । इसी तरह औसत प्रातःकाल टीसीडी के NO₂ को 4.9 x 10¹⁵ अणु/सेमी² तथा औसत सायंकाल मूल्य को 7.9 x 10¹⁵ अणु/सेमी² मई, 2000 में देखा गया । प्रातःकाल तथा सायंकाल के टीसीडीएस के NO₂ औसत को 2.1 x 10¹⁵ अणु/सेमी² दिसम्बर, 2000 - जनवरी, 2001 में, 6.2 x 10¹⁵ अणु/सेमी² मई, 2001 में तथा 6.4 x 10¹⁵ अणु/सेमी² मई, 2000 में पाये गये । NO₂ के घनत्व के ग्रीष्म से शरद तक के अनुपात को 2.95 तथा 1.21 O₃ के लिये पाये गये । टीसीडीएस के NO₂ अहमदाबाद पर 0.5 - 2.5 x 10¹⁵ अणु/सेमी² (औसत 1.5 x 10¹⁵ अणु/सेमी²) दिसम्बर, 1989 - जनवरी, 1990 (शरद) दौरान के बीच जानकारी मिली जो कि वर्तमान शरद मूल्य 2.1 x 10¹⁵ अणु/सेमी² पुणे पर से निम्न पायी गयी । NO₂ के औसत (पीएम/एएम) को 1.25, दिसम्बर में अधिकतम तथा बाद में अहमदाबाद पर वर्धमान प्रवृत्ति पाये गये । पुणे पर दिसम्बर में औसत 2.0 तथा मई, 2001 में 1.7 तक पाये गये । इस तरह अहमदाबाद तथा पुणे पर समान प्रवृत्ति औसत मूल्यों में देखी गई ।

NO₂, O₃, H₂O तथा O₄ के ऊर्ध्व स्तंभ घनत्वों के दैनिक परिवर्तनों को यूव्ही-दृश्य वर्णमापी से प्राप्त नवम्बर- दिसम्बर, 2003 दौरान साफ तथा मेघीय आकार दिनों के प्रेक्षण-मूलकों को कार्यान्वित किया गया । घने मेघों में NO₂ तथा O₃ अवशोषण संवृद्धियों को 2 के गुणक तक देखा तथा क्षोभमण्डलीय वायु O₄ तथा H₂O के समस्या के संवृद्धियों को 4 के गुणक तक देखा जिसका कारण मंड-प्रवर्तक के प्रकाश मेघों द्वारा देखे गये ।



भारतीय क्षेत्र पर अन्तरा-ऋतुवीय परिवर्तिता के संपूर्ण स्तंभिय ओजोन

मासिक तथा अन्तरा-ऋतुवीय परिवर्तिता के दैनिक संपूर्ण स्तंभिय ओजोन (टीसीओ) को 13 भारतीय स्थानकों पर अध्ययन, टॉम्स दैनिक आंकड़ा का उपयोग मई-सितम्बर अवधि के लिये (1998-2002) किया गया। मासिक मापी पर, टीसीओ मूल्यों को निम्न अधिकतर उत्तरी भारतीय स्थानकों में न्यूनतम आयएसएमआर वर्ष (2002) के तुलनात्मक सामान्य आयएसएमआर वर्ष (1998) पाये गये। शक्ति वर्ण विश्लेषण के दैनिक टीसीओ आंकड़ा तीन प्रभावशील विधि के अवधि पर 3-7 दिनों, 15-20 दिनों तथा 30-40 दिनों के समान आयएसएमआर में पाये गये जो कि आकृति 41 में दिखाये गये। मध्य क्षेत्रीय बंटन सक्रियताओं के इस अन्तरा-ऋतुवीय विधियों को भारतीय क्षेत्र पर तथा उनके परिवर्तन के साथ आयएसएमआर सक्रियता का अध्ययन किया।



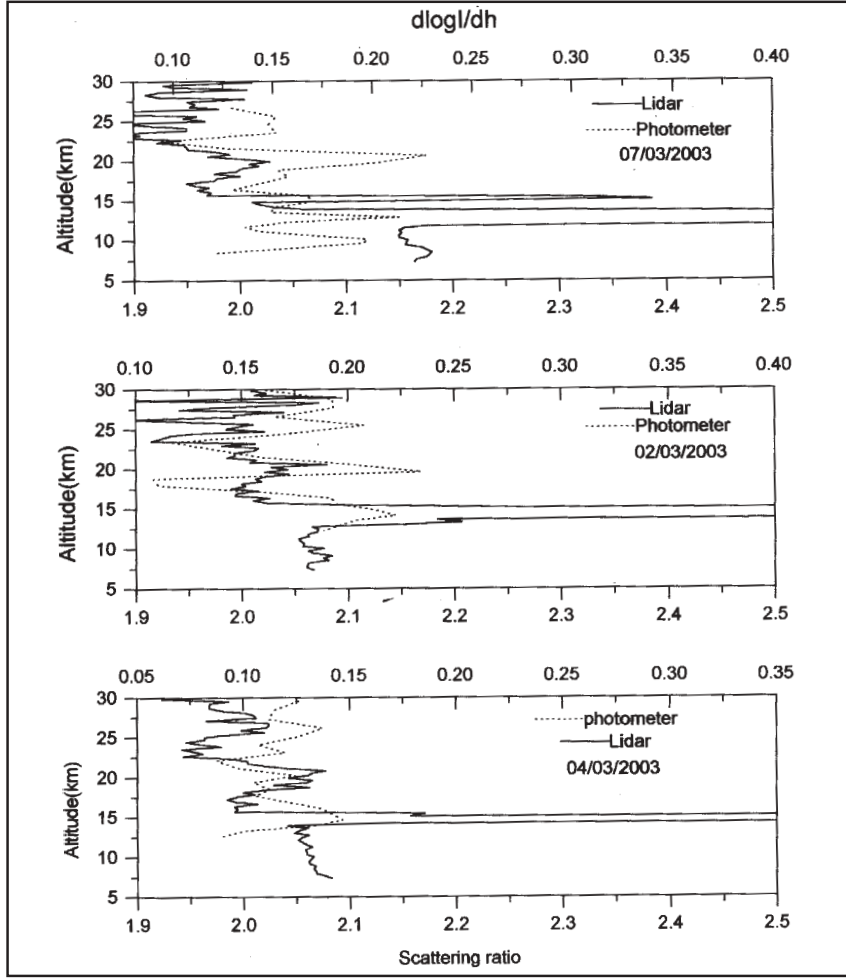
आकृति 41 : भारतीय ग्रीष्म मानसून के दौरान (जून - सितम्बर) ओजोन की पूर्णस्तम्भ मात्रा के अन्तरऋतुवीय परिवर्तन क्रम सिनोपेटिक (3-10 दिन), क्वासिबाय वीकली (15-20 दिन) तथा मैडन जुलियन आसिलसन (30-60 दिन)

ओजोन परिवर्तन भारतीय क्षेत्रों पर

मासिक औसत संपूर्ण स्तंभिय परिवर्तनों का अध्ययन भारतीय क्षेत्र पर 1981-1998 दौरान किया गया। 1981-1990 अवधि में वर्ष से वर्ष परिवर्तिता में अधिक ओजोन नहीं जबकि यह देखा कि 1991-1998 अवधि दौरान पाया गया। ओजोन असंगतों ने घनत्व असंगत 1981-1990 तथा ऋणात्मक असंगत 1991-1998 के लिये देखे गये। जबकि क्यूबीओ में ज्यादा भिन्नता नहीं थी तथा सौर चक्र के लिये दो भिन्न अवधियों, संपूर्ण 1981-1990 के तथा 1991-1998 स्तंभिय ओजोन पिछले अवधि पर निम्न पाया गया। माउन्ट पिनाटूबो ज्वालामुखी विस्फोट शायद निम्न ओजोन मात्राओं में हो सकती है।

वायुविलय ऊर्ध्वपरिच्छेदिका के तुलनात्मक निष्क्रिय तथा सक्रिय सुदूर संवेदन तकनीकों से व्युत्पन्न

द्वाभा फोटोमापी से समकालिकत प्रेक्षणों को संस्थान में तथा एनएमआरएफ लिडार को गडन्की पर (13.45° उ, 79.18° पू) मार्च, 2003 दौरान कार्यान्वित किया गया। परिच्छेदिकाओं के व्युत्पत्ति तुलनात्मक दोनों ही तकनीकों को आकृति 42 में दिखाया गया। तर्कसंगत समझोता में प्रयोगात्मक प्रतिबंध को देखा गया। उच्च पक्षाभ मेघों प्रत्यक्षता के उपस्थिति के साथ ऊंचाई पंक्तियाँ 11 से 14 किमी तथा समतापमण्डलीय वायुविलय परत के या जुंगे परत (17-23 किमी) परिच्छेदिकाओं में दोनों ही तकनीकों परिणामों को देखे गये। बैलून-वाहित तथा हैलो उपग्रह दोनों के ही तुलनात्मक वायुविलय विलोप परिच्छेदिकाओं को भी बढाव के किये गये।



आकृति 42 : राष्ट्रीय एम.एस.टी. राडार सुविधा गडंकी पर एक साथ नापे गये वायुमण्डलीय इक्सर्टिकसन के ऊर्ध्वस्तम्भ

O_3 , NO_2 तथा O_4 घनत्वों में परिवर्तनों के सहसंबंध के साथ एनएओ रिक्जाविक पर

वायुमण्डलीय लेश घटकों जैसे O_3 , NO_2 तथा O_4 का अध्ययन दृश्य वर्णीय क्षेत्र (550-595 एनएम) में आंकड़ों का उपयोग अप-आर्कटिक स्थानक रिक्जाविक के लिए (64°उ, 22.6°प) दिसम्बर-अप्रैल महिनों (शरद/शिशिर) के 1993/1994 तथा 1994/1995 पर किया गया। विभेदक प्रकाशिय अवशोषण वर्णमापी (डीओएस) तकनीक का उपयोग झुकाव स्तंभिय घनत्व (एससीडी) के O_3 , NO_2 तथा O_4 प्रकाशिय तीव्रता पर से प्राप्त की गई। ऊर्ध्व स्तंभिय घनत्वों (व्हीसीडीएस) के O_3 तथा NO_2 को 90° सौर झेनिथकोण से प्राप्त किया। उत्तर के परिणामों का विश्लेषणों से अस्तित्व के प्रधान व्हीसीडीएस के O_3 तथा NO_2 दैनिक परिवर्तन में देखे, साथ एक दोलन में भीतरी दैनिक परिवर्तनों के O_3 तथा NO_2 यह दोलन 3-10 दिनों के समान अवधि में परिसीमित किये गये। यह दोलनों की अवधि को अनुरूपता के साथ समतापमण्डलीय ऊष्मा के दोलन तथा

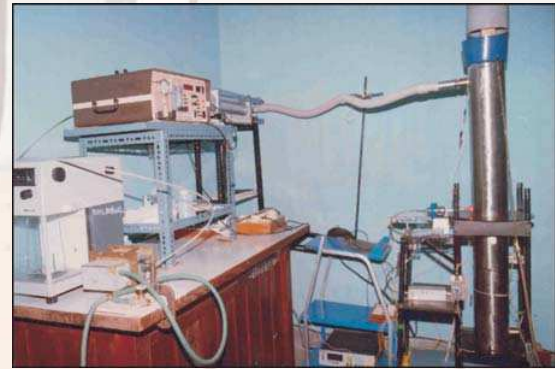
शीतल प्रसंगों दौरान प्रेक्षणमूलकों की अवधि पर पाये गये। व्हीसीडी के O_3 तथा NO_2 के परिवर्तन में सहसंबंध उत्तरी अटलांटिक दोलन (एनएओ) सूचकांक के साथ पाये गये। परंतु व्हीसीडी के NO_2 के एनएओ के कुछ संबंध कदाचित दिखाई दिये। इसी प्रकार दैनिक परिवर्तनों में एससीडीएस के O_4 का भिन्न प्रकारों के प्रबल मेघों के आर्कटिक स्थानक 1993/1994 के शरद/शिशिर दौरान तथा 1994/1995 में जोड़कर अध्ययन किया गया। O_4 के तीव्र परिवर्तितता को मेघों के प्रकार के परिवर्तन के साथ देखा गया।



उपकरण तथा प्रेक्षणमूलक तकनीक

उपकरण तथा प्रेक्षणमूलक तकनीक विभाग का विस्तारित उद्देश्य प्रेक्षण के लिये उपकरण तथा तकनीक विकसित करता और उनका प्रयोगशाला एवं क्षेत्र में परिक्षण करता है। विभाग निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ अपने अनुसंधान का संचालन करता है :

- ◆ विश्व विद्युत मण्डल का अध्ययन करने के लिये वायुमण्डलीय विद्युत, मौसम वैज्ञानिक प्राचलों, वायुविलयों की स्थिति जमीन पर समुद्र तथा स्वच्छ वातावरण का मापन किया गया।
- ◆ ध्वनिक संकेतों का उपयोग करके तड़ित प्रणालियों का पुनर्निर्माण करना।
- ◆ अंटार्कटिका पर वायुमण्डलीय विद्युत प्राचल माप के लिये यंत्र का विकसित करना।
- ◆ सूक्ष्म भौतिक प्रक्रियाओं का अध्ययन करना जैसे वाष्पन, विरूपण, दोलन संघटन, ऊर्ध्वपतन सुरंग में, ऊर्ध्व तथा समतल विद्युत क्षेत्र में उपस्थित/ अनुपस्थित मिलीमीटर आकार के जल बिन्दुओं का सम्मिलन।
- ◆ आवेशित तथा अनावेशित जल बिन्दुओं का उपयोग करके वायुविलय कणों के अपमार्जन का अध्ययन करना।



मेघ भौतिकी में अनुकरण तकनीकें

(ए. के. कामरा, ए. बी. साठे, आर. व्ही. भालवणकर)

पवन सुरंग प्रयोग में विद्युत क्षेत्र की उपस्थिति या अनुपस्थिति के विश्लेषण द्वारा जल बिन्दु का अनुरूपण तथा दोलन का अध्ययन 16 एम एम चलचित्र कैमरा से छायाचित्रण आँकड़ों को प्राप्त किया गया। प्रेक्षणों द्वारा जल बिन्दु की पृष्ठ भाग पर कार्यरत समतल तथा ऊर्ध्व विद्युत प्रबलताओं की वजह से जल बिन्दु के विद्युत क्षेत्र की दिशा की ओर लम्बा पाया गया। जल बिन्दु अनुरूपण अनुपात के परिवर्तनों को उसके आयात के साथ उनके अध्ययनों में परिवर्तन करके किया गया। व्युतिक्रम में अक्ष अनुपात के समतल तथा ऊर्ध्व विद्युत क्षेत्र से इसके औसत स्थान का निरूपण चलचित्र छायाचित्रों से किया गया।

वायुमण्डलीय विद्युती तथा मेघों के विद्युत गुणों का सतह प्रेक्षण

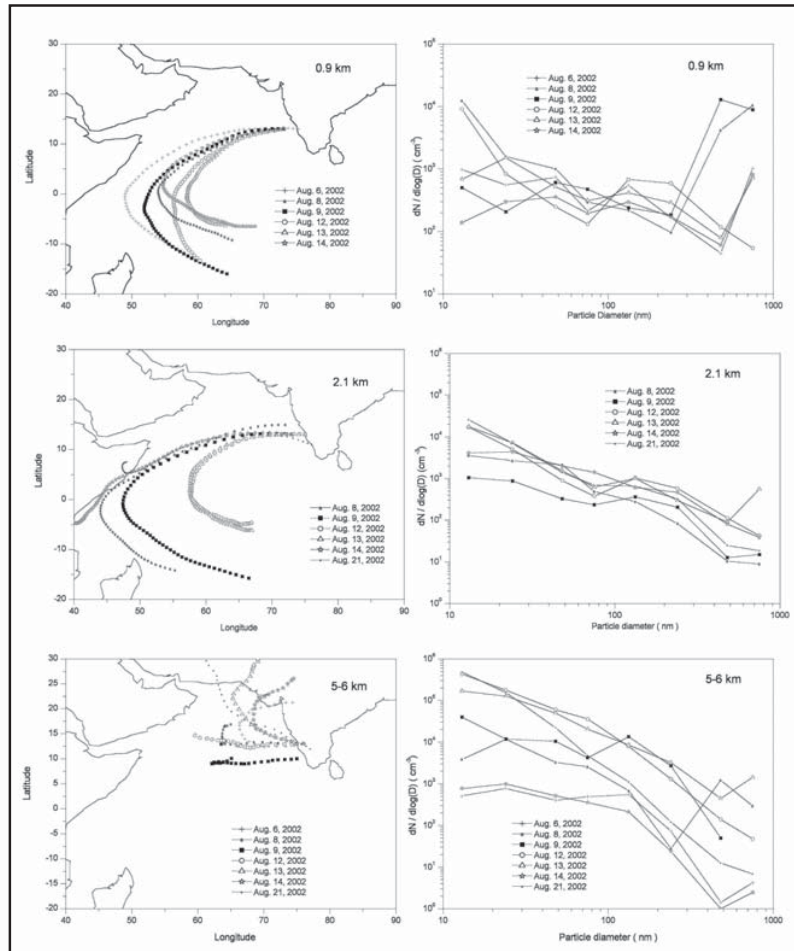
(एस.एस. धानोरकर, ए.के. कामरा, एस.डी. पवार, व्ही. गोपालकृष्णन, आर. लता, सी.जी. देशपांडे, पी. मुरुगवेल, एम.एन. कुलकर्णी, डी.के. सिंह, के.पी. जोहारे, व्ही. पन्त)

आरमेक्स में सहभाग तथा आंकड़ा विश्लेषण

वायुवाहित के मापनों

आरमेक्स अवस्था I दौरान वायुयान मापनों से वायुविलय कणों का आकार बंटन आंकड़ा प्राप्त किया तथा विद्युती चालकता का

अध्ययन वायुमण्डलीय परिसेमा परत के प्रचलित मौसम विज्ञानियाँ स्थितियाँ का संदर्भ के साथ किया (आकृति 43)। 0.9 तुंगता पर के वायुविलय सांद्रणता को अधिकतम पाया, जब मिश्रित परत गहन अधिक थी इस ऊँचाई से। जब एक से तीन क्रमों के उच्च मात्रों को चुम्बकीय इसी प्रकार, वायुविलय सांद्रणता के मूल्यों 5.1-6 किमी तुंगता पर जब वायुभार अभिवहन मध्य अरबी समुद्र से या अरबीयन रेगिस्तानों के तुलनात्मक मूल्यों पर जब वायुभार अभिवहन उत्तरीपश्चिम भारत के रेगिस्तानों पर पाये गये। वायुविलय आकार बंटनों 0.9 किमी स्तर पर द्विबहुलक प्रतिमान या त्रैबहुलक प्रतिमान के साथ अधिकतम 133 एनएम संचय प्रणाली में तथा न्यूनतम 75 एवं 480 एनएम में देखा गया। सामान्य तौर से वायुविलय सांद्रणताओं वश में वर्धमान दोनों अंतिम आकार बंटनों को दोनो अंतिमछोटे में एटकीन तथा स्थूल प्रणालियों के उपस्थिति को सूचित करते हैं। आकार बंटनों का झुकाव लघु गुणक प्रसामान्य 5.1-6 किमी तुंगता पर पाये गये। प्रेक्षणों ने और भी उच्चता सांद्रण- ताओं सब तरह के वायुविलयों के आकार स्थानों में भूपर उसके बाद समुद्र पर देखे गये। इसी प्रकार, छोटे कणों समुद्र पर विस्तारित कर सकते हैं दूर अंतरों से तटीय रेखा पर जबकि बड़े कणों तटीय रेखा व समीप घनत्व तुलनात्मक के साथ स्थिर किया जा सकता है। परिणामों से सुझाव मिलता है कि वायुविलय स्कंदन की



आकृति 43 : अलग दिनों पर अवलोकित 0.9, 2.1, 5.1 तथा 6.0 कि.मी. की ऊँचाई पर वायुविलय का 5 दिन तक पीछे का प्रक्षेप पथ



प्रक्रियायें तथा गुरुत्वाकर्षण स्थिरता मुख्यतः नैसर्गिक प्रायिकता के विकास के आकार बंटनों को समुद्र निम्न तुंगताओं पर देखा गया । परंतु, कर्णों के पुशती की प्रक्रियायें जैसे की तरंग-विभंजन समुद्र सतह पर उच्च पवन अवधियों दौरान, वायुभार मार्ग भूसतह पर या महिन वायुविलयों के अधोमुखी बहन मुक्त क्षोभमण्डल से शायद आकार बंटनों का परिवर्तन विभिन्न तुंगता पर देखे गये ।

पोतवाहित मापनों

आयन सांद्रणताओं के मापनों, वायुमण्डलीय विद्युत चालकता तथा विद्युत क्षेत्र को अरबी समुद्र के समुद्र सतह पर सवार परिगमन ओआरव्ही सागर कन्या पर आरमेक्स अवस्था I तथा अवस्था II पर तैयार किया । चालकता के मूल्य को निम्न वायुभार का वहन उत्तरीपश्चिम भारत रेगिस्तान क्षेत्र से या अरबी समुद्र पर पाया, तुलनात्मक से जब यह वहन दक्षिण गोलार्ध पर था । चालकता के परिवर्तनों के मानसून महिनों के अनुग परिवर्तन में अधिक/मध्यवर्ती आयन को छोटे आयनों के साथ देखा गया ।



स्कॅनिंग मोबिलिटी पार्टिकल सायजर (ऊपर) तथा एरोडायनामिक पार्टिकल सायजर (निचला) जिन्हें दक्षिणी समुद्र के पायलेट समिपान में ओआरव्ही सागरकन्या में लगाया गया



गर्जन तूफान में विद्युत के विमोचन

विद्युत के विमोचन तथा पुनःप्राप्ति वक्रों के बहुविसर्जन क्षणदीप्ति गर्जन मेघ अध्ययन विद्युत क्षेत्र के सतह मापनों तथा मॅक्सवेल प्रवाह उष्णकटिबंधीय गर्जन मेघ के समीप किया गया तथा मेघ के त्रिध्रुव संरचना सूचित करते हैं। इसके निम्न घनत्व प्रभार केन्द्र में (एलपीसीसी) यह प्रमुख भूमिका प्रारंभिक स्पंद/विमोचन के अन्तरामेघ (आयसी) या मेघ से भूमि (सीजी) विद्युत विसर्जन प्रेक्षणों द्वारा सूचित करते हैं। आयसी विसर्जन गर्जन मेघ के आरंभिक अवस्था को सीजी विसर्जनों के अनुगामी एलपीसीसी से तथा उसके बाद के दो विशिष्ट समूहों के बहु विसर्जन क्षणदीप्ति पाये गये। क्षण दीप्ति को हरेक समूह में करीब 15-20 मिनटों तक के लिये तथा 1-1.5 मिनटों के करीब करीब नियमित अवधियों के साथ पाया गया। मेक्सवेल प्रवाह हरेक इस प्रकार के क्षणदीप्ति दौरान दोनों समूहों में त्रिध्रुव संक्रमण तथा घनत्व अतिक्रमण जो पश्चात शिथिल इसके पूर्व-विसर्जन मूल्य के पीछे पाया गया। अतिक्रमण के चुम्बकीयों के क्षणदीप्तियों में पहले समूह को अधिक निम्न दूसरे समूह के क्षणदीप्तियों से पाया गया। पुनःप्राप्ति वक्रों के छोटे जगह से इस प्रकार के बहु-विसर्जन क्षणदीप्ति के निष्कर्ष जो औसत संकेत मुख्य ऋणात्मक संकेत केन्द्र एलपीसीसी से अधिक पाया गया।

अंटार्कटिका मापनों

अंटार्कटिका वायुमण्डलीय विद्युत क्षेत्र के पूरे वर्ष मापन के लिये नई क्षेत्र-चक्री का निर्माण किया गया। गॅरडियन उपकरण तथा विद्युत क्षेत्र-चक्री को अंशशोधित करके चालकता तथा विद्युत क्षेत्र अंटार्कटिक पर ग्रीष्म 2004 दौरान मापनों के लिये भारतीय चुम्बकत्ववीय संस्थान, मुम्बई को प्रदान किया।

16 वें भारतीय वैज्ञानिक अंटार्कटिक पर विद्युत चालकता आंकड़ा को अभियान दौरान प्राप्त किया व अक्ष-रेखाओं के परिवर्तनों के विद्युत चालकता समुद्री पर्यटन पथ के साथ न्यूनतम 28° द पर देखे गये। चालकता में परिवर्तन 10° उ-20° द तथा 60°-70° पू अक्षरेखा पट्टों ने विरूद्ध प्रवृत्तियाँ दिखाई। परिणामों का स्पष्टीकरण करके सुप्रसिद्ध उत्तराभि-मुखी परिवर्तन के दक्षिण हेडली कोष के लुप्त तथा अन्तर उष्णकटिबंधीय संवहनी क्षेत्र की जगह पर मार्च-अप्रैल महिनों में इस क्षेत्र दौरान पाये गये।

भंवर विसरण गुणांक के निर्धारण

भंवर विसरण गुणांक मूल्यों जो इस तकनीकी से प्राप्त की वह वायुगति की राशि तथा दूसरे प्रणालियों से सूचित रिती से अच्छी पाई गई।

व्हीएलएफ उत्सर्जनों पर अध्ययन

समांतर प्रतिध्वनि ऊर्जा तथा तरंग वृद्धि/इलेक्ट्रॉन के आद्रीकरण पृथ्वीय के चुम्बकीय मण्डल पर भिन्न बारंबारता के विभिन्न एल-मूल्य को अभिकलित व्हिसलर प्रणाली तरंग उष्मीय गति में तथा समांतर विद्युत क्षेत्र में पाई गई। इलेक्ट्रॉन के प्रतिध्वनि ऊर्जा में -हासमान के साथ तरंग बारंबारता तथा एल-मूल्य में पाये गये। ऊर्जा को सामान्य तथा विक्षोभ चुम्बकीमण्डलीय स्थितियों पर मूल्यांकन किया गया। तरंग वृद्धि/आद्रीकरण को पृथ्वीय के चुम्बकमण्डल में डीसी विद्युत क्षेत्र के नैसर्गिक आश्रित पर पाया गया।



सीमा परत तथा भूमि सतह प्रक्रियाओं पर अध्ययन



सीमा परत तथा भूमि सतह प्रक्रियाओं के अध्ययन विभाग के विस्तृत ध्येय, उपकरण तथा तकनीकों का अभिकल्प करके उनका विकास करना एवं वायुमण्डलीय सीमा परत व भूमि सतह प्रक्रियाओं से संबंधित क्षेत्र व प्रयोगशाला प्रयोग में अध्ययन करना है। इस विभाग द्वारा निम्नलिखित अनुसंधान कार्यक्रम किये जाते हैं :

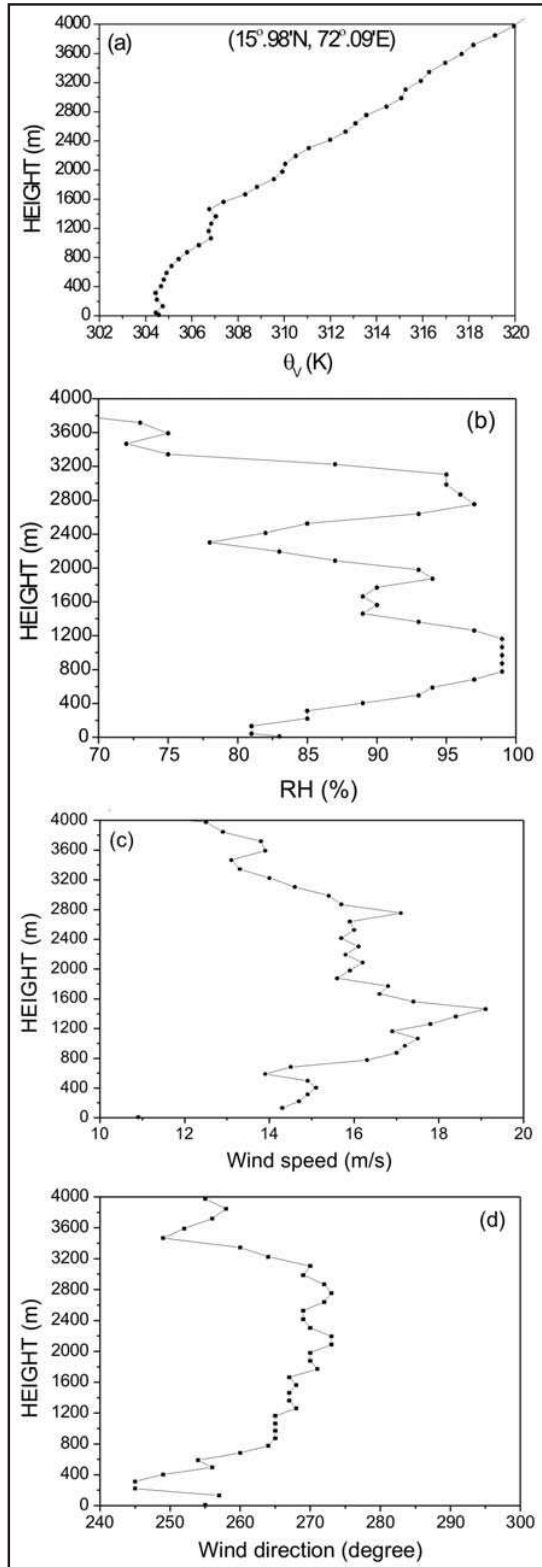
- ◆ वायुमण्डलीय सतह स्तर की संरचना तथा उनसे संबंधित अध्ययन के लिये उपकरण/तकनीकों का विकास करना।
- ◆ भिन्न वनस्पति तथा भिन्न मृदा की स्थितियों में ऊर्जा बजट का आकलन करने के लिये भूमि सतह प्रक्रियाओं का अध्ययन।
- ◆ भू तथा महासागरीय सतहों पर वायुमण्डल गतिकीयों का अध्ययन।

वायुमण्डलीय सीमा परत में भूमि सतह प्रक्रियाओं का अन्वेषण तथा प्रतिमानीकरण

(एस.सिन्हा, एम.एन.पाटील)

लास्पेक्स तथा आरमेक्स अवलोकन पर अध्ययन

समुद्रीय परिसीमा परत के लक्षणों के अध्ययन के लिये आरमेक्स 2002 के दौरान किये गये संचयन प्रेक्षणों का उपयोग किया गया। मिश्रित परत ऊँचाईयाँ का आकलन के लिये रेडियोसोण्डे प्रेक्षणों का उपयोग किया। परिसीमा परत को मानसून स्थितियों के दौरान कमजोर/लघु दैनिक परिवर्तनों का अनुभव पाया गया। मिश्रित परत की ऊँचाई को परिवर्तित से 200-1000 मी सारांशी मौसम स्थितियाँ तथा जगह पर आश्रित पाया गया। मिश्रित परत संभाव्य तापमान, मिश्रित परत में स्थिर तापमान, 2°K दिन (24 घंटे) में श्रेणी के समीप परिवर्तित पाया गया। जब मिश्रित परत तापमान के वर्धमान, संवहनी परिसीमा परत को शीघ्र बढ़ते पाया गया। मिश्रित परत ऊँचाई के स्थानिक बंटन ने परिसीमा परत को उथला दक्षिणीय अरबी समुद्र के समीप तटीय क्षेत्रों पर बताया गया। मिश्रित परत ऊँचाइयों को उत्तरी तट पर वर्धमान पाया गया। कुछ स्थितियों में, दोहरा मिश्रित परत से रचना (पहले भूथल पर तथा दूसरा एक उत्थान पर) को देखा व आकृति 44 में दिखाया गया। वास्तविक संभाव्य तापमान को 500 मी करीब ऊँचाई पर स्थिरांक पाया गया। इसके ऊपर वर्धमान को करीब अगले 400-500 मी तथा उसके बाद दूसरे मिश्रित परत (स्थिरांक θ_v क्षेत्र) के 300-400 मी विस्तृत देखा गया। भूआधार मिश्रित परत को सहसंबंधी के साथ ऊर्ध्वगामी वहन के संवहनी गालकों पर देखा गया। दूसरे मिश्रित परत को सहसंबंधी के साथ उच्च पवन गति तथा -हासमान आर्द्रता में पाया गया। स्थिर परत के सहसंबंध के साथ उच्चतम सापेक्ष आर्द्रता ($>94\%$) पाया गया। मिश्रित परत के ऊपरी तथा निचले साथ ही साथ स्थिर परत को ऋणात्मक पवन गुणांक के साथ संकेतिक पाया गया। ऊपरी उत्थित मिश्रित परत को निम्न सतह प्रधर के साथ चिन्हांकित पाया गया। भूआधार मिश्रित परत ने पवन दिशा में परिवर्तन परंतु इस परत के ऊपर, वहाँ पर पवन से एक समान दिशा में देखा गया। ऊपरी उत्थित मिश्रित परत वहाँ पर पवन दिशा -हासमान जिसका कारण निम्न सतह प्रधर के प्रभाव थे। उत्थित मिश्रित परत को शुष्क अवशिष्ट परत बीच में दो मेघों के साथ करीब शून्य प्रक्षोभ परंतु तटस्थ उत्प्लावक प्रेक्षणों ने प्रकट किया।



आकृति 44 : अरब सागर में अगस्त, 2002 के दौरान अ) परोक्ष सम्भावित तापमान ब) सापेक्ष आर्द्रता क) वायु वेग ड) वायुदिशा का ऊर्ध्व रेखाचित्रण

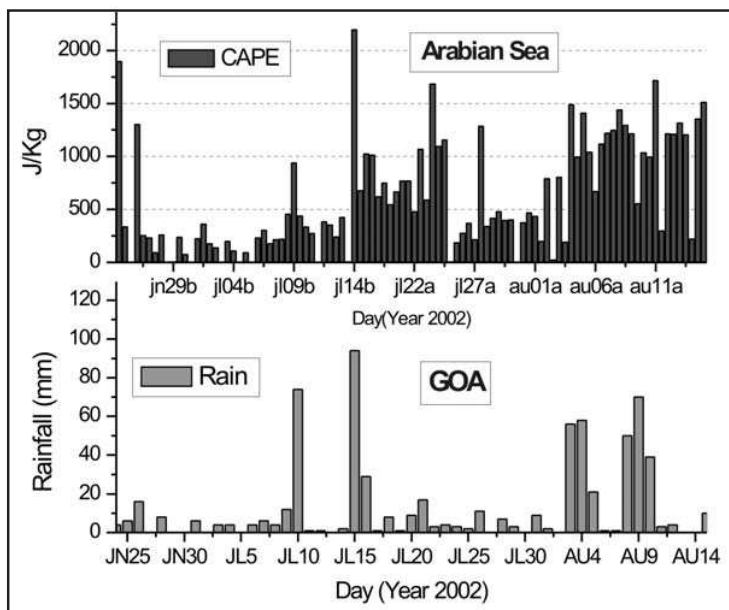


महाद्वीप तथा सागरी पर्यावरण में वायुमण्डलीय परिसीमा स्तर के विनिमय प्रक्रियाओं का प्रायोजिक अध्ययन

(एस.शिवरामकृष्णन, टी.धर्मराज, बी.एस.मूर्ति, एस.बी.देबाजे, सी. सुकुमारन, टी. रजिथा मधु प्रिया)

आरमेक्स पर अध्ययन

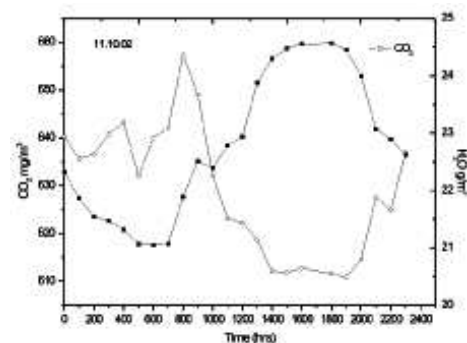
गोवा तट पर मध्यमापी अभिसरण/अपसारी का आकलन के लिये बेलामी तकनीक का ओआरव्ही सागर कन्या से, गोवा तथा मेंगलोर के ऊपरी वायु आंकड़ा (आरएस/आरडब्ल्यू) का उपयोग किया गया। नमी संवहनी अस्थिरता अरबी समुद्र पर आर मेक्स दौरान (अरबी समुद्र मानसून प्रयोग) 2002 का केप (सीएपीई) (संवहनी प्राप्य प्रसंभाव्य ऊर्जा) संबंध के साथ तथा औसत पतन अनुपात परिवर्तिता पर अध्ययन किया गया। केप में कालों का अत्यधिक पतन के सहसंबंध के साथ तीव्र वर्षण के पाये गये। मानसून 2003 के दौरान भी केप के इस प्रकार सतह वायु समूहों में नोवा वेबसाइट से प्राप्त कांतिमान के समान क्रम दिखाये, निष्कर्ष निकाला कि अरबी समुद्र पर विशिष्ट निम्न केप क्षेत्र तुलनात्मक ने बंगाल की खाड़ी के अच्छा या खराब मानसून का ध्यान किया गया। रेडियोसोण्डे आंकड़ा, अरबी समुद्र, गोवा तथा टॉवर आंकड़ा के पवन, वेग तथा दिशा पर तापमान, आर्द्रता, सतह गालकों, वर्षण तथा उज₂ व क₂ राष्ट्रीय अर्न्टांटिक और महासागर अनुसंधान केन्द्र, गोवा से आरमेक्स का विश्लेषण 20-24 जुलाई, 2002 अवधि के लिये किया (आकृति 45)।



आकृति 45 : अरब सागर तथा गोवा में जून - अगस्त, 2002 के दौरान वर्षा तथा कन्वेक्टिव एवलेवल पोर्टेंशियल इनर्जी (केप) का सम्बन्ध

पीबीएल ने गोवा तट पर अभिसरण 10-24 जुलाई, 2002 दौरान दिखाये। केप को ~ 1000 ज्यूल्स/केजी अरबी समुद्र पर जून-अगस्त, 2002 था। मिश्रित

परत की गहराई गोवा तथा उसके तट से दूर पर करीब 1 किमी जुलाई, 2002 दौरान थी। केपींग प्रतिलोमन परत के 500 मी सघनता को अरबी समुद्र पर कुछ अवसरों पर पाया गया। पहले 200 मी गोवा पर तीव्र स्थिरोष्म पतन अनुपात दिखाये गये। समुद्रीय वायुमण्डलीय परिसीमा परत पहले 1 किमी पर अच्छे-मिश्रित प्रदर्शित हुए। ऊर्ध्व तापमान प्रवणता 1 किमी के ऊपर को अरबी समुद्र पर अधिक अति प्रवण गोवा के पश्चिम तट के साथ तुलनात्मक किया गया। औसत आपेक्षिक आर्द्रता (आरएच) 0-2 मी परत में समुद्र तथा गोवा पर क्रमानुसार $\sim 80\%$ तथा $\sim 75\%$ देखे गये। 2 किमी के ऊपर वहाँ पर तीक्ष्ण -हासमान आरएच में करीब 40% गोवा पर शुष्क परत की उपस्थिती सूचित करते हैं। वहाँ पर महत्वपूर्ण अस्थिरता आरएच में 40-90% श्रेणी 2 किमी के ऊपर अरबी समुद्र पर जो कि मेघों के उपस्थिति के संभव के कारण हो सकते हैं। सहसंबंध गुणांकों के ऊष्मा तथा संवेग बल गालक मापी मोनिन ओबूखोव स्थिरता प्राचल के साथ अच्छे पाये गये। संवेदक ऊष्मा गालक जुलाई 2002 दौरान ~ 50 से 150 डब्ल्यू/मी² देखा गया। अक्सर विपरित अवस्था संबंधों को CO_2 तथा H_2O सांद्रणताओं के परिवर्तन में देखा गया (आकृति 46)।



आकृति 46 : आरमेक्स के दौरान 11 अक्टूबर, 2002 को एनसीएओआर, गोवा में CO_2 तथा H_2O का परिवर्तन

जबकि वहाँ पर अन्तरीय परिसीमा परत (आयबीएल) के अस्तित्व करीब 4 मी तक विस्तारित से सतह गालकों का मापन सीधे 5 मी सतह की ऊँचाई टॉवर पर सतह परत गालकों तट के बहुत ही करीब निरूपण किया। पवन के विश्लेषण सांख्यिकीय,

तापमान, ऊष्मा तथा परिवल को वायुमण्डलीय सतह परत अनुचर व्यापक समानत संबंधों प्रतिचयन के साथ देखा गया । विशिष्ट ऊर्जा शिखरों (अवधि 4-5 सेकंद) तापमान के, वर्ण में (समय : 7 मिनट) जल वाष्प तथा ऊर्ध्व वेग में अस्थिर स्थितियों को अन्तविराम में विक्षोभ उत्प्लावकता के कारण देखे गये । जड़त्वीय अप-श्रेणी में पवन के वर्ग तापमान तथा जल वाष्प को $-2/3$ कोलमोगोरोव के सिद्धान्त से चित्रण किया । दैनिक वर्षण तथा संवेदन ऊष्मा गालक को व्युत्क्रम के साथ पाया गया । अवक्षेपण के विश्लेषण (10 एमएम) दोपहर के घटना समय दौरान जो कि कुछ मिनटों के लिये रहा उसने जलद परिवर्तन लघुतंग सौर विकिरणीय, सतह पवन, वायु तापमान तथा सापेक्षिक आर्द्रता के इसलिये सतह परत के बाहरी प्रबलों में विशिष्ट संवेदनता देखे गये ।

सोनिक पवन वेग मापी का (यूएसए, मेटइक) इंदिरा गांधी वायुमण्डलीय अनुसंधान केन्द्र, कल्पक्कम पर 9 मी सूक्ष्म मौसमविज्ञानी टॉवर को 5 मी एजीएल के साथ राष्ट्रीय अंटार्कटिक तथा महासागर अनुसंधान केन्द्र, गोवा पर प्रतिष्ठान किया । विक्षोभ के मापनों पवन घटकों पर तथा वास्तविक तापमान को लेकर सोनिक पवन वेग मापी का उपयोग करके तथा उनके CO_2 एवं H_2O को लेकर CO_2/H_2O विश्लेषक का उपयोग किया । सब मापनों को 3 मी एजीएल पर किया गया ।



आरमेक्स अवस्था I दौरान आंकड़ा का संचयन को नमी संवहनी अस्थिरता के काल परिवर्तन तथा इसके संबंध को मानसून 2002 दौरान वर्षण के अध्ययन के लिये विश्लेषित किया । यह देखा गया कि अधिक अवसरों पर मिश्रित परत ऊँचाई को एलसीएल (उत्तोलन सघनता स्तर) से शायद निम्न देखा गया व सूचित किया जोकि दीर्घ-मापी विमोच्यकता की आवश्यकता समूह को उत्तोलन करने के लिये एलएफसी (मुक्त संवहनी सतह) गहन संवहनी को पाने के लिये था । 800-1000 मी के क्रम में एलएफसी भी थी । LNBs को (समागमी उत्प्लावक सतह) अवधि दौरान भिन्न महत्वपूर्ण देखा गया । केप के तीव्र उतार के सहसंबंध के परिमित तथा अधिक अवक्षेपण को दो संरचना में विश्लेषित रेडियोसोण्डे आंकड़ा का उपयोग हन्सा-गोवा पर किया गया । यह देखा गया कि तापमान में ऊर्ध्व प्रवणता तथा आर्द्रता अवक्षेपण के बाद विचारणीय क्षीण पाई गयी । तीव्र वर्षण में मिश्रित परत के क्षयहीन के बाद तथा स्थिर परत सतह के नजदीक विकसित पाया गया । सतह परत विक्षोभ लक्षणों विलक्षणता तथा गालकों को आरमेक्स अवस्था I तथा अवस्था II दौरान का अध्ययन मानसून 2002 के अन्त-ऋतुवीय परिवर्तितता के स्वरूप पर किया गया ।



आरमेक्स - फेज-II के दौरान एनसीएओआर, गोवा में सोनिक एनिमोमीटर तथा CO_2/H_2O एनालायजर सिस्टम की प्रयोगात्मक स्थापना

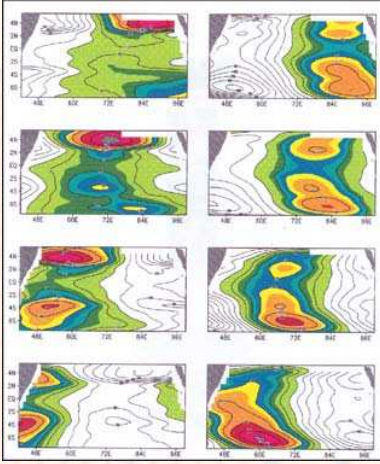
सतह ओजोन अध्ययन

सतह ओजोन में परिवर्तन तटीय तथा शहरी क्षेत्रों में तथा उनके संबंध मौसमविज्ञानीय प्रक्रियाओं के साथ ओजोन आंकड़ा के विश्लेषण पर अध्ययन किया । सतह ओजोन के मापनों, सौर विकिरणीय के साथ, सापेक्ष आर्द्रता, तथा मेध आच्छादित को सतह परत में ओजोन के निर्माण को समझने के लिये संस्थान ने स्थान पर कार्यान्वित किया गया ।

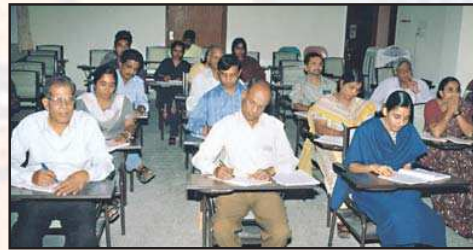


सैद्धान्तिक अध्ययन

सैद्धान्तिक अध्ययन विभाग दक्षिण पश्चिम मानसून के विशेष संदर्भ के साथ वायुमण्डलीय एवं महासागरीय परि-संचरणों को समझने के लिये अध्ययन करता है। निम्नलिखित अनुसंधान कार्यक्रम इस विभाग द्वारा संचालित किये जाते हैं :



- ◆ निदानात्मक प्रतिमानों का विकास करने के लिये अध्ययन (i) क्षेत्रीय ऊर्जाविकिरणों जालक बिंदु लघु क्षेत्र में (ii) तरंग संख्या तथा प्रायिकता क्षेत्र में उष्णकटिबंधीय पट्टे के ऊर्जिकी (iii) वर्णक्रमीय क्षेत्रों में पृथ्वी ऊर्जिकी।
- ◆ रेखीय तथा अनरेखीय अन्योन्यक्रियाओं से निदानिकरणों द्वारा मानसून प्रवाह के बीच में भिन्न आकाशीय तथा कालिक मापनों का सांख्यिकी प्रतिमानों का विकास।
- ◆ हिन्द महासागर परिसंचरण तथा एसएसटी परिवर्तिता की गतिकीय व भौतिकी को समझने के लिये सरल समानयन गुरुत्व साथ ही साथ तापगतिकीय महासमुद्र परिसंचरण प्रतिमानों का विकास।
- ◆ पृथ्वीय परिसंचरण को समझने के लिये सरल युग्मित महासमुद्र वायुमण्डलीय प्रतिमान का विकास।
- ◆ हिन्द महासागर के सतह तथा उप-सतह तापमान व परिसंचरण को समझने के लिये श्रेणी मितिय बहु-स्तर महासमुद्र प्रतिमान का विकास।
- ◆ उष्णकटिबंधीय हिन्द महासागर में गतिमान चक्रवातों का अध्ययन के लिये गणितीय महासमुद्र प्रतिमान का अनुप्रयोग।
- ◆ वायुमण्डल विज्ञानों में विधा-विषयक कार्यक्रम को प्रोत्साहन।



गतिकीय समुद्र प्रतिमानों पर अध्ययन

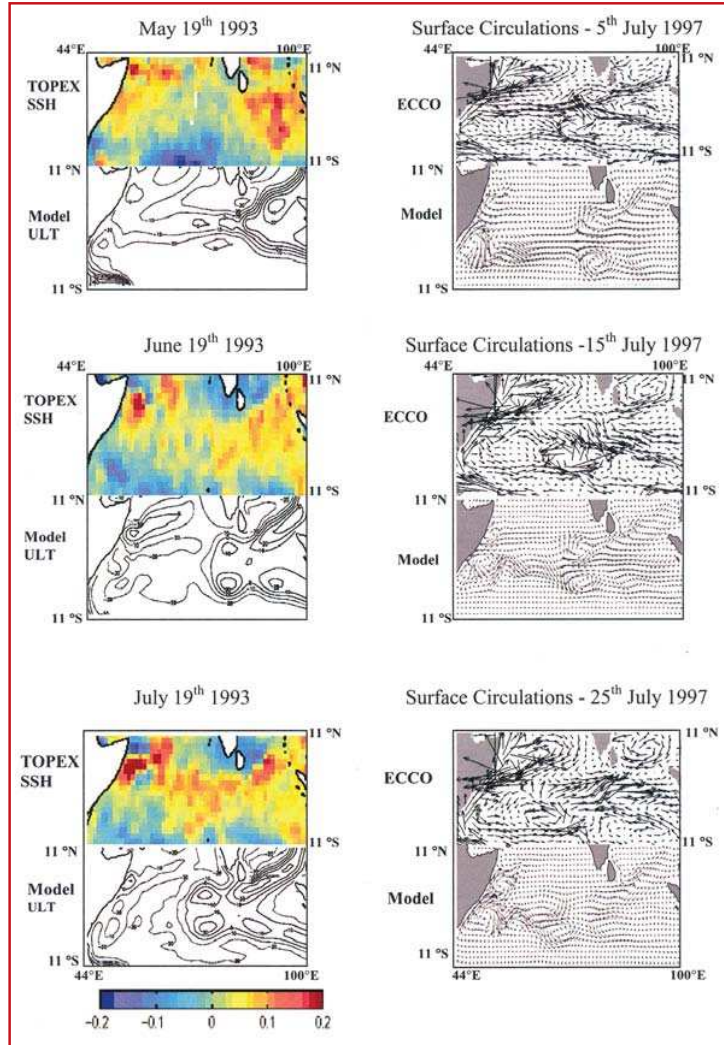
(पी.एस.सालवेकर, सी.ज्ञानसीलन, प्रेम सिंह, ए.ए.देव, डी.डब्ल्यू.गणेर, पी.आर.सी. रेड्डी, बी. थॉम्पसन, ए.के. मिश्रा, जे.एस. चौधरी, बी.एच. वर्दे)

1½ परत आयआरजी महासमुद्र प्रतिमान का उपयोग करके कार्यान्वित अध्ययन

अ) अध्ययनों तथा अनुप्रयोगों के अनुकरण

समानयन गुरुत्व (1½ -परत) प्रतिमान प्रबल से दैनिक जलवायवीक पवनों (एनसीईपी पवनों तथा एनसीएमआरडब्ल्यूएफ पवनों के प्रयोगों को कार्यान्वित करके) द्वी अनुकरण, प्रतिचक्रवाती मध्य-मापी चक्रगतियों, भूमध्यरेखा के किसी भी तरफ पश्चिमाभिमुखी विस्तार किया। चक्रगति पहले तो दोनों ही दक्षिणपश्चिम तथा उत्तर पूर्व मानसून में पूर्वाभिमुखी हिन्द महासागर के भूमध्य रेखा पर तथा आवाह क्षेत्र के विस्तारित परवर्ती पर तैयार हुई। जब अन्तर वार्षिकी पवनों का उपयोग प्रबलों के लिये किया तब चक्रगति भूमध्य मध्य-मापी दूसरे अन्तरवार्षिकी परिवर्तितता के साथ प्राप्त की। चक्रगति के अस्तित्व की मदद से गति प्रेक्षणों को डब्ल्यूओसीई 1995 दौरान तक TOPEX / Poseidon समुद्र सतह प्रेक्षणों 1993 दौरान पुष्टि किया (आकृति 47)। ईसीसीओ प्रतिमान/आंकड़ा उत्पादक को चक्रगति में पाया। पूर्वीभिमुखी परिसीमा के आवाह क्षेत्र के भूमध्य रेखा प्रधार से परावर्तित होकर रॉस्बी तरंग भार तैयार हुआ था।

अनुकरण परिसंचरणों के भिन्न मापियों पर आधारित निवेशमापी के लिये इस प्रतिमान में प्रतिभा है। जब ऋतुवीय तथा मासिकी प्रबलों को निवेश में उपयोग, दीर्घ-मापी लक्षणों जैसे कि भूमध्य रेखा प्रधार तथा सोमाली चक्रगतियाँ के अच्छे अनुकरण, परंतु मध्यमापी लक्षणों के अनुकरण जैसे कि द्वीप्रधर, दैनिक आंकड़ा यह कठिन भूमिका निभाते हैं। इनकी कृति को



आकृति 47 : बाया पट्ट - टोपेक्स एसएसएच तथा यूटीएल के वार्षिकमान से दैनिकमान के विचलन की तुलना। दाया पट्ट - ईसीसीओ पुनर्विश्लेषण प्राप्य की दैनिक दल से तुलना

समझने के लिये आंकड़ा वर्णक्रम को अन्तर तथा कालमापी के साथ संबंध प्रस्तुत किया। सतह परिसंचरण में चक्रगति रचना स्थिर नहीं पाई गई। इसको निरन्तर पश्चिमीभिमुखी गति में पाया गया। मध्यमापी संक्रमण लक्षण को लुप्त पाया जब दीर्घमापी परिसंचरण को सापेक्षता पाया गया।

द्वीचक्रगति के अविष्कार के फल संजाल क्षेत्र के 5° द-5° उ, 85°-95° पू को संवेदन क्षेत्र ने पहचाना कि जिसमें आरंभिक द्विचक्रगति के निर्माण ने जगह बनाई। इसीलिये संजाल को संभाव्य सहसंबंध एसएसटी पर यह क्षेत्र तथा भारतीय मानसून वर्षण देखने के लिये चुना गया। ऋणात्मक सहसंबंध जून एसएसटी के बीच के क्षेत्र 0-50 द, 85°-95° पू तथा भारतीय दक्षिणपश्चिम मानसून वर्षण पर पाया गया। सहसंबंध को -0.24 के 70 सालों की (1932-2001) अवधि के लिए जो

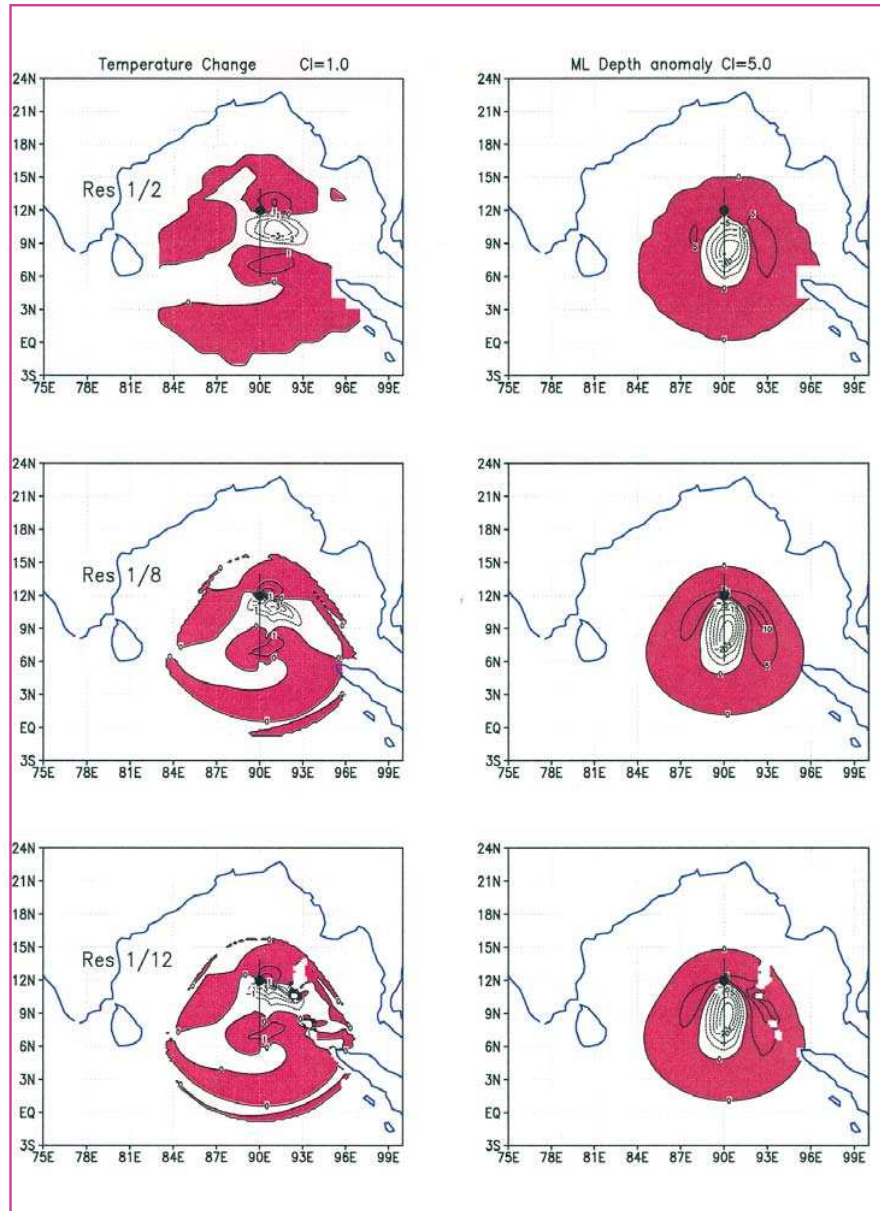


सांख्यिकी महत्वपूर्ण स्तर थे उन्हें 95% के साथ अनुरूप पाया गया। और तीव्र घनात्मक सहसंबंध को अप्रैल एएसएसटी के क्षेत्र पर 0° - 5° उ 85° - 95° पू निकास के बीच तथा संपूर्ण भारत वार्षिकी वर्षण पर पाया गया। सहसंबंध को अच्छे से अच्छे 0.48 के लिये 25 सालों की अवधि (1977-2001) महत्वपूर्ण स्तर 99% अनुरूप पाया गया। इस तरह ऐसा अनुमान लगा सकते हैं कि जिस वर्ष के संजाल में एस एस टी अधिक उष्म हो उस वर्ष में अधिक वर्षा तथा इसके विरुद्ध स्थिती हो सकती है। ईक्कीस साल के उतरते सहसंबंध साथ ही साथ आकाशीय बंटन के सहसंबंधों गुणांकों का भी अध्ययन अनुसंधान की उपयोगिता को इस सूचकांकों के लिये दीर्घ स्तर पूर्वानुमानों संपूर्ण भारत वार्षिक वर्षण तथा भारतीय दक्षिणपश्चिमी मानसून वर्षण के लिये किया गया।

ब) हिन्द महासागर चक्रवाती पर महासागरीय प्रतिक्रिया

क्रम से अध्ययन के लिये विभिन्न संकल्प के संघात ऊपरी महासमुद्र की क्रियायों के हिन्द महासागर चक्रवाती पहले विकास प्रतिमान किये हुये $1\frac{1}{2}$ परत ने समानयन घनत्व महासागर प्रतिमान ($\frac{1}{2}^{\circ} \times \frac{1}{2}^{\circ}$) अनुकूल के साथ सुधारित परिवर्तन से $\frac{1}{8}^{\circ} \times \frac{1}{8}^{\circ}$ तथा $\frac{1}{12}^{\circ} \times \frac{1}{12}^{\circ}$ क्रम से अध्ययन किया गया। सांख्यिक प्रयोगात्मकों को दो गर्जन पथों को निरूपण किया यानी बंगाल की खाड़ी में

उत्तराभिमुखी तथा अरबी समुद्र में पश्चिमीभिमुखी। यद्यपि विभेदन के वर्धमान, शीतलता वर्धमान से 4° सी 8° सी तक पाया गया। अधोमुखी महत्व को भी वर्धमान के साथ विभेदक पाया गया (आकृति 48)। प्रतिमान तापमान परिवर्तन के उच्च विभेदक ($\frac{1}{12}^{\circ} \times \frac{1}{12}^{\circ}$) घटना के प्रतिमान को अवास्तविकता से उच्च पाया गया। ठीक क्रम पाने के लिये वास्तविक तापमान क्षेत्र के ऊर्ध्व गुणांक (तापमान प्राचलीकरण का उपयोग) का उपयोग करके न्युनीकृत पाया गया। प्रतिमान परिणामों ने बाद में कम शीतलता दिखाई जिसको एक प्रेक्षण के समीप देखा गया। और संवेदनता प्रयोगात्मक के साथ $\frac{1}{8}^{\circ} \times \frac{1}{8}^{\circ}$ विभेदन को त्रिज्या के तुफानअक्षी परिवर्तन के साथ कार्यान्वित किया गया। प्रतिमान तापमान क्षेत्र में अधिकतम शीतलन दिखाये तथा -हासमान को अधिकतम ऊष्मीय के साथ केन्द्र त्रिज्या में -हास देखे गये।



आकृति 48 : विभिन्न विघटनों में तीसरे दिन के लिए मॉडल जनित तापमान परिवर्तन एवं मिश्रित परत की गहराई का विचलन, बिन्दु चक्रवात के केन्द्र की स्थिति प्रदर्शित करता है।

सांख्यिकी प्रयोगों को असममित चक्रवाती के गतिमान को भिन्न दिशाओं के साथ परिक्षण के लिये निष्पादित किया। चक्रवाती भ्रमिल दायां तथा बायां असममित पवनों का निरूपण किया। प्रतिमान तापमान शीतलता में -हास (-3° सी) के लिये बायां असममित चक्रवात देखे गये तथा शीतलन में वर्धमान (-6° सी) के लिये दायां असममित चक्रवात यद्यपि तुलना को सममित स्थिति (-4° सी) के साथ किया गया। दायां पक्षपात को दायां असममित घटना में वर्धमान पाया गया। मिश्रित परत गहन के वर्धमान को असममित पवनों के बाजू में पाया गया। और प्रतिमान समकालिकतों के लिये सांख्यिकी प्रयोगों को इन असममित चक्रवाती घटनों के दक्षिण गोलार्ध पर एकरूप ध्वनि के लिये कार्यान्वित किया गया। महासमुद्रीय प्रतिक्रिया के दायें (बायें) असममित चक्रवाती पवनों को उत्तरी गोलार्ध पर एक जैसा बायें (दायें) असममित पवनों के दक्षिण गोलार्ध में मात्रात्मक जबकि वे विषुववृत्त के करीब सममिती थे।

2½ परत उष्मगतिकीय महासमुद्र प्रतिमान का उपयोग करके अध्ययन

त्रिआयाम 6 निर्देशांक समकालित घनत्व हिन्द महासागर द्वीध्रुव (आयओडी) घटनाओं 1994 दौरान तथा 1997 एसएसटी अनुकरणों को हिन्द महासागर पर तीव्र पूर्व पश्चिम गुणांक में एसएसटी अनुकरणों विषुववृत्तीय हिन्द महासागर के साथ अधिकतम 1° सी संकेत प्रस्ताव दिखाये गये। प्रवणता एनसो का स्वावलम्बी तथा शायद हिन्द महासागर के नैसर्गिक दोलन में देखे गये। दक्षिण हिन्द महासागर पर उष्म एसएसटी असंगत के परिणाम द्वारा मन्द पारागामी विषुववृत्तीय प्रवाह संबंध के साथ सोमाली प्रधर तथा वाष्पोत्सर्जन पाया गया। शीतल एसएसटी अनुकरणों को पूर्वाभिमुखी हिन्द महासागर के कारण फुलाकर तटीय सुमात्रा के साथ तथा शीतल एसएसटी अनुकरणों पूर्वाभिमुखी जगहों से अभिवेदन के कारण पाये गये। आयओडी धनात्मक घटनाओं के शायद महत्वपूर्ण संघात हिन्द महासागर जलवायु परिवर्तिता के साथ हैं।

त्रि-मितीय महासागर निर्देशांक अध्ययन

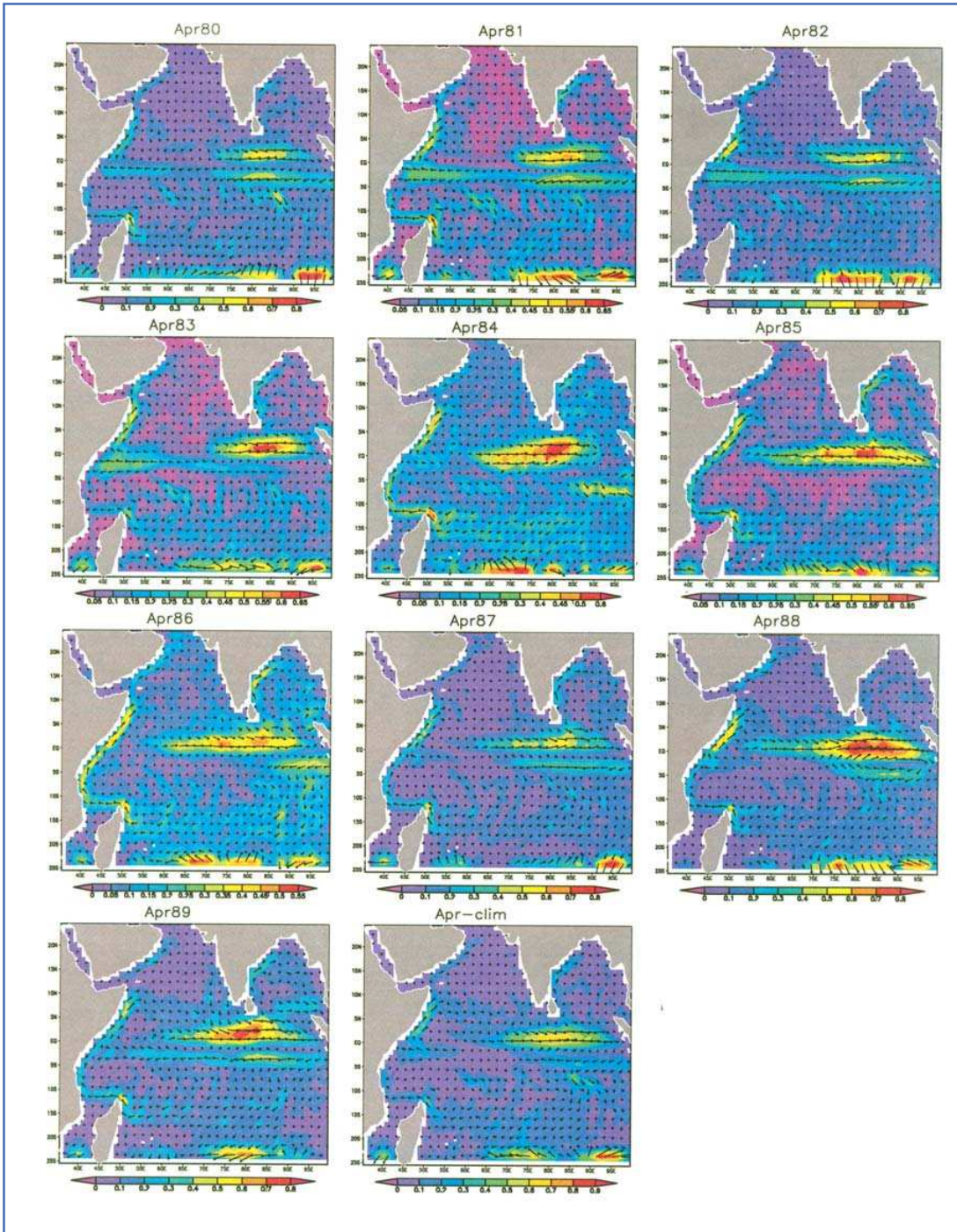
त्रिआयाम 5 निर्देशांक समकक्ष पीओएम महासमुद्र प्रतिमान के साथ समतल विभेदन $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ तथा 21 स्तरों से सतह से महासागर गहन का अनुकरण सतह तथा अपसतह तापमान प्रवाहों, लवणता तथा समुद्र सतह उत्थापन में प्रतिमान क्षेत्र (35° - 115° पू, 20° द - 25° उ) का उपयोग किया गया। इस प्रतिमान का उपयोग अनुकरण के उष्मिय गतिकीय लक्षणों तथा अन्तरवार्षिकी प्रवाह विभिन्नता में किया गया।

समकालिकता के लिये उष्मिय गतिकीय लक्षणों हिल्लरमन तथा रोडेनटाइन पवन दबाव, तथा एसओसी सतह तापन गालक का उपयोग प्रतिमान के चक्रवातों के लिये तथा 20 वर्षों के समाकालीन नियमित अवस्था पर प्रतिमान तक पहुँचाया गया। अन्तरवार्षिकी समकालिकता के लिये एनसीईपी मासिक औसत पवनों 1982-2001 का उपयोग किया। सतह उष्म गालकों के समकालिकता को ओएलआर, आईएससीसीपी मेधों तथा एनसीईपी सतह तापमान का अभिकलित्र किया। प्रतिमान

समकालिकता एसएसटी असंगतों को 1982-2001 वर्षों के लिये अच्छे हेड एसएसटी (जीआईएसएसटी) असंगतों तथा एनसीईपी/एनसीएआर ओआईव्ही2 एसएसटी अनुकरणों के साथ तुलनात्मक किये गये। प्रतिमान अप-सतह तापमान असंगतों को/ (एसओडीए) (सामान्य महासमुद्र आंकड़ा स्वांगीकरण) उत्पादक के साथ तुलनात्मक किया गया। प्रतिमान सफलतापूर्वक समकालिकता घनत्व तथा ऋणत्व हिन्द महासागर द्वीध्रुव (आईओडी) आधुनिक वर्षों में पाया गया। प्रतिमान समुद्र सतह उत्थापन असंगत प्रतिमान को तुलनात्मक के साथ टॉपेक्स/ पॉसिडॉन एसएसएच असंगत प्रतिमान में पाया गया।

दैनिक क्विकसॅट पवन आंकड़ों का उपयोग तथा प्रारंभिक अभिकलित्र उष्मा गालकों के प्रतिमान को संघटीत करके अरबी समुद्र गर्म कुंड के लिये 2002 तथा 2003 के लिये समाकालिक किया। सतह उष्मा गालक तथा स्वच्छ जल वहन बंगाल की खाड़ी से मुख्य लक्षणों गर्म कुंड के विकास के लिये उत्तरदायित्व पाया गया। तीव्र मानसून पवनों तथा प्रवाह को गर्मकुंड के बह जाने में उत्तरदायित्व पाया गया।

अन्तरवार्षिकी भिन्नता प्रवाह के समाकालिकता ईसीएमडब्ल्यूएफ मासिकी औसत जलवायुवियक सतह प्रबलों तथा लेव्हीटस जलवायु के अन्तरीय प्रबलों को प्रतिमान के चक्रों में उपयोग किया गया। 16 वर्षों के एकीकरण के बाद प्रतिमान अच्छी स्थिति में पहुँचा। प्रतिमान को और अधिक एकीकरण के लिये अन्तरवार्षिकी 1980-1989 अवधि पर कार्यान्वित किया गया। अन्तवार्षिकी भिन्नता सतह प्रवाहों पर परिक्षण किया गया। हर सालों के अप्रैल के महिने के प्रवाह को तथा जलवायु को आकृति 49 में दिखाया गया। अधिक अन्तरवार्षिकी परिवर्तिता को दक्षिण भूमध्यरेखा प्रवाह पर देखा गया। ऋतुवीय प्रवजन सोमाली चक्रगति को निम्न परिवर्तिता पाई गई। जबकि विचारणीय अन्तवार्षिकी परिवर्तिता को दक्षिणपश्चिम हिन्द महासागर में भूमध्य तथा 10° द के बीच में निरीक्षण किया गया।



आकृति 49 : सन 1980-1989 के अप्रैल माह की आदर्श जलवायु तथा सतह संचरण की अन्तवार्षिक परिवर्तनशीलता

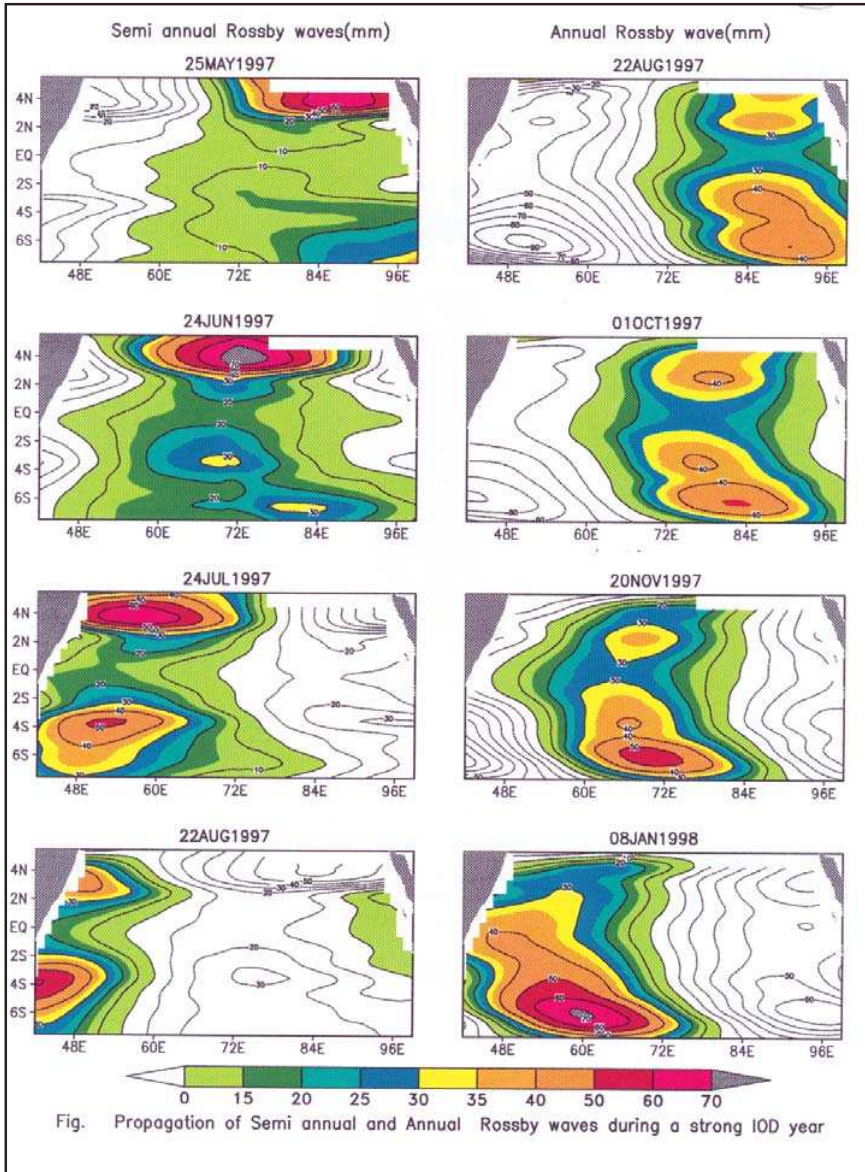
मिश्रित परत प्रतिमानों का उपयोग द्वारा अध्ययन

दो-मितीय मिश्रित परत प्रतिमान अन्तरीय तैयार करके उत्तरीय हिन्द महासागर (35°-115° पू, 20°द - 25°उ) में मिश्रित परत गहन को 1992-2001 अवधि के लिये समकालिकत उपयोग किया

गया । जलवायु प्रतिमान को लेव्हीटस के साथ तथा यूएस नाविक जलवायु सोमाली के बिना तट तथा उसके समीप 15° द के अपेक्षा अच्छे तुलनात्मक दिखाई दिये । 1-डी मिश्रित परत प्रतिमान (पीडब्ल्यूडी) को परिवर्तन किया जो समकालिक एसएसटी तथा एमएलडी दौरान मानसून ऋतु पर 15.5° उ, 61.5° पू पर किया गया ।

निदानीकरण अध्ययनों अपनी जगह पर तथा उपग्रह प्रेक्षणों का उपयोग करके

आरगो (व्यूह के वास्तविक-काल भूधन्दोबद्ध महासागरीय) पलव प्रेक्षणों अरब समुद्र में 2002 तथा 2003 दौरान अभिदृश्यक अन्तर्वेपक का उपयोग वारेन प्रणाली तथा दो विषमता मानसूनों दौरान के समझने का उपयोग किया गया। यह देखा गया कि अरबी समुद्र तापन 2002 से 2003 में ज्यादा दक्षिणपश्चिम मानसून अवधि दौरान पाया गया और भी देखा गया कि 2003 के विस्तारित तापननीयता ताप प्रवणता के बनने में मानसून 2002 से 2003 में ताप प्रवणता ज्यादा थी। प्राप्य सीटीडी तथा एक्सबीटी प्रेक्षणों भूमध्य हिन्द महासागर पर 1992-2001 दौरान के अभिदृश्यक विश्लेषणों को समझने के लिये अन्तर्वार्षिकी परिवर्तितता सतह तथा अपसतह तापमान में देखा गया। पूर्वाभिमुखी शीतलता तथा पश्चिमीभिमुखी तापनता 1994 व 1997 वर्षों के लिये विश्लेषण को साफ देखे गये।



आकृति 50 : मजबूत आयओडी वर्ष के दौरान वार्षिक एवं अर्धवार्षिक रॉस्बी तरंगों का प्रसारण

टॉपेक्स / पॉसिडॉन एसएसएचए 1993-2002 दौरान निस्पंदन को बहुत से वर्णय तरंग घटकों में जैसे रॉस्बी तरंगों (अर्ध-वार्षिकी, वार्षिकी तथा द्विवार्षिकी इत्यादि), केलवीन तरंगों, उष्णकटिबंधीय अस्थिरता तरंगों, मध्यमापी भंवरता इत्यादि को सीमित प्रवर्तक अनुक्रिया (एफआयआर) पट्टी मार्ग निस्पंदनो का उपयोग किया गया। अन्तर्वार्षिकी परिवर्तितता में केलवीन तथा रॉस्बी तरंग घटकों का अध्ययन किया। अर्ध-वार्षिकी तथा वार्षिकी रॉस्बी तरंग संकेतों को पश्चिमीभिमुखी प्रसारित द्वी चक्र गतियों को पाया गया (आकृति 50)। वार्षिक रॉस्बी तरंग घटकों को 80° पू अग्रसरों धनत्व आईओडी वर्षों 1994 तथा 1997 दौरान पश्चिमीभिमुखी परिसीमा में जनवरी, 1995 तथा 1998 अनुक्रमिक में बहुत ही धीरे वहन पाये गये। जबकि दुसरे वर्षों के विषय में यह पश्चिमीभिमुखी परिसीमा में जुलाई/अगस्त के उनके समान वर्ष में पहुँचते देखा गया। केलवीन तरंग संकेतों को अधिकतम भूमध्य के समीप पाया जबकि अधिकतम रॉस्बी तरंग संकेतों को 3-4° अक्षांश-रेखांश के करीब दोनों ही गोलार्धों पर पाया गया। अनियमित द्विवार्षिकी संकेतों को 2-3 सेमी 1994 तथा 1997 आयओडी वर्षों पर देखा गया।

क्रम से समझने के लिये सतह मध्य मापी भँवरों उत्तर हिन्द महासागर में सतह प्रवाहों का निदानीकरणों को प्राप्त करने के लिये टॉपेक्स उच्चतामापी आँकड़ा तथा क्विकसॅट पवनों 1999 से 2001 दौरान किया गया।



वायुमण्डलीय ऊर्जाकियों में तरंगसंख्या तथा प्रायिकता क्षेत्र पर अध्ययन

(पी.एस.सालवेकर, डी.आर.चक्रवर्ती, एल.जॉर्ज, एस.एस.देसाई, एन.के.अगरवाल, एस.डे, एस.एस.नाईक, आर.एस.के.सिंह, एम.के. विश्वास)

अन्तराऋतुवीय क्षणिकों में गतिकीय ऊर्जा के आदान-प्रदान

आरंभ में तैयार किया हुआ अंकगणितीय प्रतिमानों का अन्तर-सक्रियता गतिकीय तथा भौतिकी प्रक्रियाओं के ऋतुवीय औसत मानसून परिसंचरण तथा निम्न बारम्बारता दोलन मेडन ज्युलियन कालमापी द्वारा अनरेखीय त्रयी तथा अर्ध रेखीय ऊर्जा अन्योन्यक्रियाओं को दो विषमता मानसून ऋतुवीयों 2001 तथा 2002 को भारतीय क्षेत्र (ईक्यू-30°उ, 40°-120° पू) पर अनुसंधान किया। ऋतुवीय औसत प्रवाह को मुख्य श्रोत को गतिक ऊर्जा के लिये निम्न प्रायिकता क्षणिकों के प्रस्थापन के एमजेओ कालमापी 2001 के अच्छे मानसून निम्न क्षोभमण्डलीय में जबकि 2002 वर्ष के खराब मानसून दौरान, ऊर्जा के आदान-प्रदान विरुद्ध दिशा में जगह ली, इस प्रकार 2002 वर्ष के खराब मानसून में अन्तरा ऋतुवीय दोलनों का मेडन ज्युलियन दोलन (एमजेओ) कालमापी अच्छी तरह से स्थापित नहीं पाये यह देखा गया। 2001 के अच्छे मानसून दौरान तीव्र अनरेखीय ऊर्जा अन्योन्यक्रियाओं कालमापी के 20-60 दिनों के संबंधित के साथ ग्रहीय मापी तरंग संख्याओं 1 तथा 2 ऊपरी क्षोभमंडल में पाया गया जबकि वर्ष 2002 के खराब मानसून दौरान लगभग अलक्ष्य जैसा देखा गया।

वायुमण्डलीय प्रतिमानों : पृथ्वीय ऊर्जाकियाँ में वर्णीय क्षेत्र

अन्तराऋतुवीय तथा अन्तवार्षिकी परिवर्तिता में क्षणिक पृथ्वीय वर्णीय गतिक ऊर्जा (के), एन्स्ट्रॉफी (ईएन) तथा प्राप्य संभाव्य ऊर्जा तथा उनके अनरेखीय

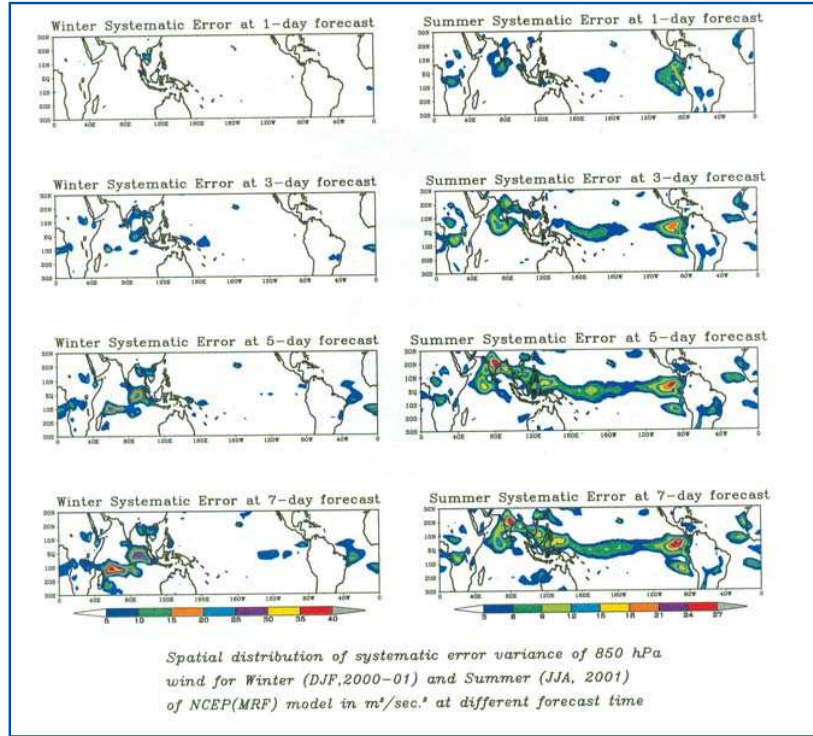
अदला-बदलों को पहले मानसून महिनो के जून तथा जुलाई वर्षो के 1988, 1990 तथा 1991 पर अध्ययन कार्यान्वित किया गया। i) क्षोभमण्डलीय ऊर्ध्व गालकों के क्षणिक पृथ्वीय औसत क्षेत्रों (केजेड, एजेड) तथा भंवर (केई, ईई) ऊर्जियाँ ii) वर्णीय बंटन के ऊर्ध्वावीय समकालिन भंवर ऊर्जा तथा उनके अनरेखीय अन्योन्यक्रिया को निम्न क्षोभमण्डल में (एलटी, 1000-500 एचपीए) ऊपरी क्षोभमण्डल (यूटी, 500-150 एचपीए) तथा निम्न समतापमण्डल (एलएस, 150-10 एचपीए) क्षेत्रीय के संबंध में (एम) तथा दो-मितियाँ (एन) तरंग संख्या तथा iii) ऊर्ध्व-काल विभागों के दैनिक क्षेत्रीय तथा भंवर (के तथा ए) तीन वर्षो के चुने हुए काल दौरान परिक्षण किया गया।

सामान्यतौर में, अन्तऋतुवीय तथा अन्तवार्षिकी परिवर्तनों में क्षणिक भंवरों को तीन सालों दौरान जुलाई से जून में अधिक तुलनात्मक पाये गये। अन्तवार्षिकी परिवर्तन के केजेड तथा केई को विशिष्ट ऊपरी क्षोभमण्डल (यूटी) में निम्न क्षोभमण्डल (एलटी) तथा निम्न समतापमण्डल (एलएस) विशिष्ट अपेक्षा पाया गया। अन्तवार्षिक परिवर्तन में क्षेत्रीय तथा भंवर प्राप्य विभव ऊर्जा को अन-एकरूप स्वरूप विभिन्न क्षोभमण्डलीय स्तरों पर पाया गया। ग्रहीय (1 < एम < 3) तथा संश्लेषी माप तरंगों (4 < एम < 9) ने अन्तवार्षिकी परिवर्तिता के क्षणिक केई में एलटी तथा यूटी में दिखाया गया। एलएस में परिवर्तन का सिर्फ ग्रहीय माप तरंगों को देखा गया। ईई के अन्तवार्षिकी परिवर्तन को सिर्फ ग्रहीय माप तरंगों पर देखा गया। दैनिक क्षणिक गतिक ऊर्जा तथा और भी इसके अन्तरावार्षिकी परिवर्तन को अधिकतम 250 एचपीए सतह पर पाया गया। क्षोभमण्डलीय क्षणिक केई तथा ईई ऊर्जियाँ को उसके अधिकतम तक जून के पहले हफ्ते दौरान पहुँचा। जिसका मतलब भारत तथा उसके समीप पर मानसून आगमन का थोडा पहले पहुँचना। यह देखा कि इसके लिये पृथ्वीय औसत क्षणिक भंवर केई एशियन मानसून सक्रियता को परावर्तित करती है। क्षेत्रीय तरंगों के साथ एम<12 अन्तवार्षिकी परिवर्तन में अन-रेखीय अदला-बदलों के केई तथा ईई क्षोभमण्डलीय क्षेत्र मे सूचित करते हैं। एलएस में, क्षेत्रीय तरंगों एम<4 के साथ सक्रिय (एम<9) अनरेखीय में विनिमय के केई/ईई (ईएन) तथा उनके अन्तवार्षिकी परिवर्तन में सक्रिय पाये गये। विस्तार क्षेत्र में तरंग संख्या क्षेत्र एम<23 तक, क्षेत्रीय तरंगों अनरेखीय विनिमय के क्षोभमण्डलीय एन्स्ट्रॉफी पर सक्रियता से भाग लिया। अन्तवार्षिकी परिवर्तन में एन्स्ट्रॉफी प्राचल का तरंग संख्या क्षेत्र को पूरी तरह से असाधारण था।

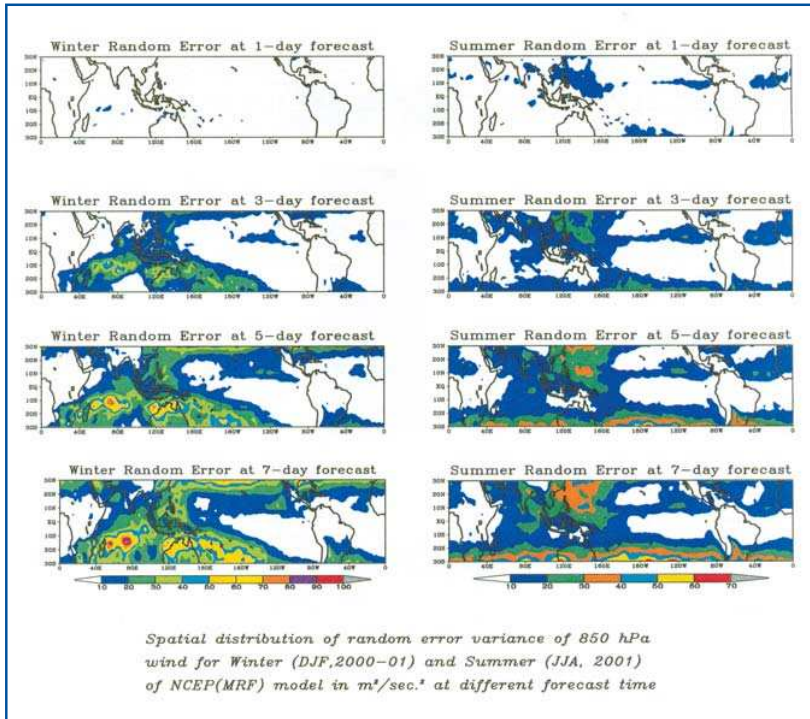
अनरेखीय त्रुटि ऊर्जा अंदाज के पूर्वानुमान प्रतिमान मध्य परिसर उष्णकटिबंधीय मौसम पूर्वानुमानो में

त्रुटि आकलन क्रम में पूर्वानुमान के पवन क्षेत्रों को सात दिनों के एनसीईपी (एमआरएफ) प्रतिमान को उष्णकटिबंधीय क्षेत्र (30°द-30°उ) में मूलभूत गतिकियों अन्वेषण के अनरेखीय दाब घनत्व त्रुटि महत्वपूर्ण, क्रमबद्ध तथा अनियमित त्रुटि तथा भिन्न अवधियों में उनके बढ़ते अनुपात समीकरणों को शरद के मूल्यांकनों (डीजेएफ 2000-2001) तथा ग्रीष्म (जुजुअ, 2001) महिनो में प्रक्रिया साथ ही

साथ वर्णीय क्षेत्रों में निर्धारण किया गया । अध्ययन के सारांशों को प्रक्रिया क्षेत्र, ग्रीष्म तथा शरद में क्रमबद्ध त्रुटि साफ तौर से स्थानान्तरण प्रदर्शित के लिये अधिकतम त्रुटि पट्टों को दक्षिण से भूमध्य के उत्तर की तरफ आयटीसीजेड दोलन के साथ अनुरूपता में दिखाई दिये (आकृति 51) । शरद के अनियमित त्रुटि को इसके पक्षपाती दक्षिण गोलार्ध में जबकि ग्रीष्म भाग के पूरे क्षेत्र के अध्ययन के लिये आच्छादित दिखाया गया (आकृति 52) । दोनों के वृद्धि दर की त्रुटियाँ अधिकतम महत्व प्रकट के साथ शरद काल में साम्य ग्रीष्म गणक भाग के उस क्षेत्र के प्रबल त्रुटि क्रमशः पाई गई । ग्रीष्म तथा शरद गलकों के दोनों त्रुटियाँ ने तीव्र अभिसरण प्रचालित अशुद्ध क्षेत्र में देखे गये । परिवर्तन अवधि के लिये क्रमबद्ध त्रुटि को अधिकांश परिवर्तित यादृच्छिक त्रुटि ग्रीष्म में विरूद्ध लक्षण शरद में दिखाई दिये । तरंग संख्या क्षेत्र में क्रमबद्ध



आकृति 51 : एन.सी.ई.पी. (एम.आर.एफ.) मॉडल से विभिन्न पूर्वानुमान समयों पर प्राप्त 850 एच.पी.ए. पवन की सुव्यवस्थित त्रुटि प्रसरण का क्षेत्रीय विसरण ($m^2/sec.^2$) शीतकाल (दि.ज.फ. 2000-01), ग्रीष्मकाल (जु.ज.अ., 2001)



आकृति 52 : एन.सी.ई.पी. (एम.आर.एफ.) मॉडल से विभिन्न पूर्वानुमान समयों पर प्राप्त 850 एच.पी.ए. घूण की सुव्यवस्थित त्रुटिप्रसरण का क्षेत्रीय विसरण ($m^2/sec.^2$) शीतकाल (दि.ज.फ. 2000-01), ग्रीष्मकाल (जु.ज.अ., 2001)

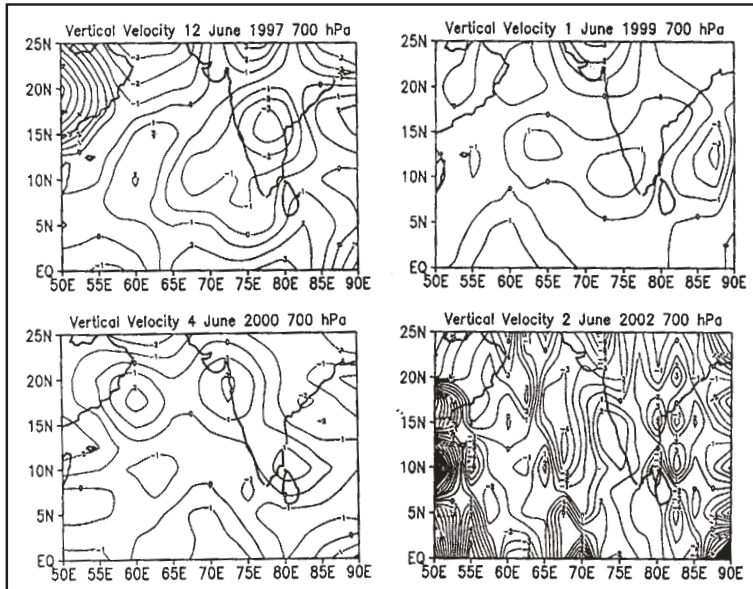
त्रुटि तथा इसके विकास दर के अधिकतम मूल्य तरंग संख्या 1 दोनों ही ऋतुओं के लिये पूर्वानुमान दिनों जबकि यादृच्छिक त्रुटि तथा इनके विकास दर के संबंध तरंग संख्या पट्टी 3-7 या 4-8 प्रारंभिक पूर्वानुमान अवधि पर देखे गये ।

दक्षिणपश्चिम मानसून आगमन आवस्था को समझने के लिये निदानीकरण अध्ययन

दक्षिणपश्चिम मानसून आरंभिक आवस्था के चार भिन्न समस्या को समझने के लिये यानी प्रारम्भिक आगमन, सामान्य आगमन, समाप्ति आगमन तथा सुखा वर्ष को क्षेत्र ईक्व्यू-25°उ, 50°-90°पूर विचारणीय किया गया । सब गतिकीय तथा भौतिकी प्राचलों को दो हफ्तों तक अभिकलत्र औसत आगमन दिनांक से एनसीईपी पुनःविश्लेषण



दैनिक आंकड़ा का उपयोग किया गया। 1997, 1999 तथा 2000 वर्ष के लिये ऊर्ध्व विस्तार z तथा w को क्षोभमण्डल में पूरी तरह से सतह से 200 एचपीए तथा अधिकतम तीव्रता 700 एचपीए के समीप जबकि 2002 वर्ष के लिये, चक्रवाती परिसंचरण के उथला ऊर्ध्व विस्तार में (500 एचपीए से ज्यादा नहीं) अधिकतम 850 एचपीए के साथ दिखाई दिया। चक्रवाती परिसंचरण के क्षेत्रीय विस्तार तथा ऊर्ध्वगामी गति के सब वर्षों के सारांशी



आकृति 53 : मानसून प्रारम्भ दिन के करीब भारतीय प्रायद्वीप एवं आसपास के समुद्री क्षेत्र पर 700 एचपीए पर संगणित ऊर्ध्वगति का दीर्घमान (10 hPa/s)

माप परंतु वर्ष 2002 के लिये क्षेत्रों के अभिसरण, अपसरण, ऊर्ध्वगामी तथा अधोगामी गति को छोटा पाया गया यानी मध्य-मापी प्रकृति। त्रि-मितिय रचना के सब गतिकियाँ (z, D, w) तथा भौतिकी (क्यूएच तथा क्यूएल) प्राचलों को आलोचनात्मक के साथ निरीक्षण के साथ जून के पहले जलवायुविक आगमन दिनांक का किया गया। निर्बल महत्व

के z, w, Q_H इत्यादि 1997 वर्ष के लिये मानसून के देर से आने का कारण जबकि सब प्राचलों (विशेषतः w, Q_H) को 1999 दौरान अनावश्यक महत्व पाया जिसका मुख्य कारण प्रारंभिक आगमन समस्या था।

वायुमंडल विज्ञान में मानव संसाधन विकास एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम

(पी.एस.सालवेकर, प्रेमसिंह, सी. ज्ञानशीलन, ए.ए. देव)

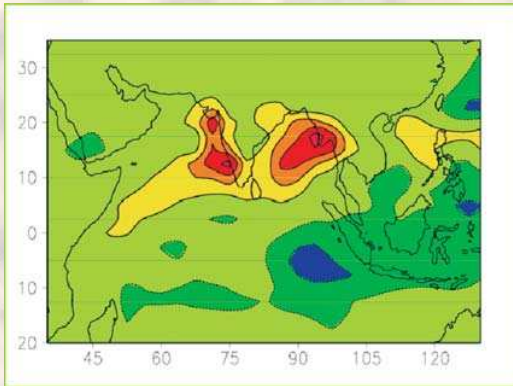
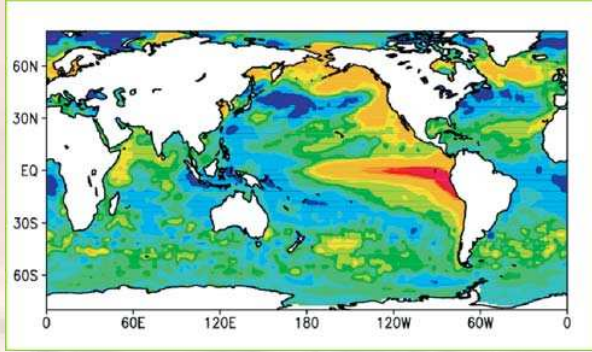
संस्थान एम.टेक (वायुमण्डलीय भौतिकी) उपाधि अध्ययन पुणे विश्वविद्यालय के साथ भौतिकी विभाग में विवरण पत्र के अन्तर्गत विश्वविद्यालय के साथ कर रहा है। अध्ययन की 16वीं तुकड़ी की शुरुआत तथा इंटरशिप तथा अनुसंधान मार्गदर्शन सुविधायें 15वीं तुकड़ी के विद्यार्थियों को दी गई। साथ संस्थान ने अनुसंधान सुविधा एमएसटी तथा एम.टेक. दुसरे विश्वविद्यालयों के विद्यार्थियों को पोस्ट-ग्रैज्युएट, पीएच.डी. तथा पोस्ट-डॉक्टरल को संस्थान ने संबंधित विद्वानीय क्रियाओं में सहयोग दिया। डॉ. (श्रीमती) पी.एस.सालवेकर को इस विद्वत्पूर्ण कोष समन्वयी नामांकित किया गया।

पुणे में अन्तरिक्ष विज्ञान विश्वविद्यालय की स्थापना की सम्भावना के विचारार्थ प्रो. यू. आर. राव की अध्यक्षता में गठित समिति की संस्थान में भेंट।



जलवायु तथा पृथ्वीय प्रतिमानीकरण

जलवायु तथा पृथ्वीय प्रतिमानीकरण विभाग यह जलवायु प्रणाली में भौतिकी तथा गतिकीय प्रक्रियाओं को पृथ्वीय प्रतिमानीकरण द्वारा अध्ययन एवं समझने के लिये करता है। वर्तमान अनुसंधान कार्यक्रम निम्नलिखित उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए बनाये जा रहे हैं :



- ◆ पृथ्वीय और मानसून जलवायु से संबंधित भौतिकी एवं गतिकीय प्रक्रियाओं का तथा विभिन्न अवधि मापियों पर उनकी परिवर्तनशीलताओं और परिवर्तन का व्यापक अध्ययन।
- ◆ जलवायु को अनुकारित करने में सक्षम भौतिकी एवं गणितीय प्रतिमानों का विकास और उनकी उन्नति एवं जलवायु प्रतिमानों के परिमाणों का प्राकृतिक व मानवोद्भवी कारकों द्वारा जलवायु परिवर्तनशीलता तथा परिवर्तन का सत्यापन करना।
- ◆ मानसूनी वर्षा के पूर्वानुमान के लिये सामान्य परिसंचरण प्रतिमानों के अनुप्रयोग।



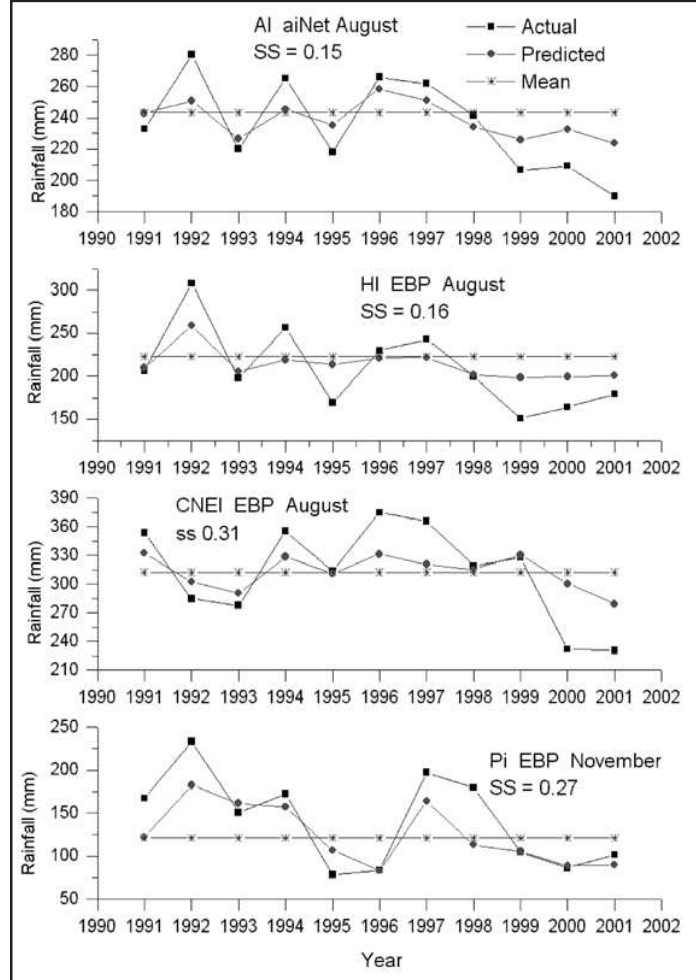
समान्तर संसाधन तकनीकों को समावेशित करके जलवायु प्रतिमानीकरण अध्ययन

(जे.आर.कुलकर्णी, व्ही.सत्येन, आर.कृष्णन, ए.के.सहाय, एस.के.माण्डके, एम.मुजूमदार, एस.पी.घारगे)

भारत पर मासिकी वर्षण प्रागुक्ति के लिये बहु-प्रतिमानीकरण प्रणाली

भारत पर मासिकी वर्षण प्रागुक्ति के लिये बहु-प्रतिमानीकरण प्रणाली को तैयार किया गया। यह एक रेखीय संयुक्तीकरण के तीन भिन्न अनरेखीय काल क्रमिकता प्रतिमानों यानी ईबीपी (त्रुटि पश्च विस्तारित अंकगणित के कृत्रिम तंत्रिक संजालों पर आधारित) आई संजाल (ainet) (प्रसंभाव्य तंत्रिक संजाल सिद्धान्त पर आधारित) एएनएन तथा एसव्हीआर (सदिश यंत्र सिद्धान्त पर आधारित) संपूर्ण भारत के लिये भिन्न प्रणालियों को तैयार किया तथा भारत के सात सूक्ष्म जलवायु क्षेत्रों पर (समांगी, अंतर्भाग, उत्तरपश्चिम, पश्चिम मध्य, मध्य उत्तरपश्चिम, उत्तरपूर्व तथा प्रायद्वीप)। इन क्षेत्रों के मासिकी वर्षण आंकड़ों को 1871-1990 अवधि का उपयोग प्रशिक्षण तथा उन कालावधि का उपयोग 1991-2001 मापदंड के लिये किया। आंकड़ों का पुनःप्रक्रिया को मुख्य घटक विश्लेषण पर लागू करके बहु-अन-रेखीय विषय तथा परिमाण-हास पाया गया। प्रतिमानों ने मासिकी वर्षण परिवर्तिता के सामर्थ्य अनुकरणों को सभी क्षेत्रों पर अच्छा पाया। प्रतिमानों के पालनों को महिने से महिने तथा क्षेत्र से क्षेत्र पर भिन्न पाया गया। आकृति 54 में प्रागुक्ति तथा मासिक वर्षण के लिये (i) संपूर्ण भारत (अगस्त) (ii) समांगी भारत (अगस्त) (iii) मध्य उत्तर पूर्व भारत (अगस्त) तथा (iv) भारत के प्रायद्वीप (नवम्बर) पर देखा गया। प्रतिमानों के पालनों को मासिकी वर्षण प्रागुक्ति में परीक्षण अभिकलित्रों के युक्ति संख्या से किया। उच्चतम कुशल संख्या को 0.31 पाया गया। सभी 8 क्षेत्रों को एक साथ लेकर, बहु-प्रतिमान के समीप मासिकी प्रागुक्तियों के कुशल 54%, 46%, 63% तथा 50% के शरद

महिनों, पूर्व-मानसून, मानसून तथा पश्च मानसून ऋतु के क्रमानुसार देखा गया। फिर भी निम्न कुशल संख्याओं को 56% विषय अधिकतम पाया गया।



आकृति 54 : मानसून वर्षण के प्रागुक्ति तथा प्रेक्षण (i) संपूर्ण भारत पर (अगस्त) (ii) समांगी भारत पर (अगस्त) (iii) मध्य उत्तर पूर्व भारत (अगस्त) तथा (iv) भारत के प्रायद्वीप (नवम्बर)

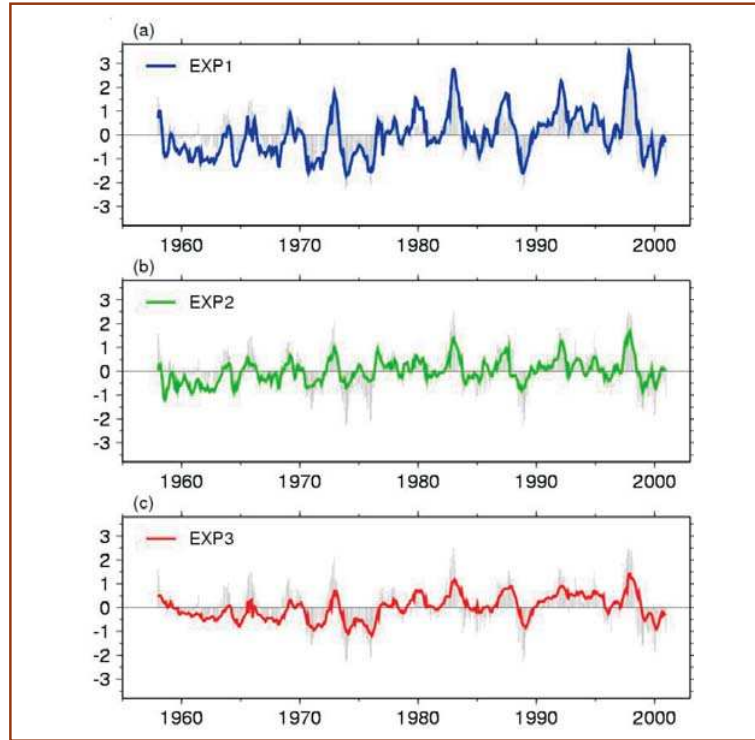
भारत-एशिया प्रशान्त क्षेत्रों पर जलवायु की दीर्घावधि प्रवृत्तियाँ तथा परिवर्तिता की निदानविज्ञान एवं प्रतिमानीकरण अध्ययन

(आर.कृष्णन, व्ही.सत्येन, जे.आर.कुलकर्णी, ए.के.सहाय, एस.के.माण्डके, एम.मुजूमदार, एस.पी.घारगे, के.व्ही.रमेश)

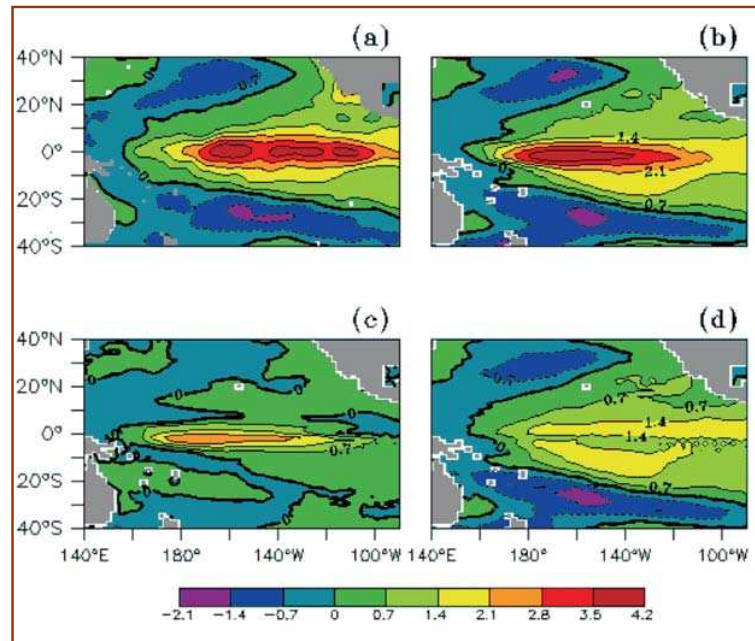
ईनसो परिवर्तिता से दीर्घ सांख्यिकी अनुकरण प्रयोगों के पृथ्वीय ओजीसीएम

मुख्य अंशदान के नैसर्गिक परिवर्तिता पृथ्वीय जलवायु प्रणाली में एलनिनो/दक्षिण दोलन प्रतिभास है। महासागरीय लक्षणों के व्युत्पत्ति के संबंध के साथ एलनिनो

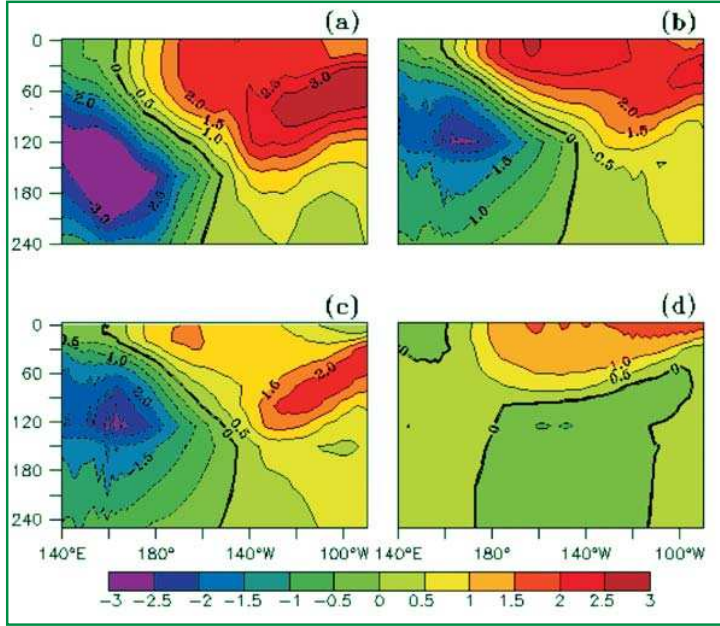
तथा ला निना घटनाओं में उष्णकटिबंधीय प्रशांत महासागर को तीव्र संचों के 43-वर्ष (1958-2000) सांख्यिकी अनुकरण प्रयोगों के समकलित पृथ्वीय महासागरीय सामान्य परिसंचरण प्रतिमान (ओजीसीएम) को परिक्षण के साथ परखा गया। पहले प्रयोग (प्रयोग-1) ओजीसीएम को प्रबल मासिकी पवन बलपूर्वक उपयोग करके देखा तथा उष्म गालकों से एनसीईपी पुनःविश्लेषण अवधि के लिये किया। दूसरे प्रयोग में (प्रयोग-2) ओजीसीएम को बलपूर्वक के साथ जलवायविक मासिकी उष्मीय गालकों तथा अन्तरवार्षिकी पवन-बलपूर्वक क्षेत्र भिन्न रूप पर किया। तीसरे प्रयोग में (प्रयोग-3), ओजीसीएम को बलपूर्वक के साथ जलवायविक मासिकी भिन्न रूप पवन-बलपूर्वक तथा अन्तर वार्षिकी भिन्न रूप उष्म गालकों के साथ किया। एल निनो तथा ला निना लक्षणों के अनुकरणों से ओजीसीएम को प्रबल डाटासेट्स के साथ प्रेक्षण किया। प्रशांत महासागर में समुद्र सतह तापमान की परिवर्तिता में प्रतिमान अनुकरण प्रयोगों (आकृति 55) ने मुख्य एल निनो/ला निना घटनाओं दौरान (1958-2000) पर देखा गया। एसएसटी के आकाशीय वहन तथा अप-सतह तापमान असंगति प्रयोग 1 अनुकरण में बहुत से लक्षणों के अभिग्रहण व प्रेक्षण असंगत प्रतिरूपों (आकृति 56) का अभिग्रहण इन तीन प्रयोगों में एनसो अनुकरण के तुलनात्मक से संकेत मिला कि एसएसटी परिवर्तिता अन्तवार्षिक परिवर्तन पवन-बलपूर्वक तथा उष्म गालकों इन दोनों में प्रभाव दिखाई दिये। पवन- बलपूर्वक के परिवर्तिता के अनुपस्थिति में ओजीसीएम अनुकरण को तापप्रवणता परिवर्तन एनसो घटना दौरान असमर्थ रहा। प्रशांत महासागर अभिग्रहण में अपसतह तापमान परिवर्तिता के साथ एल निनो तथा ला निना विशिष्ट घटनाएँ के महत्वपूर्ण महासागरी गतिकीय प्रक्रियाओं में दीघ-स्तर धारणा को युग्मत महासागर-वायुमण्डलीय परिवर्तिता अयनकृत में प्रदान की गई।



आकृति 55 : भूमध्यरेखीय केन्द्रीय पूर्वोत्तर प्रशान्त महासागर में 1958 से 2000 के दौरान ओ. जी. सी. एम. द्वारा अनुकारित मासिक समुद्र सतह तापमान की परिवर्तिता ($^{\circ}$ से.), एन. आय. एन. ओ. 3.4 क्षेत्र (170° - 120° प., 5° द. - 5° उ.)। प्रेक्षित समुद्र सतह तापमान की परिवर्तिता भूरे रंग में दिखाई गई है।



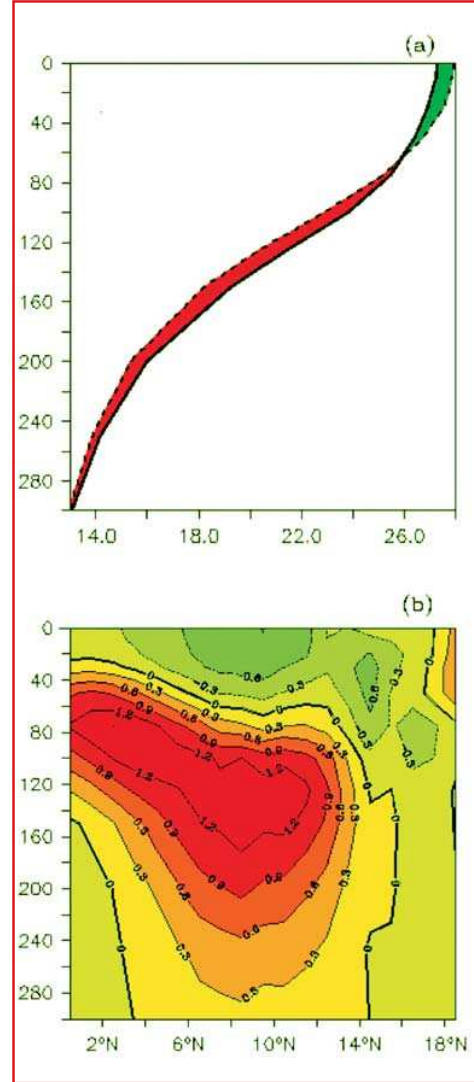
आकृति 56 : 7 एलनिनो तथा 7 ला निना घटनाओं के आधार पर 1958 से 2000 के दौरान शीत तथा गर्म समुद्र सतह तापमान के अन्तर की असंगति का संयुक्तमान अ) जी आय एस एस टी 2.3 बी आँकड़े ब) प्रयोग -1 क) प्रयोग -2, ड) प्रयोग -3



आकृति 57 : शीत एवं गर्म संभाव्य तापमान असंगतियों के संयुक्त मान का देशान्तर गहराई अनुभाग (अन्यविवरण आकृति 56 की तरह)

अरब समुद्र पर मानसून की प्रबलता से सम्बन्धित महासागरीय मिश्र परत एवं ताप प्रवणता की अन्योन्य क्रियाएं

गतिकीय अन्योन्यक्रियायें ने महासागरीय मिश्रित परत तथा तापप्रवणता के अन्तरीय यांत्रिकी ऊष्मा संचयन के अत्यावश्यक सूचना प्रदान की। इस अन्योन्यक्रियाओं का परीक्षण उत्तराभिमुखी हिन्द महासागर से डाटासेटस देखकर विश्लेषण बहुरूपी स्रोतों (अभिनव आरगो फ्लोट्स का फैलाव के साथ) परखा गया। प्रस्तुत अध्ययन विशेषतः मिश्रित परत तथा तापप्रवणता प्रतिवचन को अरबी समुद्री के प्रबलता जो दक्षिण पश्चिम मानसून परिसंचरण को समझने में केन्द्रीत करती है। अरबी समुद्र के जलवायु सतह शीतलता में दक्षिण पश्चिम मानसून महिनों को ताप प्रवणता महत्वपूर्ण तापन के साथ पाया गया। तापमान ($^{\circ}\text{C}$) के ऊर्ध्व परिच्छेदिकाओं के लिए दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु तथा बाकी वर्षा के (सब महिनों दक्षिणपश्चिम मानसून ऋतु को छोड़कर) को आकृति 58 अ में दिखाया गया। अक्ष-रेखा-गहन विभाग के $(T_{\text{JJAS}} - T_{\text{REST}})$ क्षेत्रीय विभिन्नता औसत संसर्ग $50^{\circ}-70^{\circ}$ पू को आकृति 58 ब में दिखाया। ऋतुवीय शीतलता के मिश्रित-परत तथा ताप प्रवणता के तापन अरबी समुद्री में दक्षिणपश्चिम ऋतु दौरान साफ देखा गया। ऋतुवीय तापन के ताप प्रवणता में दक्षिण-मध्य अरबी समुद्र में दक्षिणपश्चिम मानसून ऋतु दौरान



आकृति 58 : डब्ल्यू ओ ए 2001 की जलवायुमान पर आधारित अरब सागर क्षेत्र में (50° पू. - 70° पू., 0° - 15° उ.) की औसत तापमान का ऊर्ध्वपटल

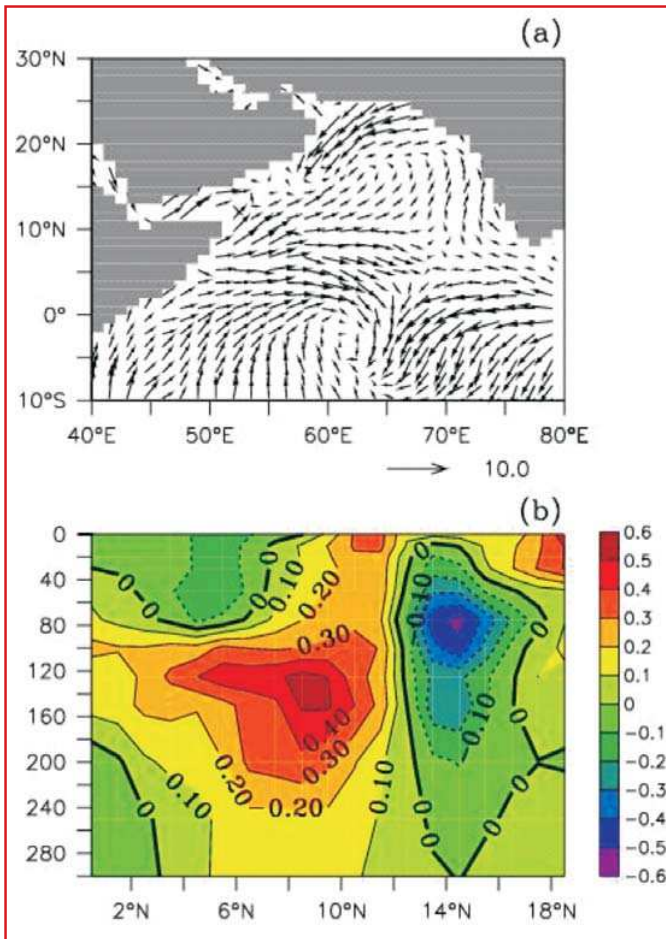
अधिक से अधिक $1-2^{\circ}$ सी दूसरे महिनों के साथ पाया गया। ऊर्ध्व विस्तारित गालकों के उष्म अभिकलित्र के लिये अरबी समुद्र ने सूचित किया कि ऊर्ध्व उष्मा के मिश्रित अधिक तीव्र तथा गहनीय दक्षिणपश्चिम मानसून के दूसरे महिनों के साथ तुलनात्मक किया गया। अरबी समुद्र के प्रतिवचन दौरान ग्रीष्म मानसूनों के 2002 तथा 2003 को इस चिन्हांकित के प्रतिभास

के साफ प्रत्यक्षता देखे गये । 2002 के दक्षिण पश्चिम मानसून को कमजोर तथा 2003 के मानसून को सामान्य पाया गया । जुलाई 2003 तथा जुलाई 2002 के बीच सतह पवनों की विभिन्नता (आकृति 59 अ) में परिसंचरण परिवर्तनता के युग्मन के साथ मानसून परिवर्तितता को इस दो वर्षों दौरान देखा गया । अप सतह के विश्लेषण तापमान परिवर्तितता इन दो वर्षों दौरान आरगोप्लव प्रेक्षणमूलकों का उपयोग करके मानसून अन्तरवार्षिकी परिवर्तितता के संघात ऊपरी महासमुद्र के प्रतिवचन साफ प्रदर्शित पाये । विषमता से महासमुद्र प्रतिवचन संगमिीत मानसूनों 2003 तथा 2002 के साथ मिश्रित-परत शीतलता तथा ताप प्रवणता तापन का आयनिक 2003 के तुलनात्मक से 2002 दौरान पता चला (आकृति 59 ब) । जबकि मिश्रित परत की शीतलता संबंधित 2003 के

तुलनात्मक से 2002 में 2003 से अधिक ऊष्मीय को अधिक से अधिक 0.5° सी 2002 के साथ पाया । आयनिक के कारण तटीय को अच्छी तरह 2003 दौरान व अप सतह तापमानों को उत्तर के 13° उ में 2003 दौरान 2002 को शीतल के साथ पाया गया । संक्षिप्त में 2002 तथा 2003 के बीच तापमान परिवर्तन अनुरूप स्पष्ट रूप से अरबी समुद्र के प्रबलता के संबंध के साथ अन्तर वार्षिकी परिवर्तितता दक्षिणपश्चिम मानसून पर प्रभाव दिखाई दिये ।

मानसून-2003 के गतिकीय ऋतुवीय प्रागुक्ति

दीर्घकाल पूर्वानुमानों प्रक्रिया (एलआरएफ) के एक भाग से ऋतुवीय पूर्वानुमान प्रयोग मानसून 2003 के दो वायुमण्डलीय सामान्य परिसंचरण प्रतिमानों (कोला टी30एल18 जीसीएम) तथा हंडली जलवायु प्रतिमान केन्द्र (हेडएएम2बी) के साथ कार्यान्वित किया गया । कोला जीसीएम का उपयोग करके, दो संचों के पांच सदस्यी समुच्चय समकालन को कार्यान्वित किया । पांच समुच्चय सदस्यों को दोनों ही संचों में पहले पांच विभिन्न वायुमण्डलीय प्रारंभिक अनुकूल स्थितियों के (26-30 अप्रैल 2003) एनसीईपी पुनःविश्लेषण से प्राप्त किया । पहले संच में (क्लाईम) में मासिकी जलवायु के एसएसटी का उपयोग परिसीमा स्थिति पर किया । दूसरे संच (ई2के3) में प्रतिमान समुच्चयों को 2003 अप्रैल के प्रेक्षण एसएसटी असंगतों के साथ कार्यान्वित करके मासिकी जलवायुविक 2003 के अध्यारोपण तथा अप्रैल 2003 एसएसटी असंगतों के दृढतीकरण समुच्चय जीसीएम (अक्तूबर, 2003 तक के पहले) दौरान अग्रगति पर पाया गया । संघात के दृढतीकरण को अप्रैल 2003 एसएसटी अनुकरण ग्रीष्म मानसून पर पाच-सदस्य समुच्चय अनुकरणों में इन दो समस्या पर तुलनात्मक परिक्षण किया गया । समुच्चय मध्य से मानसून अवक्षेपण औसत भारतीय क्षेत्र पर (10°-30°उ, 75°-95°पू) दौरान जून-सितम्बर महिनों में ई2 के3 प्रयोग में कमतरता पाई जो तुलनात्मक से क्लाईम प्रयोग पर देखा गया । ई2 के3 प्रयोग में मानसून वर्षण के



आकृति 59 अ) क्लिकसैट आँकड़ों के आधार पर जुलाई, 2003 और जुलाई, 2002 के सतह वायुवेग का अन्तर मी./से. में

ब) 50° पू. - 70° पू. के लिए कटिबन्धीय औसत तापमान का जुलाई, 2003 तथा जुलाई, 2002 के अन्तर का देशान्तर - गहराई पटल



प्रतिशत प्रस्थान क्लाइम प्रयोग को ध्यान में रखते - 9.4% पाया गया। गतिकीय लक्षणों ने ई2 के3 प्रयोग में मानसून परिसंचरण के कमजोर क्लाइम प्रयोग के साथ देखे गये। इसी तरहों के प्रयोगों को हेडएएम2बी प्रतिमान पर किये गये। इस समस्या पर मई, 2003 एसएसटी का परिक्षण किया। मई, 2003 के एसएसटी अनुकरणों ने नवीनतम प्राय एसएसटी की सूचना प्रागुक्ति प्रयोगों के लिये दी गई। छः-सदस्य समुच्चय समाकलित को कार्यान्वित किया गया। मध्य औसत प्रस्थान जून-सितम्बर वर्षण भारत पर, जलवायु प्रतिमान के साथ +2.46% पाया गया।

भारतीय ग्रीष्म मानसून 1997 के अनुकरण में हिन्द महासागर तथा प्रशांत महासागर की भूमिका

इस नये ऐतिहासिक एल निनो 1997 को सबसे अधिक तीव्र घटनाओं का विस्तारपूर्वक अध्ययन किया। दूसरे एक महत्वपूर्ण लक्षण में पृथ्वीय उष्णकटिबंधीय एसएसटी प्रतिरूप 1997 दौरान हिन्द महासागर द्विध्रुव विलक्षणता शीतल अनुकरण से पूर्वाभिमुखी अयनवृत्तीय हिन्द महासागर में पाया तथा गर्म (ऊष्म) अनुकरण पश्चिमी हिन्द महासागर में पाया गया। प्रशांत तथा हिन्द महासागर एसएसटी संबंधित भूमिका को 1997 के ग्रीष्म मानसून का परिक्षण सांख्यिकी समकालित प्रयोगों का उपयोग पृथ्वीय एजीसीएम के साथ कार्यान्वित किया। जीसीएम समकालित ने बताया कि एसएसटी अनुकरण प्रतिरूपों में हिन्द महासागर महत्वपूर्ण भूमिका क्षेत्रीय परिसंचरण में परिवर्तन तथा वर्षण प्रतिरूप हिन्द महासागर पर तथा मानसून क्षेत्र पर 1997 दौरान निभाता है।

सामान्य परिसंचरण प्रतिमान विधिवत त्रुटि सुधार तथा ऋतुवीय प्रागुक्तियाँ कृत्रिम तंत्रिक संजाल का उपयोग करके

(ए.के.सहाय, व्ही.सत्यन, जे.आर.कुलकर्णी, एम.ए. शिंदे)

भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण-2003 के लिये आनुभाविक ऋतुवीय प्रागुक्ति

ऋतुवीय (जून-सितम्बर) के भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण (आयएसएमआर) के प्रयोगात्मक पूर्वानुमान के लिए संपूर्ण राष्ट्र, 2003 वर्ष के लिये प्राप्त किया गया। सहसंबंधित विश्लेषण का उपयोग क्षेत्रों को पहचानने के लिये तथा ऋतुवीय विलम्बता के ऋतुवीय एसएसटी असंगत या ऋतुवीय एसएसटी असंगत प्रवर्ती जब उच्चता सहसंबंधित के साथ आयएसएमआर के 1876-1989 अवधि के लिये उपयोग किया। अच्छे प्रागुक्तियों के अनुकूल चुनाव का अनुसंधान किया। 18 प्रागुक्तियाँ (पृथ्वीय महासागरों के उष्म क्षेत्र) को चुना गया। ऋतुवीय मध्य तथा ऋतुवीय मध्य एसएसटी की प्रवर्तियाँ को हरेक चुनावीत क्षेत्र में विलम्ब निरूपण किया गया। उसके बाद काल क्रम (1876-2003) के हरेक क्षेत्र को मानदण्ड के साथ मध्य तथा मानक विचलन 1960-1990 अवधि के लिये किया गया। दूसरे चरण में पहले 5 वर्ष मध्य को हरेक मूल्य से कम किया इसीलिए कालक्रम परिणामों 1881-2003 से लिया गया। ईओएफ विश्लेषण का पालन इन 18 क्रमों पर आंकड़ों का उपयोग 1881-1989 तथा आखरी मुख्य घटकों को 2003 तक निरूपण किया। पहले दो मुख्य घटकों का उपयोग प्रतिगमन प्रतिमान तैयार किया। हरेक 25-साल परिचालन वातायन तथा प्रागुक्ति को एक साल उन्नत सम्पादित किया। इस प्रागुक्ति प्रणाली का स्थिर पाया तथा जलवायु पश्चगामी परिवर्तन में उपयोगी पाया गया।

समुद्र सतह तापमान (एसएसटी) क्षेत्र के प्रागुक्तियों को चुनकर आनुभाविक पूर्वानुमानों के इस विधि से एक ऋतु अग्रिम प्राप्त की जा सकती है। पश्च काल में परिवर्तन अवधि (1990-2001) ने अच्छे निपुणता (मूलमाध्य वर्ग त्रुटि = 2.7% तथा सहसंबंध गुणांक = 0.91) दिखाये दिये। आयएसएमआर 2002 के लिये पूर्वानुमान 88.5% के दीर्घ-स्तर मध्य (81% प्रेक्षण किये गये)। आयएसएमआर 2003 वर्ष के पूर्वानुमान को 112.9% पाया गया।

प्रायोजित अनुसंधान परियोजनाएँ

संस्थान में जारी अनुसंधान के साथ साथ विविध प्रकार के अध्ययनों के लिये प्रायोजित परियोजनाओं को भी संस्थान में विशिष्ट स्थान है। इस वर्ष के दौरान प्रकाशित एवं जारी रही, प्रायोजित परियोजनाओं के विवरण नीचे दिये गये हैं :

क्रम सं.	शीर्षक	मुख्य अन्वेषक	अवधि	अनुदान (रु.लाख)	निधि अभिकर्ता
1.	मानवोदभवी तथा प्राकृतिक क्रिया कलाओं का वायुमण्डलीय रसायन और जलवायु बलीयन घटकों पर (उनकी परिवर्तिताएँ सहित) संघात	डॉ. जी. बेग	1999-2004	16.77	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
2.	दक्षिण-भारत के अर्ध-शुष्क क्षेत्र के मिश्रित फसलों की प्रणाली में ऋतु-वीय जलवायु पूर्वानुमान के प्रबंध संदर्श	डॉ. कृष्णकुमार	2000-2004	1.20	विश्व परिवर्तन प्रणाली के लिये विश्लेषण अनुसंधान और प्रशिक्षण, एशिया-पैसिफिक संजाल
3.	वायुविलय प्रकाशिय विलक्षणता तथा वायुविलय विकिरणीय प्रबलों का संशोधक सतह पर तथा वायुमण्डल के ऊपर	डॉ. जी. पाण्डुराई	2001-2004	3.62	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार/राष्ट्रीय विज्ञान संस्थापक, यूएसए
4.	क्षोभमंडल तथा समतापमण्डल में ऊर्ध्व गति पर अध्ययन भारतीय एमएसटी रडार तथा निम्न वायुमण्डलीय पवन परिच्छेदिका का उपयोग (युवा वैज्ञानिकों के लिये द्रुत गतियोजना)	डॉ. वाय. जयाराव	2001-2004	5.46	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
5.	जल स्रोतों पर जलवायु परिवर्तन	डॉ. जी. बी. पन्त	2001-2004	29.50	पर्यावरण तथा वन मंत्रालय, पर संघात भारत सरकार और अन्न और ग्रामीण घटना विभाग, यूके सरकार
6.	भारतीय ग्रीष्म मानसून के मानवोद्भवी जलवायु परिवर्तन पर संवेदनता	डॉ. के. रूपकुमार	2001-2004	6.20	इण्डो-फ्रेंच केन्द्र
7.	मध्यमापी प्रतिमानों के लिये मानसून संबंधित प्रागुक्तियाँ (एनएमआयटीएलआय परियोजना)	डॉ. एस. एस. सिंह	2001-2004	26.25	वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआयआर)
8.	भारतीय क्षेत्र पर मध्यमापी प्रणाली के अध्ययन	श्रीमती एस. एस. वैद्य	2001-2004	15.32	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
9.	एनएओ तथा एनसो के संबंध मानसून परिवर्तिता पर तथा इसके उपयोग मानसून वर्षण प्रागुक्ति छोटे आकाशीय तथा समकालिक मापनों द्वारा	श्री एस. एस. दुगम	2001-2004	4.50	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार



क्रम सं.	शीर्षक	मुख्य अन्वेषक	अवधि	अनुदान (रू.लाख)	निधि अभिकर्ता
10.	भारत पर दक्षिण पश्चिम मानसून ऋतु दौरान उष्मीय स्रोत	श्रीमती यू.व्ही. भिडे	2001-2004	4.25	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
11.	अन रेखीय मापन अन्वोन्यक्रियाओं से ऊर्जस्वी के मानसून में तरंग संख्या/प्रायिकता क्षेत्र में	श्री डी.आर. चक्रवर्ती	2001-2004	7.85	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
12.	हिन्द महासागर क्षेत्र पर ऊपरी महासमुद्रीय मिश्रित परत का सांख्यिकीय प्रतिमानिकरण उपग्रह आंकड़ों का उपयोग करके	डॉ.सी.ज्ञानसीलन	2001-2004	7.764	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
13.	भारतीय जलवायु परिवर्तन परिदृश्य मूल्यांकन	डॉ.के.रूपकुमार	2001-2004	48.50	पर्यावरण, अन्न और ग्रामीण का संघात घटना विभाग, यूके सरकार पर्यावरण विभाग, भारत सरकार
14.	19 वीं तथा 20 वीं सदियों के विशेष भारत के आर्द्रता काल और वर्षणकाल के क्षेत्रीय लक्षणों के मानचित्र	डॉ.एन.सिंह	2001-2004	20.71	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
15.	लिडार/रेडियोमापी से मापी वायु विलय और रडार संवेदित पवनीसंगठन, के बीच युग्मन पर अध्ययन	डॉ.वाय.जयाराव	2001-2004	6.35	भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान भारत सरकार
16.	सौर्य प्रवाह के सतह पर पहुँचनेवाले वायुविलय विकिरणीय प्रणोदन का प्रेक्षणमूलक पर अध्ययन (युवा वैज्ञानिकों के लिये द्रुतगतियोजना)	डॉ.आर.एस. महेशकुमार	2001-2004	9.36	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
17.	विभिन्न वातावरणों पर वायुमण्डलीय वायुविलय, लेश वायु तथा अवक्षेपण रसायन पर अध्ययन	डॉ.पी.एस.पी. राव	2001-2004	16.57	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
18.	प्रायोगिक एवं सैद्धान्तिक अध्ययन द्वारा रासायनिक पूर्वानुमान सहायक प्रदूषक और ओजोन पर	डॉ.डी.बी.जाधव	2001-2004	29.65	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
19.	वायुमण्डलीय सीमा परत के अध्ययन के लिये उपकरणों	डॉ.के.जी.वेर्णेकर	2001-2004	3.02	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
20.	पश्चिमीय हिमालय की सतह जलवायु	डॉ.के. रूपकुमार	2001-2004	9.90	हिम तथा हिमपतन अध्ययन संस्थापन तथा रक्षा अनुसंधान प्रगति संगठन, भारत सरकार



क्रम सं.	शीर्षक	मुख्य अन्वेषक	अवधि	अनुदान (रू.लाख)	निधि अभिकर्ता
21.	भारत के लिये जलवायु परिवर्तन का विकास तथा कृषिक और मानवीय स्वास्थ्य पर संघात और मूल्यांकनों के संबंध	डॉ.के. रूपकुमार	2002-2004	18.00	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
22.	हिमकाल मापन द्वारा पश्चिमी हिमालय के अति उच्च हिमानी जगहों के अध्ययन	डॉ.एच.पी. बोरगाँवकर	2002-2004	4.92	हिम तथा हिमपतन अध्ययन संस्थापन तथा रक्षा अनुसंधान प्रगति संगठन, भारत सरकार
23.	अम्लनिक्षेपण के संयोग	डॉ.पी.एस.पी.राव	2002-2004	0.90	मौसम विभाग, स्टॉकहोम विश्वविद्यालय, स्विडन
24.	द्विभामापी और लिडार द्वारा वायुविलय परिच्छेदिका की तुलना	श्रीमती बी. पद्माकुमारी	2002-2004	-	राष्ट्रीय एमएसटी रडार सुविधा, भारत सरकार
25.	तटीय स्थान पर मौसम विज्ञान मापन तथा वायुमण्डलीय घटकों तथा वायुमण्डलीय विद्युत प्राचलों समुद्र सतह पर अरबी समुद्र मानसून प्रयोग (आरमेक्स) दौरान	डॉ.एस. शिवरामकृष्णन	2002-2004	24.916	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
26.	पुणे में मानसून-पूर्व तक मानसून पश्च गर्जन तूफानों पर बिजली प्रवाहमान अध्ययन	डॉ.(श्रीमती) एस. एस.कांदलगाँवकर	2002-2005	6.36	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
27.	लिडार वायुविलय उपकरण द्वारा निम्न वायुमण्डल तथा उनके स्थानीय जलवायु और पर्यावरण पर उनके आघात (युवा वैज्ञानिकों के लिये द्रुत गति योजना)	डॉ.जी.पांडिदुराई	2002-2005	7.44	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
28.	भाउमौविसं में पवन पार्श्विका/रिडियो ध्वनिक पद्धति के लिये पवन पार्श्विका डाटा पुरालेखी एवं उपयोग केन्द्र की स्थापना	डॉ.जी.बी.पन्त	2002-2005	22.43	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
29.	वायुविलय, ओजोन, जलवाष्प का स्तंभ सदृश्य प्रभाव और गर्मकुण्ड के विकास के कारण दक्षिण अरबी समुद्र पर	डॉ.पी.ई.राज	2003-2004	10.08	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
30.	आम्ल वर्षा और वायुमण्डलीय प्रदूषक प्रतिरूपण विषय पर पर्यावरणीय सूचना प्रणाली (इनव्हीस) निस्पन्द	डॉ.जी.बेग	2003-2004	11.46	पर्यावरण तथा वन मंत्रालय, भारत सरकार



क्रम सं.	शीर्षक	मुख्य अन्वेषक	अवधि	अनुदान (रू.लाख)	निधि अभिकर्ता
31.	राष्ट्र की राजधानी क्षेत्र दिल्ली के आसपास विभिन्न पर्यावरण में वर्षा जल/धूलीपतन के प्रदूषक जातियों पर मॉनीटरिंग	डॉ.एस.तिवारी	2003-2005	11.16	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
32.	हिन्द महासागर क्षेत्र में वायु-समुद्री अन्त्योन्यक्रियाएँ (डीओडी/इन्डोमॉड की दसवीं योजना कार्यक्रम)	डॉ.आर.कृष्णन	2002-2007	106.80	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
33.	उत्तरी हिन्द महासागर के लिये संख्यात्मक नमूनों के सिग्मा तह डाटा एकत्रित करना (डीओडी/इन्डोमॉड की दसवीं योजना कार्यक्रम)	डॉ.सी.ज्ञानसीलन	2002-2007	41.75	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
34.	गर्जन के मानक परियोजना का आकलन (एसपीएस) संभाव्य अधिकतम अवक्षेपण (पीएमपी) तथा अवधि बंटन भागिरथी जलग्रहण से लोहारी-नागपाला तथा धोली गंगा जलग्रहण से तपोवन तक	श्री बी.एन.मण्डल	2003	3.00	राष्ट्रीय उष्मीय शक्ति पालिका (एनटीपीसी), नायडा
35.	जलवायु अनुसंधान के लिये उपग्रह आँकड़ों का अनुप्रयोग	डॉ.जी.बी.पन्त	2003-2005	15.50	भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन, ईस्टा, भारत सरकार
36.	प्रकाशिय सुदूर संवेदन अध्ययनों के लिये वायुमण्डलीय परिसीमा स्तर विलक्षणता लेजर रडार का उपयोग	डॉ.पी.सी.एस. देवरा	2003-2005	1.31	विप्रौवि (इंडो-बल्गेरियन अन्तर सरकारी कार्यक्रम विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सहयोग)
37.	वायुमण्डलीय विकिरणीय बजट अध्ययनों में वायुविलय तथा ब्लॉक कार्बन की भूमिका	डॉ.पी.डी.सफई	2003-2005	33.94	भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन, ईस्टा, भारत सरकार
38.	उपग्रह, लिडार तथा रेडियोमापी वायुविलय डाटाबेस तथा सतह विकिरणीय मापनों का उपयोग करके उष्णकटिबंधीय वायुविलय विकिरणीय प्रबल का प्रतिमानीकरण	डॉ.जी.पाण्डिदुराई	2003-2006	9.62	भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन, ईस्टा, भारत सरकार
39.	बहु-स्थानक विलक्षणता के उष्णकटिबंधीय वायुविलय सीधे विकिरणीय प्रबलों का उपयोग मापनों द्वारा	डॉ.पी.सी.एस. देवरा	2003-2006	42.60	भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन, ईस्टा, भारत सरकार
40.	आरमेक्स दौरान उष्णगतिकीय पहलुओं के वायुमण्डलीय परिसीमा १स्तर अरबी समुद्र पर	डॉ.(श्रीमती) एस.बी.मोरवाल	2003-2005	2.88	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

42 वाँ स्थापना दिवस समारोह



डॉ. ए.के. कामरा द्वारा
स्वागतीय व्याख्यान



मंच पर प्रतिष्ठित व्यक्ति



मुख्य अतिथि श्री मोहन धारिया
द्वारा उद्घाटन



श्री मोहन धारिया का उद्घाटन भाषण



मा. अतिथि डॉ. विजय भटकर
द्वारा व्याख्यान



डॉ. एस.के. दीक्षित
मौवि के अम (अनुसंधान) द्वारा भाषण



डॉ. आर.के. गुप्ता,
भाउमौविसं भूतपूर्व कर्मचारी
उनके स्मरण बॉटते हुए



श्रीमती आर.ए. देसाई, श्री एस.पी. घारगे और
श्री यू.आर. काशीद (बाये से दाये) को उत्कृष्ट निष्पादन पुरस्कार की प्रस्तुती



डॉ. व्ही.जी. भिडे द्वारा
स्थापना दिवस व्याख्यान

स्थापना दिवस समारोह : सांस्कृतिक कार्यक्रम



अन्य विशेष घटनाएँ एवं क्रियाकलाप

कार्यशाला/ बैठकें / परिचर्चा/ ब्रेनस्टॉर्मिंग सत्र

अन्तरराष्ट्रीय

ऋतुवीय जलवायु और फसल पूर्वानुमान प्रणाली दक्षिण भारत के वर्षा अभाव कृषि की कार्यशाला संस्थान ने अन्तरराष्ट्रीय अनुसंधान जलवायु प्रागुक्ति के लिये केन्द्र (आयआरआय), न्यूयॉर्क, 12-16 मई को यू.एस.ए. के साथ मिलकर की। इस कार्यशाला के बाद 19-20 मई दौरान बहु-सहयोगी आरंभीकरण से छोटे किसान धार को जीविका हेतु ऋतुवीय वर्षण प्रागुक्ति संवृद्धि की युद्धनीति आयोजन बैठक की। इसकी मुख्य वजह अन्तरराष्ट्रीय परियोजनाओं का ऋतुवीय पूर्वानुमान अनुप्रयोगों भारत में छोटे किसानों के लिये भाउमौविसं यह एक समन्वयन एजंसी अनुसंधान द्वारा किये जाता है।

छठवा सत्र क्लार्इवर एशियन-ऑस्ट्रेलियन मानसून संघ पैनल का तथा नवीन संविधान क्लार्इवर/आईओसी हिन्द महासागर संघ (आयओपी) का विधियुक्त सत्र संस्थान में 18-20 फरवरी, 2004 को संगठित किया गया। भारत तथा बाहरी देशों के मार्गदर्शी विशेषज्ञ तथा पैनल सदस्य बैठक में सम्मिलित हुए। क्लार्इवर/आयओसी पैनल बैठकें के बाद अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला हिन्द महासागर की भूमिका में जलवायु परिवर्तन (इंडोक्लाईम) 23-27 फरवरी, 2004 के दौरान हुई। डॉ. एस.के.श्रीवास्तव, मौसम विज्ञान के महानिदेशक ने 23 फरवरी, 2004 को कार्यशाला का उद्घाटन किया। इस अवसर पर संस्थान के वराहमिहिर सभागृह जो चर्चासत्र के लिये सुविधाजनक बनाया गया उसका उद्घाटन प्रो.जे.शुक्ला, निदेशक महासमुद्र-भू-वायुमण्डलीय

अध्ययन केन्द्र (कोला), यू.एस.ए. ने किया तथा भारत मौसम विज्ञान विभाग का मौसम पारितोषिक, प्रो. टी.एन.कृष्णमूर्ति, फ्लोरिडा राज्य विश्वविद्यालय, यू.एस.ए. को दिया गया। प्रो.ज्युलिया स्लिन्गो, रिडिंग विश्वविद्यालय, यू.के. तथा अध्यक्ष इंडोक्लाईम वैज्ञानिक कार्यकारी समिति और डॉ.व्ही.के. सत्यन, निदेशक (जलवायु प्रतिमानीकरण), विश्व जलवायु अनुसंधान कार्यक्रम जो विश्व मौसम विज्ञान संगठन, स्विट्जरलैंड ने भी इस अवसर व्याख्यान दिया। प्रो.जे.शुक्ला ने अपना मुख्य भाषण 'युग्मित महासमुद्र वायुमण्डलीय परिवर्तिता' में हिन्द महासागर के साथ या बिना साथ उष्णकटिबंधीय पॅसिफिक परिवर्तिता पर उद्घाटित समारोह के बाद किया। करीब 150 भिन्न विदेशों के प्रतिनिधियों ने जिसमें 40 संस्थान के प्रतिनिधियों ने कार्यशाला में भाग लिया तथा उन्होंने अपने संशोधित विषयों पर प्रकट किया। इस तरह कार्यशाला का समापन समारोह 27 फरवरी, 2004 को किया गया।

राष्ट्रीय

संस्थान में दूसरी विषय कुशल समिति की बैठक महिला वैज्ञानिकों की योजना के अधीन के साथ में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली की बैठक, 30-31 मई, 2003 दौरान रखी गई।

एक दिवसीय राष्ट्रीय तड़ित सूचना प्रणाली कार्यशाला संस्थान में भारत मौसम विज्ञान विभाग के साथ मिलकर 18 जुलाई, 2003 को कार्यान्वित की गई। करीब 25 वैज्ञानिक जो विविध अनुसंधान संगठन तथा विश्वविद्यालयों के थे उन्होंने सहभाग किया तथा बहुत से पहलू पर चर्चा सत्र करके प्रस्ताव रखे।

ईफ को - टोकियो सामान्य बीमा कंपनी, गुरगांव, हरियाणा, प्रतिनिधि द्वारा विविध पहलुओं पर मानसून परिवर्तिता तथा प्रागुक्ति के संबंध मौसम संधी बीमा भारतीय किसानों के लिये 30 जुलाई, 2003 को संस्थान में चर्चा सत्र की बैठक रखी।

प्रशिक्षण कार्यक्रम 'वृक्ष-वलय के नमूनों को संग्रहीत करने की विधि' संस्थान ने हिम और हिमघाव अध्ययन स्थापित (सासे) चंदीगड, सासेके भू-कर्मचारियों के उच्च तुंगता क्षेत्रों जो पश्चिमी हिमालय पर 4-11 अक्तूबर, 2003 पर तैयार की गई। भू-कार्यक्रम के एक भाग के हिस्से के लिये 8 अक्तूबर, 2003 को सिमला में कूपरी क्षेत्र पर वृक्षवलय नमूना संग्रह किये गये।

मौसम एवं जलवायु अनुसंधान कार्यक्रम पर सलाह एवं पर्यवेक्षण के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली द्वारा गठित समिति (पी.ए.एम.सी. -



डब्ल्यू.सी.आर.पी.) की द्वितीय बैठक 10 अक्टूबर, 2003 को संस्थान में हुई, इसमें विंड प्रोफायलर / रेडिओ एकोस्टिक साउन्डिंग सिस्टम (डब्ल्यू पी / आर ए एस एस) प्रयोजन की समीक्षा की गई, इस की अध्यक्षता मौसम विज्ञान के महानिदेशक डॉ. आर.आर. केलकर ने की।

जलसंधान आरक्षण, वर्षा, तथा जल व्यवस्था के साथ सम्बन्धित मौसम विज्ञान सम्बन्धी पहलुओं पर संस्थान में 13 अक्टूबर, 2003 को एक बैठक आयोजित की गई। बहुत सारे शोध संस्थानों से वैज्ञानिकों ने इस में भाग लिया और इस विषय पर चर्चा की, उसके बाद संस्थान में 14 नवम्बर, 2003 को जलसंसाधन, वर्षा, वाष्पन, जल संरक्षण एवं मेघ बीजीकरण जैसे विषयों के मौसम विज्ञान सम्बन्धी पहलुओं पर विचार गोष्ठी आयोजित की गई। इसे भारतीय जल संसाधन सोसायटी के साथ मिलकर मनाया गया, अलग अलग शोध संस्थानों से करीब 22 वैज्ञानिकों ने इसमें भाग लिया और जलसंसाधन के भिन्नभिन्न पहलुओं पर विचार विमर्श किया।

मध्य-मापी प्रणाली तथा प्रतिमानीकरण पर ब्रेन स्टॉर्मिंग सत्र का आयोजन संस्थान में 20 दिसम्बर, 2003 को हुआ। करीब 23 वैज्ञानिकों ने जो विविध भारतीय संगठनों से तथा भा.उ.मौ.वि.सं. ने भी इस सत्र में भाग लिया।

अन्तरराष्ट्रीय सामर्थ्य भवन जलवायु परिवर्तन के लिये केन्द्र को स्थापित करने के लिये बैठक विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के साथ संस्थान में 28 अक्टूबर, 2003 को हुई। डॉ.अमिताभ पाण्डे, सह-सचिव, श्री शंभू सिंह, निदेशक डॉ.जी.श्रीनिवासन, वैज्ञानिक, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली से तथा डॉ.आनन्द पटवर्धन, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुम्बई आदि ने बैठक में भाग लिया।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित हिमालय का हिमविज्ञान कार्यक्रम की सलाहकारी तथा नियंत्रक कार्यक्रम समिती की 4थी बैठक संस्थान में

28 जनवरी, 2004 को हुई। करीब 20 पीएएमसी-एचजी सदस्यों, मुख्य अनुसंधोधकों तथा विशेष बुलावे पर आये प्रतिनिधियों ने बैठक में भाग लिया।

मानसून 2003 कार्यशाला को भारतीय मौसम विज्ञानीय संघ, पुणे विभाग (आयएमएसपी) के साथ मिलकर 29 जनवरी, 2004 को आयोजित की। डॉ.जी.बी.पन्त, निदेशक ने कार्यशाला का उद्घाटन किया तथा 'लिवर्ड न्यूज' पत्रिका-आयएमएसपी की पत्रिका का विस्तार किया।

प्र-प्रायोजित परिचर्चा

संस्थान के प्र-प्रायोजित घटना निम्न प्रकार है :

- ◆ अन्तरराष्ट्रीय परिचर्चा जलविभाजक विकास पर, भूभौतिकी विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, 16-18 अक्टूबर, 2003
- ◆ राष्ट्रीय संगोष्ठी भारत में भूभौतिकी विज्ञानों पर विकास, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003
- ◆ 40 वी वार्षिक लोकसम्मति तथा बैठक भूविज्ञानिक अन्वेषण में नवीन प्रगति तथा भविष्य कुशलता, भगर्भशास्त्र विज्ञान विभाग, मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई, 16-18 दिसम्बर, 2003
- ◆ वार्षिक मानसून कार्यशाला - मानसून 2003, भारतीय मौसमविज्ञानीय संस्था, पुणे विभाग, भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे, 29 जनवरी, 2004.

संस्थापन दिवस

संस्थान ने दिनांक 17 नवम्बर 2003 को अपना 42 वाँ संस्थापन दिवस अपने परिसर में मनाया। श्री मोहन धारिया, नामी पर्यावरणतज्ञ मुख्य अतिथि तथा प्रो.वी.जी.भिडे, भूतपूर्व उप-कुलगुरु समारंभ के अध्यक्ष, डॉ.विजय भटकर, अध्यक्ष, द्वार-शिक्षणक्षेत्र (एज्युकेशन टू होम, ईटीएच) प्रतिष्ठित अतिथि के रूप में थे। इस कार्यक्रम में प्रशासनिक, तकनीकी और गैर-तकनीकी अनुरक्षण कर्मचारियों के लिये संस्थान द्वारा स्थापित उत्कृष्ट महत्वपूर्ण कार्य पुरस्कार और वार्षिक खेल-कूद पुरस्कार प्रदान किये गये। संस्थान के डॉ.के.जी. वेर्णेकर, निवृत्त उप निदेशक द्वारा लिखी गई पुस्तक 'वायुमण्डलीय परिसीमा परत अध्ययनों के लिए उपकरण' डॉ.विजय भटकर के हाथों द्वारा प्रकाशित किया गया। प्रो.भिडे द्वारा इस शताब्दी में ऊर्जा के नवीन करने के उपाय पर व्याख्यान इस अवसर पर रखा गया। मुख्य कार्यक्रम के अतिरिक्त वैज्ञानिक क्रियाकलाप और संस्थान की महत्वपूर्ण घटनाओं पर प्रदर्शनी आयोजित की गई। विविध स्थानिक संस्थाओं के प्रमुख, महत्वपूर्ण उच्च पदस्थ और संस्थान के भूतपूर्व कर्मचारियों ने कार्यक्रम में भाग लिया। सायंकाल में सांस्कृतिक कार्यक्रम से समारोह संपन्न हुआ।

सम्मान

महाराष्ट्र अकादमी के विज्ञानों की तथा भारतीय मौसमविज्ञानीय संस्था के अधिसदस्य के रूप में डॉ.जी.बी.पन्त चुने गये ।

भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के अधिसदस्य के रूप में डॉ.ए.के.कामरा चुने गये ।

डॉ.(श्रीमती) पी.एस.सालवेकर को महिला वैज्ञानिकों की योजना के अधीन प्रस्ताव का तकनीकी मूल्यांकन के लिये विषय कुशल समिति (पृथ्वी और वायुमण्डलीय विज्ञान) के सदस्य के रूप में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली द्वारा नामांकित किया गया ।

डॉ.के.कृष्णकुमार को सहायक सदस्य अब्दुस सलाम अन्तर्राष्ट्रीय केन्द्र सैद्धान्तिक भौतिकी (आयसीटीपी), ट्रीस्ट, इटली, 2003-2008 वर्ष के लिये नामांकित किये गये ।

डॉ.जी.बेग ने संगोष्ठी जेएसए 09 के संयोजक के रूप में शीर्षक विरु परिवर्तन के प्रबल को चुनौती नीचे तथा ऊपर से अन्तरराष्ट्रीय भूगणित तथा भूभौतिकी संघ की सामान्य सभा 10 जुलाई, 2003 दौरान स्परो, जपान कार्य किया । डॉ.बेग को उप-अध्यक्ष संयुक्त कार्यकारी समूह की अन्तरराष्ट्रीय भूचुम्बकीय तथा वायुविज्ञान (आईएजीए) के संस्था तथा अन्तरराष्ट्रीय समिति मध्य वायुमण्डलीय (आयसीएमए) दीर्घ-स्तर प्रवृत्ति मध्यमण्डलीय, उष्णमण्डलीय तथा आयन मण्डल चार वर्षों के कालावधि (2003-2007) के लिये नामांकित किये गये । आयसीएमए के आययूजीजी विज्ञानिक कार्यकारी समिति के लिये वर्ष 2003-2007 के सदस्य पुनःनियुक्त किये गये । अन्तरराष्ट्रीय विज्ञानिक कार्यक्रम समिति के 3 री अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला दीर्घ-काल परिवर्तन तथा प्रवृत्ति वायुमण्डलीय पर सोजोपोल, बल्गेरिया 9-14 जून, 2004 दौरान सदस्य नियुक्त किये गये । मध्यमण्डलीय तापमान प्रवृत्ति मूल्यांकन (एमटीटीए) पैनल अध्यक्ष चुने गये ।

डॉ.जी.बी.पन्त, डॉ.ए.के.कामरा, डॉ.पी.सी.एस.देवरा, डॉ.के.रूपकुमार, डॉ.(श्रीमती) पी.एस.सालवेकर, श्री जे.आर.कुलकर्णी, डॉ.पी.एन.महाजन, डॉ.पी.एस.पी.राव, डॉ.जी.बेग, डॉ.सी.ज्ञानसीलन, डॉ.(श्रीमती) ए.ए.कुलकर्णी तथा श्रीमती ए. ए.देव को शैक्षणिक वर्ष 2003-2004 के लिये पुणे विश्वविद्यालय, पुणे द्वारा अनुबंध प्रोफेसर उपाधि प्रदान की गई ।

पुरस्कार

रजत जयंति पुरस्कार

आर.जी.आश्रित, के.रूप कुमार तथा के.कृष्णकुमार से 'एनसो-हरितगृह उष्ण दृश्यता में मानसून संबंध' शीर्षक का अनुसंधान प्रबंध जो जिओफिजिकल

रिसर्च लेटर्स, खंड, 28, 2001, 1727-1730 में प्रकाशित हुआ और जे. संजय, पी.मुखोपाध्याय तथा एस.एस.सिंह से 'संघात के अन-स्थानिक परिसीमा परत विस्तार प्रणाली के भारतीय क्षेत्र पर पूर्वानुमानों' शीर्षक का अनुसंधान प्रबंध जो मीटिऑरॉलॉजी तथा वायुमण्डलीय विज्ञान, खंड 80, 2002, 207-216 में प्रकाशित हुआ उन्हें अनुक्रमे संस्थान के वार्षिक रजत जयंती पुरस्कार 2001 और 2002 के लिये प्रदान किये गये । 27 फरवरी, 2004 को प्रो.टी.एन. कृष्णमूर्ति, फ्लोरिडा राज्य विश्वविद्यालय, यूएसए के हाथों से संस्थान में आयोजित जलवायु परिवर्तितता में हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला के अवसर पर ये पुरस्कार प्रदान किये गये ।

उत्कृष्ट महत्वपूर्ण कार्य पुरस्कार

श्रीमती आर.ए.देसाई, वरिष्ठ सहायक, प्रशासनिक श्रेणी की, श्री एस.पी.घारगे, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, श्रेणी II को तकनीकी श्रेणी का तथा श्री यू.आर.काशीद, कार्यालय परिचर, गैर-तकनीकी अनुरक्षण श्रेणी में सन 2003 के संस्थान में उत्कृष्ट महत्वपूर्ण कार्य पुरस्कार दिये गये । ये पुरस्कार संस्थान के 42 वाँ स्थापन दिवस पर संस्थान में 17 नवम्बर, 2003 को दिये गये ।

वर्ष का कलाकार पुरस्कार

श्री एस.जी.पुरंदरे को 'वर्ष का कलाकार पुरस्कार' उनके सबसे बेहतर फोटोग्राफी जो कश्मीर पर निकाली गई उसे केन्द्र सरकार कर्मचारी कल्याण सह-आयोजन समिति, पुणे द्वारा आयोजित उनके सांस्कृतिक सम्मेलन 2004 जो 1 मार्च, 2004 को संपन्न हुआ उस दिन प्रदान किया ।

ओजोन प्रदूषण प्रयोगशाला का उद्घाटन

ओजोन प्रदूषण प्रयोगशाला जो आधुनिक उपकरणों के साथ साथ तथा उच्च संवेदन विश्लेषता को नियंत्रक ओजोन के तीव्रता के आसपास (ओ₃) तथा कुछ ओजोन पुरोगामी नाईट्रोजन के ऑक्साईड (एनओ+एनओ₂=एनओएक्स) कार्बन मोनो-ऑक्साईड



(सीओ) तथा मिथेन-अनमिथेन हायड्रोकार्बन (सीएच₄ - एनएमएचसी₃) का उद्घाटन 10 अक्टूबर, 2003 को श्री डी.आर. सिक्का, संस्थान के निवृत्त निदेशक तथा अध्यक्ष, सलाहकारी तथा नियंत्रक समिति कार्यक्रम के मौसम तथा जलवायु अनुसंधान कार्यक्रम (पीएमसी-डब्ल्यूसीआरपी), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली के हाथों किया गया। डॉ.आर.आर. केळकर, मौसम विज्ञान के महानिदेशक तथा पीएमसी-डब्ल्यूसीआरपी के सदस्य भी इस अवसर उपस्थित थे।

द्विपक्षी कार्यक्रम

भाउमौविसं - एसएजीई

प्रमाणिकीकरण तथा पृथ्वीय पर्यावरण के लिये केन्द्र (सेज), विसकॉन्सिन विश्वविद्यालय, मेडिसन, यूएसए के साथ प्रतिमानों के समाकलित जीवमण्डल अनुकरता (आईबीआईएस) तथा जलविज्ञानीय नित्यचर्चा एल्गोरिथम (हायड्रा) को संस्थान पर स्थापित किया गया। इन प्रतिमानों की मदद से भू तथा फसलों में जलवायु परिवर्तितता की भूमिका के अध्ययन किये जा सकते हैं।

भाउमौविसं - आयआर आय

संस्थान ने समझदारी के स्मरणलेख पर हस्ताक्षर अन्तरराष्ट्रीय जलवायु प्रागुक्ति अनुसंधान संस्थान (आयआरआय) कोलम्बिया विश्वविद्यालय, यूएसए के साथ विवाद विषय सहयोगी अनुसंधान पर आपसी रूचि पर हस्ताक्षर किये।

सहयोगी कार्यक्रम

भाउमौविसं से (एसएसी)

भाउमौविसं से (एसएसी) सहयोगी परियोजना के अन्तर्गत 'वायुमण्डलीय वायुविलय भारों का भू पर आयआरएस-पी3/4 आंकड़ों का उपयोग' विशेष प्रेक्षणमूलकों के स्तंभिय वायुमण्डलीय वायुविलय, ओजोन, अवक्षेपण जल अंश तथा सहयोग स्तर सतह

मौसम विज्ञानियों प्राचलों को पुणे-दौंड-पुणे समीप पर कार्यान्वित किया गया। लयबद्ध के साथ आयआरएसपी4/1सी/1डी उपग्रह जो क्षेत्र के ऊपर से 16 अप्रैल तथा 14 और 30 मई, 2003, 25 जनवरी, 18 फरवरी और 13 मार्च, 2004 बहुवाहिका सौर रेडियोमापी (माईक्रोटॉप्स II) और मौसम नियंत्रक से निरीक्षण किया गया। बहुमूल्य प्रेक्षणमूलकों के स्तंभिय वायुविलय प्रकाशिय गहराई, ओजोन तथा अवक्षेपण जल वाष्प, समीप-सतह मौसमविज्ञानियों की प्रणाली को कार्यान्वित किया गया। समीप-अनुरूप माईक्रोटॉप्स- II को संस्थान पर कार्यान्वित करके शहरी पर्यावरण को दृश्यित किया तथा ऊपरी वायुविलय प्रकाशिय तथा पुगामी लेशों के प्रकाशीय गहराई के लिये तुलनात्मक के साथ जो पाये गये उपग्रह पर जो इन ऊपरी क्षेत्रों पर प्रस्थान करता है।

भाउमौविसं - एनएमआरएफ

वायुमण्डलीय वायुविलय मेघों तथा स्थिरता के विशेष प्रेक्षणमूलकों बहुनिस्यंदन रेडियोमापी, द्विभा, फोटोमापी, लिजर तथा एमएसटी रडार का उपयोग करके एनएमआरएफ, गडन्की पर कार्यान्वित 28 फरवरी - 10 मार्च, 2003 के दौरान पर किया गया। समकालित सौर विकिरणीय मापनों को भी लघु-तरंग सौरतामापी पर कार्यान्वित किया गया।

भाउमौविसं - भामौवि

भाउमौविसं-भामौवि के सहयोगी अन्तर्गत कार्यक्रम में डॉ.ओ.पी.सिंह, निदेशक, भारत मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली ने संस्थान के साथ संस्थान में जलवायु परिवर्तन विवाद विषय पर कार्य किया।

आरमेक्स (अरबी समुद्र मानसून प्रयोग) कार्यक्रम

अरबी समुद्र मानसून प्रयोग कार्यक्रम के अन्तर्गत समुद्रीय प्रेक्षणमूलकों के वायुविलयों तथा उनके भार वजन बंटन विद्युत विरोधकता और विद्युत क्षेत्र के समुद्र सतह अरबी समुद्र पर बोर्ड पर ओआरव्ही सागरकन्या जहाज पोत पर 14 मार्च, 2003 से कार्यान्वित किया गया।



आरमेक्स के दौरान ओ.आर.व्ही. सागरकन्या में लगाये गये हाय वॉल्यूम सेंसप्लर द्वारा वायुविलय का प्रतिदर्शन

ईसरो-जीबीपी भू अभियान कार्यक्रम

संस्थान के विज्ञानिकों ने ईसरो-जीबीपी द्वारा संगठित राष्ट्रीय व्यापक रस्ता अभियान वायुमण्डलीय प्रदूषण का राष्ट्रीय कार्यक्रम अनुसंधान प्रणाली पर अध्ययन के लिये किया गया। वायुमण्डलीय वायुविलयों, लेश वायु, विकिरणीय तथा मौसमविज्ञानिय प्राचलों के विस्तृत प्रेक्षणमूलकों उपकरणों से लेश चलता-फिरता वाहन पुणे से हैदराबाद के साथ तथा फिर से पहली स्थिति पर पूर्ण तथा करीब 20 प्रायोगिक जगहों पर जो भौगोलिय स्थानों तथा संबंधित के साथ भिन्न पर्यावरणों पर 10-27 फरवरी, 2004 दौरान प्रयोग किया गया। विशेष प्रेक्षणमूलकों के संचों के अंकित सुबह तथा शाम अंकित किया तथा हरेक घंटे का प्रेक्षणमूलकों के स्तंभिय वायुविलय प्रकाशिय गहराई, ओजोन, जलवाष्प, सतह-समीप ओजोन, एटकेन कण तीव्रता, वायुविलय/ग्रिड बंटन तथा एनओएक्स (एनओ₂ + एनओ) को संचयित किया गया। एक प्रयोगात्मक स्थानक (बागलकोट) पर छायाचित्र से पता चला की स्तंभिय-समकालित वायुविलय प्रकाशिय गहराई, पूर्ण स्तंभिय ओजोन, तथा अवक्षेपण जल अंश मापनों का माइक्रोटॉप्स II रेडियोमापी का उपयोग करके किया गया। अतिरिक्त अन्तर-तुलनात्मक प्रयोगों को विभिन्न प्रयोगात्मक सुविधा में शामिल करके राष्ट्रीय सूक्ष्म संवेदन एजन्सी शादनगर, हैदराबाद पर 16-21 फरवरी, 2004 को कुछ दूसरे अनुसंधानीय संगठनों ने भी इस कार्यक्रम में भाग लिया।



भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन के आय जी बी पी कार्यक्रम के अन्तर्गत फरवरी, 2004 में आयोजित देशव्यापी अभियान में बागलकोट में माइक्रोटोप्स - II का उपयोग करते हुए किए गये मापन का एक दृश्य

परामर्शता

संस्थान ने मानसून ऋतु तथा मानसून पश्च 2003 के अवधि पर आंध्र प्रदेश, कर्नाटक तथा महाराष्ट्र राज्यों को मानसून परिवर्तन प्रयोग के दौरान वैज्ञानिक पहलू में मार्गदर्शन किया। श्री जे.आर.कुलकर्णी ने 'मेघ बीजीकरण' वार्तालाप में डॉ.वसंत गोवारीकर, भूतपूर्व उप-कुलगुरु, पुणे विश्वविद्यालय तथा श्री एच.वाय.कोलावले, मुख्य अभियंता (जलविज्ञान) महाराष्ट्र राज्य सरकार, के साथ सहभाग लिया। इस कार्यक्रम को 20 सितम्बर, 2003 को आकाशवाणी केन्द्र, पुणे द्वारा प्रस्तुत किया।

आंध्र प्रदेश पर उष्मीय तरंग स्थिति मई और जून, 2003 तथा तीव्र उष्ण तरंग स्थिति के कारणों के लक्षणों की रिपोर्ट आंध्र प्रदेश सरकार ने बनाई गई समिति को तीव्र उष्ण तरंग स्थितियों को गहन अध्ययन के लिये दी गई। डॉ.जी.बी.पन्त ने विशेषज्ञ सदस्य के रूप में कार्य किया।

विशेष भू प्रेक्षणमूलकों का कार्यक्रम

वृक्षवलय नमूनों को एकत्रित करने के भू प्रयोगों का हिमाचल प्रदेश में शिमला, किन्नोर, कुलु-मनाली, चंबा तथा दूसरे जगहों पर और केरला के विभिन्न जगहों पर किये गये।

इण्डो-स्विडीश सहयोगी परियोजना अन्तर्गत सिंहगड, पुणे निष्क्रय नमूनों पर शुष्क संचयित नमूनों तथा वायुविलय प्रवाहों के नमूनों को संचयन करने भूक्षेत्र कार्यक्रम किया गया।

विप्रौवि (डीएसटी) के अन्तर्गत प्रायोजित परियोजना द्वारा टीएसपी, वायुविलयों के पिंड-आकार बंटन, एटकेन कण, सतह एनओएक्स, ओ₃ तथा मौसम विज्ञानियों के प्राचलों के मापन दार्जिलिंग पर किये गये।



ताजे मौसम वार्तालाप

संस्थान के विज्ञानिकों ने ताजे मौसम पर वार्तालाप करने का मंच तैयार किया। इस मंच पर वैज्ञानिक हर मंगलवार को 3 जून से 30 सितम्बर, 2003 इकट्ठे हुए। विज्ञानिकों ने प्रस्तुतीकरण तथा वार्तालाप हफ्ते से हफ्ते मानसून 2003 के लक्षणों पर किया। डॉ. आर. एच. कृपलानी ने समन्वयन सक्रियता दिखाई।

विज्ञान लोकप्रियता वृद्धि कार्यक्रम

27 फरवरी, 2004 को संस्थान में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस संस्थान के आवास में मनाया गया। इस अवसर पर डॉ. (श्रीमती) एस. गाडगील, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलोर का 'मानसून परिवर्तिता' पर व्याख्यान आयोजित किया।

संस्थान में 22 मार्च, 2004 को विश्व जल दिवस तथा 23 मार्च, 2004 को विश्व मौसम दिवस संस्थान के आवास में मनाया गया। डॉ. सी. डी. थत्ते, अध्यक्ष, अन्तरराष्ट्रीय सिंचन तथा जल विकास समिति (आयसीआयडी) ने 'विश्व में भारत के नदियों को अन्तर्गत जोड़ने का कार्यक्रम (आयएलआरपी)' पर तथा 22 मार्च, 2004 को तथा संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. नित्यानन्द सिंह ने 'पृथ्वीय तापन का प्रभाव भारत के वर्षण रूप पर : जीआयएस अनुप्रयोग में उत्पत्ति आकाशीय परिवर्तन वर्षण' पर 23 मार्च, 2004 को व्याख्यान दिया। इस अवसर पर संस्थान की प्रयोगशालायें, संगणक, पुस्तकालय आदि को भेंट देने हेतु खुला दिवस मनाया गया। 23 मार्च, 2004 को वैज्ञानिक फिल्म विद्यार्थियों तथा सामान्य नागरिक जो संस्थान को भेंट देने आये तथा संस्थान के कर्मचारियों को दिखाई गई। अधिक संख्या में विद्यार्थियों, विज्ञान तथा स्कूल, महाविद्यालय, विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों ने, सामान्य नागरिकों ने संस्थान को भेंट देकर संस्थान की अनुसंधान की जानकारी तथा संस्थान का अनुसंधान क्रियाओं को संस्थान के विज्ञानिकों से अन्योन्यक्रिया देखी गई। स्थानिक वृत्त समाचार में इस आयोजन को प्रकाशित किया।

सतर्कता अभिज्ञा कार्यक्रम

संस्थान में 3-7 नवम्बर, 2003 के दौरान सतर्कता अभिज्ञा सप्ताह का पालन किया। प्रशासनिक शपथ से कार्यक्रम का आरंभ हुआ। इस अवसर पर 7 नवम्बर, 2003 को श्री अरूण भाटिया, निवृत्त आईएएस अधिकारी ने 'अच्छे शासन में नागरिक की भूमिका' पर व्याख्यान दिया। संस्थान के कर्मचारियों के लिये 'भ्रष्टाचार संघर्ष में लोकतंत्रात्मक बनाने

के लिये सतर्कता अधिकारी की भूमिका' पर प्रतियोगिता रखी गई। श्री अरूण भाटिया के हाथों द्वारा प्रतियोगिता जितने वालों को पारितोषिक दिये गये।

सशस्त्र सेना झण्डा दिवस

सशस्त्र सेना झण्डा दिवस 7 दिसम्बर 2003 को मनाया गया।

आरोग्य परिक्षण शिबिर

संस्थान के कर्मचारियों तथा उनके परिवारों के लिये संस्थान में 27 और 28 मई, 2003 को इनलॉक्स और बुधरानी अस्पताल, पुणे द्वारा सामान्य आरोग्य परिक्षण शिबिर रखा गया। इस शिबिर को बड़ा अच्छा सहयोग मिला।

अभिकलित्र और आँकड़े पुरालेखन सुविधा

अभिकलित्र सुविधाएँ

संस्थान की बहुत सारी परियोजनाएँ अभिकलित्र पर आधारित है और समझा जाता है कि अभिकलित्रों की जरूरतों के लिये उच्च परिणाम प्राप्त करने वर्क स्टेशन द्वारा संस्थान ने उनकी अभिकलित्रों की ऊर्जा बढ़ा दी गई है। संस्थान के स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क को 140 पी.सी., 16 सर्वर वर्कस्टेशन्स और कुछ लैपटॉप की सुविधाएँ दी गई। सब पी.सी. तथा वर्कस्टेशन्स को संस्थान के स्थानिय क्षेत्र संजाल के साथ चोबीस घंटा चलनेवाला उच्चगति इंटरनेट से जोड़ा तथा ई-मेल सुविधाओं को वेब-सर्वर के साथ जोड़ा गया। संस्थान के कर्मचारियों द्वारा ई-मेल, फाईल ट्रान्सफर और ब्राउसिंग 512 केबीपीएस का उच्च गति इंटरनेट लिंक का उपयोग सुविधानुसार कर रहे हैं।

संस्थान की वेबसाईट, जो संस्थान का संक्षिप्त विवरण और वर्तमान अनुसंधान क्रियाकलाप और सर्क स्कूल, परिसंवाद आदि जैसी घटनाओं सहित अन्य सूचना के लिए वेब-सर्वर आधारित रेड हॉट लाइनक्स स्थापित किया गया। संस्थान के विविध क्रियाकलाप जैसे अधिसदस्यता, कार्य अवसर, निविदाएँ, नये अनुसंधान क्रियाकलाप, प्रकाशन आदि वेब पेज को समय-समय पर आधुनिक रूप दिया और संस्थान के वेब पेज पर जोड़ दिया। लाइनक्स प्लेटफॉर्म पर मेल-सर्वर भी अच्छा कार्य करता है।

सॉफ्टवेअर विकास

वेतन-सूची, आयकर, सरकारी भविष्य निधि और कर्मचारी भविष्यनिधि के लिये आवेदनों का विकास करने सॉफ्टवेअर अनुरक्षण कार्यान्वित किया गया। फॉर्म 16 निर्गम के लिये आयकर पद्धति संशोधित की गई। सभी कर्मचारियों के लिये बैंक को अध्यापन शुल्क, यात्रा भत्ता/वैद्यकीय माँग सीधे जमा-खाते डालने का कार्यक्रम विकसित करके निर्माण किया गया। तकनीकी मद, बेकार मद और बट्टे खाते डालनेवाले मदों के लिये आँकड़ा-आधार का निर्माण जैसे क्रय और भण्डार एकक के क्रियाकलापों के कुछ संगणकीकरण में सहायता प्रदान की गई। डीबेस III का उपयोग करके रिपोर्ट्स तैयार किये गये।

प्रशिक्षण संगठीत

संस्थान के प्रशासकीय कर्मचारियों के लिये अभिकलित्र की जानकारी हासिल करने के लिये 1-11 जुलाई, 2003 को प्रशिक्षण के कुछ विषय विन्डोज एक्सपी, माईक्रोसॉफ्ट वर्ड, माईक्रोसॉफ्ट एक्सेल, यूनिक्स, इंटरनेट ब्राउज़िंग और ई-मेल पर दिये गये। इस प्रशिक्षण में 19 कर्मचारियों ने सहभाग लिया। इसी तरह संस्थान के वैज्ञानिकों और अनुसंधोधकों के लिये सी-प्रोग्रामिंग के प्रशिक्षण 1-16 अक्तूबर, 2003 में दिये गये। करीब 50 सहभागियों ने जिनमें वैज्ञानिक कर्मचारी और अनुसंधान सदस्यों ने प्रशिक्षण प्राप्त किये।



आँकड़ा पुरालेखन

नवीन वर्षों के लिये उचित बाध्यकृति में दाब और अवदाब क्षेत्रों के एनसीईपी पुनःविश्लेषित मासिक/दैनिक 6 घंटों के आँकड़े तथा आईओएसएसटी ओएलआर मासिक आँकड़ों को संक्षेप तथा जुटाकर उपभोक्तों को सुलभ प्रोग्रामिंग आकार देकर उपयोग में लाया गया। दैनिक रेडियोसोण्डे आँकड़ासंचों को सितम्बर-अक्तूबर, 1998, मासिकी प्रतिशाखा वर्षण 2002 और कुछ छुटे हुये वर्षण आँकड़ा जो प्राप्य आँकड़ा संचों से भारत मौसम विज्ञान विभाग से मांग गया।

‘पवन पार्श्व आँकड़ा पुरालेखन प्रस्थापित किया और उपयोजन केन्द्र, (आयआयटीएम) भाउमौविसं के लिये पवन पार्श्व/रेडियो एकोस्टिक साउंडिंग प्रणाली’ परियोजना के अन्तर्गत प्रेक्षण के लिये पवन और तापमान को मई, 2003 से पवन पार्श्व से पुशती की गई। आँकड़ों को ऑफ लाईन सॉफ्टवेअर से क्रिया करके यू.व्ही, डब्ल्यूएस के साथ निरूपण किया तथा डब्ल्यूडी को अपक आँकड़ा और 40x6 जीबी डंट और CDs पर संचित किया गया।

पुस्तकालय, सूचना और प्रकाशन

संस्थान ने बोधशील सूचना प्रणाली मौसम विज्ञान तथा वायुमण्डलीय विज्ञान पर तैयार की है। संस्थान की पुस्तकालय, सूचना व प्रकाशन विभाग निम्नलिखित कुछ सूचना प्रणाली के ध्येयों के उपयोगः

- ◆ संचयन, संगठीत और विनिमय के सूचना संस्थान के संशोधन के लिये पूर्वी भाषी अभाव तैयार किये गये
 - ◆ तकनीकी सेवाओं के अन्तर्गत पुस्तकालय, दस्तावेज, सूचना, प्रकाशन, आकृति, संक्षेप, सूक्ष्मवृत्ति और छायाचित्र संस्थान के वैज्ञानिकों को प्रदान की गई।
 - ◆ सूचना स्रोतों के उपयोग और प्राप्त करने को सुविधा दी गई।
 - ◆ भिन्न विज्ञानीय अनुसंधान रिपोर्टों की उपक्रम, प्रकाशित और प्रस्तुति के तथा संसाधन के सक्रियता संबंधित सामग्री और दूसरे विज्ञानीय संस्थानों के साथ और विश्वविद्यालय के भारत तथा बाहरी देशों के साथ सम्पर्क बनाये रखा।
 - ◆ अनौपचारिक स्रोतों बांटने के संजाल भारत के पुस्तकालय तथा बाहरी देशों के लिये तैयार किये।
- पुस्तकालय ने 27,000 प्रकाशनों का सूचना आधार बनाया जिनमें पुस्तकें विनिबंध, जर्नलों के पिछले अंक, वैज्ञानिक/तकनीकी रिपोर्ट, संगोष्ठी/परिसंवाद के कार्यवृत्त, पुनर्मुद्रण सारांश, संदर्भ ग्रन्थ सूचियों पृथ्वी मौसम विज्ञानी आंकड़े भूभौतिकी आंकड़े, मानचित्र, मानचित्र संकलन (अटलास) आदि और राष्ट्रीय/अन्तरराष्ट्रीय वर्तमान जर्नल व्यापक क्षेत्र के विषयों पर सम्मिलित है।



166 पुस्तकें तथा रिपोर्ट्स मौसम विज्ञान तथा उसके सम्बन्धित विषयों पर वर्ष के दौरान जोड़े गये । 92 जर्नलस् जो राष्ट्रीय/अन्तरराष्ट्रीय दर्जे के उन्हें संस्थान में अनुमोदित हुये । संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा 63 शोध पत्रों के पुनः मुद्रण प्राप्त किये । राष्ट्रीय तथा अन्तरराष्ट्रीय संगठनों से कई वैज्ञानिक तथा तकनीकी रिपोर्ट मानार्थ एवं आदान प्रदान द्वारा प्राप्त हुये ।

संस्थान के वैज्ञानिकों को उनके अनुसंधान क्षेत्र में आधुनिकतम विकास के बारे में अवगत कराने के लिये संस्थान में जारी विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं पर सूचना प्रसारण सेवाएँ उपलब्ध की गई । साधन आबंटन सेवा के अधीन सुरुचिपूर्ण लेखों की फोटो प्रतियाँ उपलब्ध की गयी ।

संस्थान की पुस्तकालय को भारत के विशेष एवं अनुसंधान पुस्तकालयों की निर्देशिका, पुस्तकालयों की जगत मार्गदर्शिका तथा मालिका व सर्वाधिक पत्रिकाओं का संघ सूची पत्र आदि में किया गया । पुणे महानगरीय क्षेत्र में पुस्तकालय के साधन आबंटन दल तथा नेटवर्क में (पुणे-नेट) संस्थान एक सक्रिय सदस्य सहभागी है । पुणे - नेट के जैव सूचना प्रणाली केन्द्र पुणे विश्वविद्यालय अन्तर्गत अभिकलित्र संचित डाटा बेस किताबों का तथा जर्नलों का रखा गया है तथा प्राप्त किया जा सकता है । रिपोर्ट तथा दूसरे प्रकाशित सूचियों को भी अभिकलित्र डाटा बेस के साथ किया ।

कई संस्थाओं, विश्वविद्यालयों तथा मंत्रालयों के साथ इस विभाग ने अच्छे सम्पर्क बनाये हैं । संस्थान के अनुसंधान क्रियाकलाप तथा योजनाविन्यास पर बहुत रिपोर्ट बनाये तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत मौसम विज्ञान विभाग, विश्वविद्यालयों तथा अनुसंधान संस्थान को भेजे । ई-मेल द्वारा संस्थान की अनुसंधान के प्रश्नों के उत्तर भेजे गये ।

संस्थान को विद्यार्थी और प्रशिक्षणार्थियों की उनके अध्ययन दौरे कार्यक्रम की भेंट आयोजित की थी ।

फोटो प्रतियाँ, सूक्ष्म चित्रण, छायाचित्रण, आलेखन, चित्रकारी, मुद्रण तथा जिल्द इत्यादि सेवाएँ प्रदान की ।

मौसम विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिये संस्थान में खुला दिन तथा संस्थान क्रियाकलाप का दर्शन हेतु प्रदर्शनियाँ का आयोजन जैसे कि वैज्ञानिक समितियों की भेंट, भारतीय विज्ञान काँग्रेस, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस, विश्व मौसम विज्ञान दिवस आदि मुख्य घटनाओं के समारोहों का आयोजन किया ।



प्रयोगशालाओं को भेंट देने के लिए खुला दिवस



खुला दिवस पर आयोजित वैज्ञानिक प्रदर्शन



प्रबन्ध

संस्थान, भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (विप्रौवि) के अधीन एक स्वायत्त संगठन के रूप में कार्य कर रहा है। उच्चतम स्तर पर संस्थान का प्रबन्ध कार्य शासी परिषद (जीसी) के पास होता है। शासी परिषद को प्रति दो वर्ष विप्रौवि द्वारा गठित किया जाता है और उसमें पाँच पदेन सदस्य और चार वैज्ञानिक सदस्य होते हैं। वैज्ञानिक सदस्य विप्रौवि द्वारा नामांकन किये जाते हैं। संस्थान के शासी परिषद के पदेन अध्यक्ष मौसम विज्ञान के महानिदेशक होते हैं। शासी परिषद की बैठक संस्थान में 19 जुलाई, 2003 तथा 26 दिसम्बर, 2003 पर हुई। संस्थान मौसम विज्ञान के क्षेत्र में कार्य करनेवाले अन्य संगठनों के साथ, विशेषतः भारत मौसम विज्ञान विभाग (आयएमडी), मध्यम परिसर मौसम पूर्वानुमान का राष्ट्रीय केन्द्र (एनसीएमआरडब्ल्यूएफ), भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन (ईसरो), भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, विश्वविद्यालय तथा वायुमण्डलीय एवं महासमुद्री विज्ञानों में अनुसंधान से सम्बन्धित संगठनों के साथ सहयोग तथा अन्योन्यक्रिया का घनिष्ठ संबंध बनाये रखता है।

प्रशासन

प्रशासन कर्मचारी प्रकल्प, वित्त, क्रय, भण्डार, पूंजीगत कार्य एवं भवन व परिसर का अनुरक्षण आदि कार्यों में आधार देता है।

कर्मचारी रूपरेखा

31 मार्च, 2004 तक संस्थान में विभिन्न श्रेणी में कर्मचारियों की स्थिति निम्न प्रकार से है :

अनुसंधान I	79
अनुसंधान I-A	45
तकनीकी	33
प्रशासनिक	47
गैर-तकनीकी अनुरक्षण	43
कुल	247

कर्मचारी परिवर्तन

संस्थान के भिन्न क्षेत्रों में 17 कर्मचारी वर्ष के दौरान सेवानिवृत्त हुए।

अधिवर्षिता उम्र पाने पर सेवानिवृत्त

श्री आर.एम.सोनी वरिष्ठ आरेखक	31 मई, 2003
श्री आर.डी.सालुंके यांत्रिकी सहायक	31 मई, 2003
श्रीमती एल.जॉर्ज वैज्ञानिक सी	30 जून, 2003
डॉ.एस.एस.सिंह वैज्ञानिक ई	31 जुलाई 2003
श्री सी.पी.कुलकर्णी वैज्ञानिक सी	31 जुलाई 2003
डॉ.एस.एस.पारसनिस वैज्ञानिक ई	31 अक्टूबर, 2003
श्री ए.बी.साठे वैज्ञानिक सी	31 जनवरी, 2004
डॉ.जे.एम.पटान वैज्ञानिक सी	31 जनवरी, 2004
श्री सी.एच.खान प्रयोगशाला सहायक	28 फरवरी, 2004
श्री डी.भट्टाचार्य वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी श्रेणी- I	31 मार्च, 2004

स्वेच्छा सेवानिवृत्ति

श्रीमती आर.पी.भागवत अनुभाग अधिकारी	1 अप्रैल 2003
श्री ए.पी.चव्हाण चौकीदार	11 मई, 2003
श्री पी.एस.चव्हाण चौकीदार	27 अक्टूबर, 2003
श्री एल.एस.खांडवे कार्यालय सहायक	1 जनवरी, 2004
डॉ.(श्रीमती) एस.एस.धानोरकर वैज्ञानिक ई	3 फरवरी, 2004



श्रीमती एम.एस.जठार, तकनीकी सहायक ने 12 जून, 2003 को त्यागपत्र दिया। श्री आर.एस.कोळेकर, माली को 10 मई, 2003 को निकाल दिया गया।

अ.जा./अ.ज.जा./अ.पि.जा. आरक्षणों की स्थिति

भर्ती किये गये अ.जा./अ.ज.जा./अ.पि.जा. के पदों की स्थिति निम्न प्रकार है :

संवर्ग	अ.जा.	अ.ज.जा.	अ.पि.जा.	कुल
अनुसंधान-I	10	3	2	15
अनुसंधान- I ए	8	5	5	18
वैज्ञानिक	-	-	-	-
तकनीकी	6	1	1	8
प्रशासनिक	6	6	-	12
गैर-तकनीकी अनुरक्षण	12	2	2	16
कुल	42	17	10	69

माजी सैनिकों की भर्ती

संस्थान की 'क' और 'ड' श्रेणियों के पदों में माजी सैनिकों के लिये 10% आरक्षण किया जाता है। संस्थान के कर्मचारियों की कुल संख्या की तुलना में 'ड' श्रेणी में माजी-सैनिकों की संख्या 2.3 प्रतिशत है।

कर्मचारी समिति

संस्थान के विभिन्न श्रेणी कर्मचारियों से चुनी गई यह समिति नीति सम्बन्धी विषयों तथा सामान्य कर्मचारियों के रूचि संबंधी विचार करके उनके कार्यों का बढ़ावा देने में प्रोत्साहन देती है। वर्ष के दौरान इस समिति की चार बैठकें हुईं।

विद्या समिति

वैज्ञानिक 'डी' तथा उसके उच्च पद के वैज्ञानिकों से यह समिति गठित की गई। संस्थान के परियोजनाओं संबंधी विषयों पर विचार तथा ध्येय और उद्देश्यों का प्राप्त करने के लिये संगठित होकर कार्यपूर्ती को सफल करने का प्रयत्न करती हैं। वर्ष के दौरान समिति ने चार बैठकें आयोजित की।

सलाहकारी समिति

विभागाध्यक्षों से बनी यह समिति संस्थान की नीति सम्बन्धी विषयों पर विचार विनिमय करती है। इस समिति की वर्ष के दौरान पाँच बैठकें हुईं।

वित्त

संस्थान की वित्त समिति की शासी परिषद के साथ 12 सितम्बर, 2003 को बैठक हुई।

बजट

संस्थान को निधि उपलब्ध करनेवाला अभिकर्ता कार्यालय विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग है। अवधि 2003-2004 के लिये बजट आकलन तथा वास्तविक व्यय निम्न प्रकार है।

रू. लाखों में

	प्राप्त अनुदान	वास्तविक अनुदान
• योजनागत	618.00	489.00
• योजनारहित	324.00	324.00
• प्रायोजित परियोजनाएँ	327.00	212.00
कुल	1,269.00	1,025.62

शासी परिषद ने वर्ष 2003-2004 जांच के लिये लेखाकार, मेसर्स एम.एस.गोडबोले और असोसिएट, कोष्टक आय व्यय लेखाकार, पुणे ने किया। इस रिपोर्ट की सारांशी को रिपोर्ट के आखरी हिस्से में बताया गया।

क्रय और भण्डार

संस्थान ने आँकड़े प्राप्ति तथा भण्डारण प्रणालियाँ, वैज्ञानिक उपकरण और उपसाधन, कार्यालय असबाब, वैयक्तिक अभिकलित्र, मुद्रक एवं वृद्धिकरण प्रणालियाँ तथा वर्तमान अभिकलित्रों को उप सहायक यंत्र आदि प्राप्त किये।

इस अवधि में निम्नांकित क्रय किये गये।

◆ उपकरण	: रू. 208.50 लाख
◆ डेडस्टॉक	: रू. 8.61 लाख
◆ उपभोग्य	: रू. 7.72 लाख

राजभाषा कार्यान्वयन

हिन्दी एकक संस्थान के प्रशासनिक विभाग के अधीन राजभाषा कार्यान्वयन के नियमों व निर्देशों के अनुसार कार्य कर रहा है। सभी सामान्य परिपत्र और कार्यालय आदेशों को द्विभाषी में दिये जाते हैं। राजभाषा कार्यान्वयन समिति के मार्गदर्शन में, हिन्दी एकक द्वारा हिन्दी अनुवाद कार्य और विभिन्न वर्गों के अधिकारी एवं कर्मचारियों को हिन्दी में प्रशिक्षण की व्यवस्था की जाती है। वर्ष के दौरान हिन्दी शिक्षण योजना द्वारा आयोजित 'प्रबोध' और 'प्राज्ञ' पाठ्यक्रम वर्ग के लिये चार कर्मचारियों को नामित किया गया। सभी चार कर्मचारियों ने सफलतापूर्वक पाठ्यक्रम को पूरा किया।

प्रशासनिक कार्य में नियमित उपयोग के साथ-साथ वैज्ञानिक कार्य में भी हिन्दी के उपयोग को बढ़ावा दिया जा रहा है। संस्थान के वैज्ञानिक संगोष्ठी एवं कार्यशाला में अपने वैज्ञानिक कार्य हिन्दी में प्रस्तुत कर रहे हैं। हिन्दी में आयोजित संगोष्ठी/कार्यशाला में भाग ले रहे हैं।

संस्थान में 15-19 सितम्बर, 2003 के दौरान हिन्दी सप्ताह मनाया गया। इस अवसर पर हिन्दी में विविध कार्यक्रम/प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं। जोधपूर के डॉ. दुर्गादत्त ओझा मुख्य अतिथि थे। मुख्य अतिथि के हाथों द्वारा विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किये गये। डॉ. जी.बी. पन्त, निदेशक इस कार्यक्रम के अध्यक्ष थे।

भा उ मौ वि सं मनोरंजन क्लब

मनोरंजन क्लब ने खेलकूद और पुस्तकालय सुविधाएँ अपने सदस्यों, अनुसंधान सहायक, अनुसंधान छात्र और परियोजना सहायकों को प्रदान करना जारी रखा है।

मनोरंजन क्लब ने संस्थान के कर्मचारियों के उन बच्चों को पुरस्कार दिये जिन्होंने शैक्षणिक वर्ष 2002-2003 में हुई एस.एस.सी., एच.एस.सी., डिप्लोमा, स्नातक और स्नातकोत्तर परीक्षा में श्रेष्ठतम कार्य कर दिखाया। संस्थान के उन कर्मचारियों को भी पुरस्कृत किया जिन्होंने उच्च शैक्षणिक पात्रता वर्ष के दौरान प्राप्त की।

वार्षिक खेलकूद प्रतियोगिता संचालित की। वर्ष के दौरान कुछ लोकप्रिय विषय पर प्रतिभावान व्यक्तियों के व्याख्यान आयोजित किये। केन्द्र सरकार कर्मचारी कल्याण सह-आयोजन समिति, पुणे द्वारा

आयोजित विभिन्न खेलकूद में संस्थान के कर्मचारियों ने भाग लिया तथा पुरस्कार एवं सम्मान प्राप्त किये। संस्थान के 42 वें स्थापना दिवस पर उनको सम्मानित किया। क्लब द्वारा स्थापना दिवस पर सांस्कृतिक कार्यक्रम के दौरान कर्मचारियों के बच्चों ने तथा कुछ व्यावसायिक सितारों ने भाग लिया। मनोरंजन क्लब ने वर्ष के दौरान क्रिकेट और फूटबॉल के अभ्यासक्रम संस्थान के बच्चों के लिये किया।

उपवन समिति

वर्ष के दौरान बागवानी क्रिया संस्थान में चारों ओर रम्य बनाई गई है। उपवन समिति ने वर्ष के दौरान शोभाकारी पौधों का उपयुक्त सुधार किया। विशेष ध्यान में रखकर संस्थान के पारिस्थितिक संतुलन और बेहतर दृष्टीकोण रखकर विविध वृक्षारोपण कार्यक्रम भिन्न अवसरों पर किये गये। हर ऋतु में कार्यालय क्षेत्र का सौंदर्य अतिथि तथा संस्थान के हर कर्मचारी के आँखों को सुहावना लगता रहा। इस कार्यालय के सौंदर्य को हर नागरिक ने आनंद लूटा। हर तरफ अधिक हरियाली का कम्पन संस्थान के हरेक के लिये उत्साहित व आनंदमयी लगता था। बागवानी समिति ने स्वतंत्रता दिवस के अवसर पर संस्थान के कर्मचारियों द्वारा विशेष वृक्षारोपण कार्यक्रम का आयोजन किया। साथ ही संस्थान में आयोजित इन्डोक्लिम कार्यशाला तथा अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस के अवसर पर महत्वपूर्ण व्यक्तियों द्वारा वृक्षारोपण का आयोजन किया।





प्रकाशन

पत्रिकाओं में प्रकाशित शोध पत्र

सांख्यिक मौसम प्रागुक्ति अनुसंधान और मध्य स्तरीय प्रतिरूपण

कृष्णमूर्ति टी.एन. और संजय जे., कपासी प्राचलीकरणों के नये निर्गम के समीप, टेलस, 55 अ, 2003, 275-300

मुखोपाध्याय पी., संजय जे. और सिंह एस.एम., भारतीय क्षेत्र पर ईटेए प्रतिमान पूर्वानुमान के विभेदन और ऊर्ध्व समानाधिकरण संघात, भारतीय भूभौतिकी संघ की पत्रिका, 7, 2003, 201-211

मुखोपाध्याय पी., संजय जे. और सिंह एस.एस., तीन उत्तर-पूर्व भारतीय स्थानकों के तूफानी/अन-तूफानी दिनों के प्रयोजक पूर्वानुमान, मौसम, 54, 2003, 867-880

विस्तारित परिसर मौसम प्रागुक्तिय अनुसंधान

बनसोड एस.डी., इन झेड., लिन झेड.वाय. और झांग एक्स, उष्मीय क्षेत्र तिबेटन पठार और भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण पर, जलवायु की अन्तर राष्ट्रीय पत्रिका, 23, 2003, 1589-1605

दुगम एस.एस. और काकडेएस.बी., भारतीय मानसून परिवर्तिता में संबंध क्षेत्रीय दाब सूचकांक के, प्रोसी.ऑफ इंडियन अकेडमी ऑफ सायन्स (अर्थ एण्ड प्लेनेटरी सायन्स), 112, 2003, 521-527

काकडे एस.बी. और दुगम एस.एस., उत्तर अटलांटिक दोलन और अयनवृत्तीय प्रशांत महासागर के उष्मीय/शीतलता, वातावरण, 25, 2001, 45-54

कृपलानी आर.एच., कुलकर्णी ए.ए., साबडे एस.एस. और खांडेकर एम.एल., पृथ्वीय उष्मीय दृश्यता में भारतीय मानसून परिवर्तिता, नैसर्गिक आपत्ती, 29, 2003, 189-206

मानसूनो और उष्णकटिबंधीय मौसम प्रणालियों का अध्ययन

भिडे यू.व्ही., पुराणिक पी.व्ही., मुजूमदार व्ही.आर., कुलकर्णी, ए.ए. और कृपलानी आर.एच., उत्तरपश्चिम भारत पर मानसून

खंडों के प्रगति पर ऊर्जा स्रोतों के कारण, मौसम, 54, 2003, 377-384

घाणेकर एस.पी., मुजूमदार व्ही.आर., सितारामय्या पी. और भिडे यू.व्ही., समुद्र-वायुमण्डलीय अन्योन्यक्रिया और सारांशी मौसमी परिस्थितियों के संबंध दो विरुद्ध मानसून के अवस्था बॉबमेक्स-1999 दौरान, प्रोसी. ऑफ इंडियन अकेडमी ऑफ सायन्स (अर्थ एण्ड प्लेनेटरी सायन्स) 112, 2003, 283-293

घाणेकर एस.पी., पुराणिक पी.व्ही. और भिडे यू.व्ही., केरला पर मानसून के आगमन पूर्वानुमान भारत के दक्षिण प्रायद्वीप मानसून-पूर्व संवहनी की शीर्ष की सक्रियता का उपयोग, मौसम, 54, 2003, 645-652

उपग्रह मौसम विज्ञान और मौसम पूर्वानुमान में उपग्रह-आंकड़ों का अनुप्रयोग

खळदकर आर.एम., महाजन पी.एन. और पाल पी.के., एसएसएम/1 से निकाले समुद्र सतह पवन तथा एनडब्ल्यूपी प्रतिमान आरंभिक पवन विश्लेषण और पूर्वानुमान, भारतीय भूभौतिकी संघ की पत्रिका, 7, 2003, 213-218

नारखेडकर एस.जी., महाजन पी.एन., खळदकर एस.जी., नायर एस., जोशी पी.सी. और पाल पी.के., अक्तूबर, 1999 के ओरिसा के तीव्र तूफान आयआरएस-पी4 उपग्रह आंकड़ों से निकाले गये, भारतीय रेडियो और अन्तरिक्ष भौतिकों की पत्रिका, 33, 2004, 35-42

नारखेडकर एस.जी., महाकूर एम., सिन्हा एस.के. और महाजन पी.एन., उपग्रह आंकड़ों के संघात वस्तुनिष्ठ विश्लेषण पवन क्षेत्र पर, भारतीय भूभौतिकी संघ की पत्रिका, 7, 2003, 71-85

सिन्हा एस.के., नारखेडकर एस.जी., महाकूर एम. और महाजन पी.एन., 3-मितिय गणितीय परिवर्तिता तकनीकी का उपयोग मौसम विज्ञानियों वस्तुनिष्ठ विश्लेषण पर, अटमॉस्फिरा, 16, 2003, 178-191

सिन्हा एस.के., नारखेडकर एस.जी., तलवलकर डी.आर. और महाजन पी.एन., भारत और उसके नजदीकी क्षेत्रों पर संवहनी सेमीवेरीयोग्राम तकनीकी से वस्तुनिष्ठ विश्लेषण उच्चाई क्षेत्र की जर्नल ऑफ इंडियन जियोफिजिकल युनियन, 7, 2003, 87-95

तलवलकर डी.आर., सिन्हा एस.के., नारखेडकर एस.जी., नायर एस. और महाजन पी.एन., वस्तुनिष्ठ विश्लेषण के कुछ पहलू का उपयोग सेटम ऊँचाई आंकड़ा अनुकूलतम अंतर्वेशन प्रणाली द्वारा, वातावरण, 27, 2003, 1-10

भूमण्डलीय जलवायु बदलाव और परिवर्तनशीलता का क्षेत्रीय स्वरूप

आश्रित आर.जी., डोवले एच. और रूपकुमार के., भारतीय मानसून के प्रतिवचन और एनसो-मानसून सुदूर संबंध में वृद्धित हरितगृह परिणाम एनआरएम युग्मत प्रतिमान में, जर्नल ऑफ मिटिऑरॉलॉजिकल सोसायटी ऑफ जपान, 8, 2003, 779-803

जल और विद्युत संसाधन परियोजनाओं में प्रयोग के लिये नदी बेसिनों का जल मौसम विज्ञानिकीय अध्ययन

देशपाण्डे एन.आर., नन्दरगी एस.एस. और धार ओ.एन., महाराष्ट्र में ऊपरी कृष्णा बेसिन पर घंटों के वर्षण के कुछ महत्वपूर्ण लक्षण, इंडियन जर्नल ऑफ पावर एण्ड रिन्हर वेली डेव्हलपमेंट, 53, 2003, 47-53 और 62

कुलकर्णी बी.डी. और मुळे एस.एस., अधिकतम 1-दिन वर्षण के आकलन विभिन्न पश्च कालों के लिये गोदावरी नदी, इंडियन जर्नल ऑफ पावर एण्ड रिन्हर वेली डेव्हलपमेंट, 53, 2003, 117-123

कुलकर्णी बी.डी., मुळे एस.एस. और मण्डल बी.एन., वानगंगा जलग्रहण के संक्षिप्त मूल्यनिर्धारण जल विभव के लिये वस्तुनिष्ठ प्रगति और इसके जल स्रोतों, इंडियन जर्नल ऑफ पावर एण्ड रिन्हर वेली डेव्हलपमेंट, 53, 2003, 101-108

मण्डल बी.एन., देशपाण्डे एन.आर., नन्दरगी एस.एस., संगम आर.बी., कुलकर्णी बी.डी. और मुळे एस.एस., उत्तरपूर्वी भारत में सुभावश्री बेसिन के लिये तूफान आकृति अध्ययन, इंडियन जर्नल ऑफ पावर एण्ड रिन्हर वेली डेव्हलपमेंट, 53, 2003, 109-116, 123

मण्डल बी.एन., संगम आर.बी. और कुलकर्णी बी.डी., साबरमती नदी के लिये संभाव्य अधिकतम अवक्षेपण (पीएमपी) के

आकलन, इंडियन जर्नल ऑफ पावर एण्ड रिन्हर वेली डेव्हलपमेंट, 53, 2003, 124-130

नन्दरगी एस.एस. और धार ओ.एन., शुष्क वर्ष 2002 दौरान भारत में बाढ़, जर्नल ऑफ मिटिऑरॉलॉजी, 28, 2003, 249-250

भारत के ऊपर वर्षा प्रतिमान और जलविज्ञान संबंधी शासन में परिवर्तन और भूमण्डलीय तापन के साथ उनका संबंध

जाधव एस.के. और मुनोत ए.ए., भारतीय क्षेत्र पर ग्रीष्म मानसून ऋतु के दौरान लघु दाब प्रणाली के सांख्यिकी अध्ययन, मौसम, 55, 2004, 15-30

मुनोत ए.ए., भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण दौरान अधिक और अपूर्ण वर्षण वर्षा अन्तराऋतुवीय और अन्तर वार्षिकी परिवर्तितता के कुछ पहलू : 1901-1989, इंडियन जर्नल ऑफ पावर एण्ड रिन्हर वेली डेव्हलपमेंट, 2003, 53, 146-150

उष्णकटिबंधीय मेघों की भौतिकी और गतिकियाँ

कांदलगाँवकर एस.एस., टीनमेकर एम.आय.आर., कुलकर्णी एम.के. और नाथ ए.एस., दैनिकी और ऋतुवीय परिवर्तितता के बिन्दु निस्सरण प्रवाह तूफानी गर्जन दौरान उष्णकटिबंधीय द्वीप स्थानकों पर, इंडियन जर्नल ऑफ रेडियो एण्ड स्पेस फिजिक्स, 32, 2003, 221-228

कांदलगाँवकर एस.एस., टीनमेकर एम.आय.आर., कुलकर्णी जे.आर., और नाथ ए.एस., दैनिकी परिवर्तन विद्युती के सक्रियता भारतीय क्षेत्र पर, जियोफिजिकल रिसर्च लेटर्स, 30, 2003, 2022-2025

कांदलगाँवकर एस.एस., टीनमेकर एम.आय.आर., नाथ ए.एस. और त्रिंबके एच.के., एनओ_{एक्स} अंशदान विद्युतीकरण द्वारा भारतीय क्षेत्र पर, जर्नल ऑफ एटमॉस्फेरिक इलेक्ट्रिसिटी, 23, 2003, 77-83

मोरवाल एस.बी., संवहनी परिसीमा सतह की रचना - अपसतहों के नक्शों की प्रणाली, मौसम, 54, 2003, 529-538

मोरवाल एस.बी. और सितारामय्या पी., ऊर्जागतिकीय रचना के लिये समुद्री वायुमण्डल के क्षेत्र पर 80-87° पू के 13° उ पर



अगस्त (अवस्था II) बॉबमेक्स दौरान, प्रोसी. इंडियन अकादमी ऑफ सायन्सेस (अर्थ एण्ड प्लेनेटरी सायन्सेस), 112, 2003, 295-312

टीनमेकर एम.आय.आर., नाथ ए.एस. और कांदलगाँवकर एस.एस., प्रसंभाव्यतिक आकलन के तूफान गर्जन सक्रियता उष्णकटिबंधीय प्रायद्वीप स्थानक, पुणे पर पश्च-मानसून ऋतु दौरान मॉरकेव श्रृंखला, मौसम, 54, 2003, 932-934

लिडार और दूसरे भू-आधारित तकनीकों का प्रयोग करके वायुमण्डल का दूरस्थ संवेदन

दाणी के.के., महेशकुमार आर.एस. और देवरा पी.सी.एस., बंगाल की खाडी पर बॉबमेक्स-99 दौरान संपूर्ण स्तंभीय वायुमण्डलीय वायुविलय प्रकाशिय गहराई, ओजोन और अवक्षेपण जल के अध्ययन, प्रोसी ऑफ इंडियन अकॅडमी ऑफ सायन्सेस (अर्थ एण्ड प्लेनेटरी सायन्सेस), 112, 2003, 205-221

दाणी के.के., राज पी.ई., महेशकुमार आर.एस. और देवरा पी.सी.एस., वायुविलय प्रकाशीय विलक्षणता ग्रीष्म धूल तूफान राजधानी सम्बन्धी शहर-समस्या पर अध्ययन, मौसम, 54, 2003, 940-947

दाणी के.के., राज पी.ई., महेशकुमार आर.एस. और देवरा पी.सी.एस., उत्तर भारत के कुछ उच्च उतुंगता जगहों के स्तंभिय वायुविलय, ओजोन और अवक्षेपण जल के मापन, इंडियन जर्नल ऑफ एनवायर्नमेंटल प्रोटेक्शन, 23, 2003, 126-138

देवरा पी.सी.एस., राज पी.ई., पाण्डुराई जी., दाणी के.के. और महेशकुमार आर., उष्णकटिबंधीय स्थानकों पर पुणे, भारत के वायुविलय घटक और मानसून अवक्षेपण के संबंध लिडार स्थल प्रेक्षणमूलकों के बीच में, मिटिऑरॉलॉजिकल ऑप्लिकेशन, 2003, 10, 253-262

पोतदार एम.बी., शर्मा एस.ए., पारेख व्ही.वाय., देवरा पी.सी.एस., राज पी.ई., तिवारी वाय.के., महेशकुमार आर.एस., दाणी के.के., साहा एस.के., सोनबावणे एस.एम., राव वाय.जे. और पाण्डुराई जी., क्षोभमण्डलीय वायुविलयों पर सुदूर संवेदन के वर्णी सिगनेचर प्रोसी. इंडियन अकॅडमी ऑफ सायन्सेस (अर्थ एण्ड प्लेनेटरी सायन्सेस), 113, 2003, 103-116

राज पी.ई., देवरा पी.सी.एस., पाण्डुराई जी., महेशकुमार आर.एस. और दाणी के.के., कुछ वायुमण्डलीय वायुविलय के विलक्षणता को लेजर कोणीय परावर्तित मापन द्वारा निश्चित महाद्वीपीय शहरी स्थानकों पर, अॅटमॉस्फिरा, 2003, 39-52

साहा एस.के., राज पी.ई., देवरा पी.सी.एस., सोनबावणे एस.एम., महेशकुमार आर.एस., पाण्डुराई जी., दाणी के.के., पोतदार एम.बी., सनी के.बी. और सप्रा बी.के., समानार्थी सौर प्रकाशियमापी से वायुविलय प्रकाशिय गहराई, ओजोन और अवक्षेपण जल में परिवर्तन लिये गये, जर्नल ऑफ एअरोसोल सायन्स, 34 (सप्लीमेंट), 2003, एस 1091-एस 1092

वायु प्रदूषण तथा अवक्षेपण रसायन में अध्ययन

चाटे डी.एम., राव पी.एस.पी., नाईक एम.एस., मोमिन जे.ए., सफई पी.डी. और अली के., वायुविलय के झाड़ूबरदर और इनके रसायन प्रकार वर्षा द्वारा, अॅटमॉस्फेरिक एनव्हायर्नमेंट, 33, 2003, 2477-2484

सफई पी.डी., राव पी.एस.पी., मोमिन जी.ए., अली के., चाटे डी.एम. और प्रवीण पी.एस., अवक्षेपण के रसायन संघटन पुणे पर 1984-2002 दौरान, अॅटमॉस्फेरिक एनव्हायर्नमेंट, 38, 2004, 1705-1714

वायुमण्डलीय रसायनशास्त्र : प्रतिमानीकरण और गतिकीय

बेग जी., केचकहट पी., लोवे आर.पी., रोबल राॅय, म्लेयनझक एम.जी., शिर जे., फोमीचीव व्ही., ऑफरमॅन डी., फ्रेन्च डब्ल्यू.जे.आर., शेफार्ड एम.जी., सिमिनाॅव ए.आय., रेम्सबर्ग ई.ई., शे.सी.वाय.लूबकेन एफ.जे., ब्रीमर जे., क्लेमेशा बी.आर., स्टेगमन जे., साॅयजरनेस एफ. और फडणवीस एस., मध्यमण्डलीय तापमान प्रवृत्ति के सर्वेक्षण, रिब्बू ऑफ जिओफिजिक्स, 41, 2003, डीओआय 10.1029/ 2002 आरजी 000121

सराफ एन. और बेग जी., भारतीय उष्णकटिबंधीय क्षेत्र पर दीर्घ-काल प्रवृत्ति में क्षोभमण्डलीय ओजोन, जिओफिजिकल रिसर्च लेटर्स, 31, 2004 डीओआय : 10,1029/2003 जीएल 018516

सराफ एन. और बेग जी., ओजोन के ऊर्ध्व रचना में सौर प्रतिवचन और उष्णकटिबंधीय समतापमण्डल में तापमान, जर्नल ऑफ अटमॉस्फेरिक एण्ड सोलर टेरैस्ट्रिअल फिजिक्स, 65, 2003, डीओआय : 10,1016/jjastp 2003.08.006

सराफ एन. बेग जी तथा सुल्ज एम., उष्णदेशीय हिन्द महासागर के ऊपर ओजोन तथा उसकी पूर्वगामी गैसों का क्षोममंडल में वितरण। जर्नल ऑफ जिवोफिजिकल रिसर्च, 108, 2003, डीओआय 10.1029/2003 J D003521

वायुमण्डलीय गौण घटकों का मापन एवं प्रबोधन

लॉडे ए.एल., भोसले सी.एस., कुलकर्णी जे.आर., पद्माकुमारी बी. और जाधव डी.बी., ओजोन के अन्तरिक्ष-काल परिवर्तिता भारतीय क्षेत्र पर 1981-1998 काल के दौरान, जर्नल ऑफ जिओफिजिकल रिसर्च, 108, 2003, एसटीएस 8-1 - एसटीएस 8-10

लॉडे ए.एल., पाटील एस.डी., पद्माकुमारी बी. और जाधव डी.बी., भारतीय क्षेत्र पर 1991-1998 दौरान संपूर्ण ओजोन के असामान्य आचरण, मौसम, 54, 2003, 671-678

मीना जी.एस., जाधव डी.बी. और भोसले सी.एस., एनओ2 और ओ3 के संपूर्ण स्तंभिय घनत्व संचालित दृश्यता वर्णमापी द्वारा, करंट सायन्स, 85, 2003, 171-179

पद्मा कुमारी बी., त्रिंबके एच.के., लॉडे ए.एल. और जाधव डी.बी., 2001 के लियोनार्ड उल्कापात बौछार दौरान वायुमण्डल के संधिप्रकाश निरीक्षण विषय के अध्ययन, करंट सायन्स, 84, 2003, 1238-1241

वायुमण्डल का विद्युत तथा मेघों के विद्युत गुणों का सतह प्रेक्षण

देशपाण्डे सी.जी. और कामरा ए.के., मैत्री, अंटार्कटिका पर वायुविलय के भौतिकी लक्षण, प्रोसी. ऑफ इंडियन अॅकॅडमी ऑफ सायन्स (अर्थ एण्ड प्लॅनेटरी सायन्सेस), 113, 2004, 1-15

धानोरकर एस.एस. और कामरा ए.के., वायुविलय के असममित भार पर जम जाने का प्रभाव, अटमॉस्फेरिक रिसर्च, 66, 2003, 159-173

लता आर., सतह विद्युत क्षेत्र के दैनिकी परिवर्तन उष्णकटिबंधीय स्थानकों पर भिन्न ऋतु में : प्रशंसनीय प्रभाव पर अध्ययन, अर्थ, प्लॅनेटस् एण्ड स्पेस, 55, 2003, 677-685

पवार एस.डी., और कामरा ए.के., विद्युतीकरण के व्युत्पत्ति और संभाव्य पहल/विद्युतीकरण अपवाह के विमोचन से भिन्न अधिकतम भार केन्द्र गर्जन मेघ में पृथकरण उष्णकटिबंधीय में, जर्नल ऑफ जिओफिजिकल रिसर्च, 109, 2003, डी 02205-10-1029/2003/0003735

रविचंद्रन एम. और कामरा ए.के., विद्युत क्षेत्र सदिश मापन से विद्युतीकरण भार क्षेत्र को ज्ञात करने के नई तकनीक, जर्नल ऑफ अटमॉस्फेरिक एण्ड सोलर टेरैस्ट्रिअल फिजिक्स, 66, 2004, 349-362

सिंह डी.के., दास आय.एम.आय. और सिंह आर.पी., ऊर्जा और आंधी विधि तरंग के प्रवर्धन, इंडियन जर्नल ऑफ फिजिक्स, 70, 2004, 31-38

सिंह आर.पी., पटेल बी.पी. और सिंह डी.के., वाराणसी (भारत) पर उत्सर्जनों के विमोचन देखे, प्लॅनेटरी एण्ड स्पेस सायन्सेस, 51, 2003, 495-503

वायुमण्डलीय परिसीमा परत में भूमि सतह प्रक्रियाओं का अन्वेषण और प्रतिमानीकरण

पाटील एम.एन. और पारसनिस एस.एस., वायुमण्डलीय सतह परत वर्ण उष्णदेशीय रेगिस्तान स्थानक पर भारतीय ग्रीष्म मानसून दौरान, मौसम, 54, 2003, 683-688

पाटील एम.एन. और पारसनिस एस.एस., मिश्रित परत ऊँचाई बंगाल की खाड़ी पर भारतीय ग्रीष्म मानसून दौरान मॉन्टब्लेक्स प्रेक्षणमूलकों का उपयोग करके, इंडियन जर्नल ऑफ रेडिओ और स्पेस फिजिक्स, 32, 2003, 373-378

देबाजे एस.बी., जियाकुमार एस.जे., गणेशन के., जाधव डी.बी. और सितारामय्या पी., सतह ओजोन मापन उष्णकटिबंधीय ग्रामीण तटीय स्थानक अक्तूबर, भारत पर, अटमॉस्फेरिक एनव्हायर्नमेंट, 37, 2003, 4911-4916



महाद्वीप तथा सागरी पर्यावरण में वायुमण्डलीय परिसीमा स्तर के विनिमय प्रक्रियाओं का प्रायोजिक अध्ययन

शिवरामकृष्णन एस., मध्यमापी संवहनी वर्षण और सतह गालकों दौरान भारतीय ग्रीष्म मानसून, मौसम, 54, 2003, 631-644

गतिकीय महासमुद्र प्रतिमानीकरणों द्वारा अध्ययन

ज्ञानसीलन सी., चौधरी जे.एस., मिश्रा ए.के. और सालवेकर पी.एस., हिन्द महासागर द्विध्रुव प्रणाली घटना में साधा मिरित परत महासमुद्रीय प्रतिमान, जर्नल ऑफ मरीन सायन्सेस, 32, 2003, 294-304

ज्ञानसीलन सी., चौधरी जे.एस., मिश्रा ए.के. और सालवेकर पी.एस., हिन्द महासागर में अन्तरवार्षिकी परिवर्तिता के ऊपरी महासमुद्र उष्ण अंतर्वस्तु में, जर्नल ऑफ इंडियन जिओफिजिकल यूनियन, 7, 2003, 193-200

रेड्डी आर.सी. और सालवेकर पी.एस., अयनवृत्तीय पूर्वी हिन्द महासागर समुद्र सतह तापमान : नई प्रागुक्ति ऋतुवीय और वार्षिकी वर्षण के लिये, करंट सायन्स, 85, 2003, 1600-1604

रेड्डी आर.सी., सालवेकर पी.एस., देव ए.ए. और गणेर डी.डब्ल्यू., पश्चिमीभिमुखी विस्तृत द्विध्रुवन (चक्रगति) में अयनवृत्तिय हिन्द महासागर, जिओफिजिकल रिसर्च लेटर्स, 31, 2004, 01304

वायुमण्डलीय ऊर्जा के तरंग संख्या और तीव्रता क्रम अध्ययन

चक्रवर्ती डी.आर. और अगरवाल एन.के., आयएसओए के पहलू अनुमान के रूप में, भारतीय ग्रीष्म मानसून दौरान अनरेखीय अपसारी परिभ्रमण ऊर्जा वहन दौरान, जर्नल ऑफ इंडियन जिओफिजिकल यूनियन, 7, 2003, 227-238

भारत-एशिया प्रशांत क्षेत्रों पर जलवायु की दीर्घावधि प्रवृत्तियाँ तथा परिवर्तिता की निदानविज्ञान एवं प्रतिमानीकरण अध्ययन

कृष्णन आर. और सुगी एम., पैसिफिक (प्रशांत) दशकीय दोलन और परिवर्तिता के लिये भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण, क्लाइमेट डायनॉमिक्स, 2003, 21. 233-242

वालिसर डी.ई., जीन के., कांग आय.एस., स्टर्न डब्ल्यू.एफ., शूबर्ट एस.डी., व्यू एम एल सी, लू के.एम. ली एच.आय., कृष्णमूर्ति व्ही., किटोह ए., मिहल जी.ए., गालिन व्ही.वाय., सत्यन व्ही., माण्डके एस.के., व्यू जी., लीयू वाय., पार्क सी.के., एजीसीएम अनुकरण के अन्तराऋतुवीय परिवर्तिता के संबंध एशियन ग्रीष्म मानसून के साथ, क्लाइमेट डायनॉमिक्स, 21, 2003, 423-446

माण्डके एस.के. और भिडे यू.व्ही., बंगाल की खाडी पर तूफान क्रम के कम होने पर अध्ययन, जर्नल ऑफ इंडियन जिओफिजिकल यूनियन, 7, 2003, 53-58

कृत्रिम तांत्रिक नेटवर्क (संजाल) का उपयोग करके सामान्य परिसंचरण प्रतिमान विधिवत् त्रुटि सुधार तथा ऋतुवीय प्रागुक्तियाँ

सहाय ए.के., ग्रीम ए.एम., सत्यन व्ही. और पन्त जी.बी., दीर्घ-काल प्रागुक्ति के भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण पृथ्वीय एसएसटी व्युत्पत्तों से, क्लाइमेट डायनॉमिक्स, 20, 2003, 855-863

सहाय ए.के., पटनाईक डी.आर., सत्यन व्ही. और कीम ए.एम., सुदूर संवेदनों में अभिनव काल और प्रागुक्ति के भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण, मिटिऑरॉलॉजी एण्ड अंटमॉस्फेरिक फिजिक्स, 84, 2003, 217-227

कार्यवृत्त/पुस्तक/प्रतिवेदन आदि में प्रकाशित शोध पत्र

सांख्यिकी मौसम प्रागुक्ति अनुसंधान और मध्यमापी प्रतिरूपण

कृष्णमूर्ति डी.एन., संजय जे., मिश्रा ए.के. और विजय कुमार टी.एस.व्ही., पूर्वानुमान त्रुटि में उत्पन्न भिन्न घटकों से भौतिकी और गतिकियों प्रतिमान से, मौसम विज्ञान विभाग, फ्लोरिडा राज्य विश्वविद्यालय, रिपोर्ट नं.03-01,2003

कृष्णमूर्ति टी.एन., संजय जे., विजय कुमार टी.एस.व्ही., आशाय, ए.जे. और पश्च आर.जे., अक्तूबर, 2002 के लिली प्रचंड वात के कमजोर मौसम विज्ञान विभाग, फ्लोरिडा राज्य विश्वविद्यालय - रिपोर्ट नं. 03-04, 2003

महापात्रा एस., मेघ प्रस्फोट - उत्तर भारत में कुछ अभिनव घटना, लिवर्ड न्यूज, VIII, 2003, 2-3

महापात्रा एस. और बण्डोपाध्याय ए., सांख्यिकी प्रतिमानों को अंकीय आरंभीकरण छानना, व्याख्यान लेख, 3 रा और 4 था सर्क स्कूलों में उष्णकटिबंधीय में सांख्यिकी मौसम प्रागुक्ति - भौतिकी प्रक्रियाएँ और प्रक्रिया प्रतिमानीकरण, भारतीय औद्योगिकी संस्थान, नई दिल्ली, 468-482

मुखोपाध्याय पी., गर्जन तूफान अनुकरण का उपयोग मध्यमापी प्रतिमान लिवर्ड न्यूज, VIII, 2003, 6-8

वैद्य एस.एस., मुखोपाध्याय पी., संजय जे., त्रिवेदी डी.के. और सिंह एस.एस., सांख्यिकी अनुकरण के मौसम प्रणाली भारतीय क्षेत्र पर गेम आंकड़ों का उपयोग, गेम लेटर, 5, 2003, 4-7

दीर्घ परिसर मौसम प्रागुक्ति अनुसंधान

दुगम एस.एस., एनएओ के तारंगिका विश्लेषण और मानसून वर्षण, अनुपयोगी अंकगणितीय में तरंग यांत्रिकी और कम्पन का 2 रा राष्ट्रीय सम्मेलन कार्यवाही (2 री - डब्ल्यूएमव्हीसी-2003) जलपाईगुडी, 15-16 मार्च, 2003, 41-46

कुलकर्णी ए.ए., साबडे एस.एस. और कृपलानी आर.एच., दक्षिण, पूर्व और दक्षिण-पूर्व एशिया पर जलवायु परिवर्तिता के प्रत्यक्षता प्रेक्षण वर्षण रिकार्ड्स, सार्क सम्मेलन जलवायु परिवर्तिता दक्षिण एशियन क्षेत्र और इसके संघातों पर कार्यवाही, ढाका, बांगला देश, 10-12 दिसम्बर 2003, 1-23

मानसूनों और उष्णकटिबंधीय मौसम प्रणालियों पर अध्ययन

बाविस्कर एस.एम., चिपाडे एम.डी., मुजूमदार व्ही.आर., भिडे यू.व्ही. और सिंह एस.एस., ग्रहीय तरंगों के ऊर्जाविक्रियों फॅरियर तकनीकी से, अनुप्रयोगी अंकगणितीय में तरंग यांत्रिकी और कम्पन की 2री राष्ट्रीय सम्मेलन कार्यवाही (2री-डब्ल्यूएमव्हीसी-2003) जलपाईगुडी, 15-16 मार्च, 2003, 74-82

उपग्रह मौसम विज्ञान और मौसम पूर्वानुमान में उपग्रह आँकड़ों का प्रयोग

महाजन पी.एन., खलदकर आर.एम., नारखेडकर एस.जी., नायर एस., आयआरएसपी4 एमएसएमआर आंकड़ों द्वारा मानसून अवदाब और उष्णकटिबंधीय तूफानों के लक्षणों पर अनुसंधान, आयआयटीएम विशेष अनुसंधान रिपोर्ट, एसआरआर 1, 2003

भूमण्डलीय जलवायु बदलाव और परिवर्तनशीलता के क्षेत्रीय स्वरूप

रुप कुमार के. और कृपलानी आर.एच., 2003 के भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण पर प्रागुक्तियाँ, आयसीआर पी पत्रिका, 2, 2003, 4-5

रुप कुमार के., कृष्णकुमार के., प्रसन्ना व्ही., कमला के., देशपाण्डे एन.आर., पटवर्धन एस.के. और पन्त जी.बी., भविष्य जलवायु दृश्यता, जलवायु परिवर्तन और भारत : सुभेद्यता मूल्यांकन और अनुकूलन, पी.आर. शुक्ला इ. सम्पादक, विश्वविद्यालय मुद्रणालय, हैदराबाद, 2003, 69-127

जलवायु अनुप्रयोगों के कृषि, जल स्रोतों और नागरिक स्वास्थ्य

भट्टाचार्य एस., रवीन्द्रनाथ एन.एच., शुक्ला पी.आर., कालरा एन., गोसीन ए.के. और कृष्णकुमार के., सुभेद्यता मूल्यांकन और अनुकूलन के सामान, जलवायु परिवर्तन और भारत, सुभेद्यता और मूल्यांकन अनुकूलन, पी.आर.शुक्ला इ. सम्पादक, विश्वविद्यालय मुद्रणालय, हैदराबाद, 2003, 29-61

कृष्णकुमार के. और मुजूमदार एम., भारतीय ग्रीष्म मानसून का गतिज अनुरूपण मौसम एवं जलवायु माडर्लिंग, सिंह, एस.जी. बासु.एस. तथा कृष्णामूर्ति, टी.एन., सम्पादक, नई दिल्ली 2003, 162 - 173

कृष्णकुमार के., रूपकुमार के. और कोठावले डी.आर., पृथ्वीय तापन और जलवायु परिवर्तन : भारतीय स्वरूप व प्रेक्षणमूलक और प्रतिमान प्रलंबता, प्रमाणित पर्यावरण, घोष ए.के., घोष जी.के. और मुखोपाध्याय बी. सम्पादक, ऑक्सफर्ड विश्वविद्यालय मुद्रणालय, नई दिल्ली : 175-197



मित्रा ए.पी., भट्टाचार्य एस., दधीमान आर.सी., कृष्ण कुमार के. और शर्मा सी., स्वास्थ्य पर जलवायु परिवर्तन के संघात : भारत में मलेरिया के विशेष अध्ययन : सुभेद्य और मूल्यांकन और अनुकूलन, पी.आर. शुक्ला इ. सम्पादक, विश्वविद्यालय मुद्रणालय, हैदराबाद, 2003, 360-385

पटवर्धन एस.के., जलवायु परिवर्तन और मरुस्थलीकरण : भारतीय क्षेत्र पर परिणाम, जलवायु परिवर्तन के मूल्यांकन भारत में और शमन प्रमाणित, एस.के. दास और प्रकाश राव, सम्पादक, पृथ्वी व्यापक 'निधि निसर्ग के लिये भारत' (डब्ल्यू डब्ल्यू एफ, भारत), 2003, 130-136

जल और विद्युत संसाधन परियोजनाओं में प्रयोग के लिये नदी बेसिनों का जल मौसम वैज्ञानिकीय अध्ययन

धार ओ.एन., क्या वर्ष 2002 मौसम विज्ञानियाँ अवदाब था ? लिवर्ड न्यूज, III, 2003, 8-9

कुलकर्णी बी.डी., भारतीय वर्षण के जलविज्ञानिकी विश्लेषण जलवायु परिवर्तन पर जल स्रोतों का संघात, जलवायु परिवर्तन के मूल्यांकन भारत में रामन प्रमाणित, एस.के. डॉश और प्रकाश राव, सम्पादक, पृथ्वी व्यापक निधि निसर्ग के लिये - भारत (डब्ल्यू डब्ल्यू एफ, भारत, 2003, 62-71)

मण्डल बी.एन. और संगम आर.बी., पश्चिम बंगाल पर अधिकतम एक-दिन वर्षण के कुछ पहलू, भूस्खलन और मरुस्थली-करण, व्ही. सी. झा., सम्पादक, रावत प्रकाशन, नई दिल्ली, 2003, 340-353

सोनटक्के एन.ए. और सिंह एन., वर्षण परिवर्तनों उत्तरपूर्व भारत पर के संबंध क्षेत्रीय/पृथ्वीय परिसंचरण प्राचलों, युग्मित प्रक्रियाओं की भूमिका पृथ्वी समीप-पृथ्वी प्राचलों और जीवमण्डल के साथ की कार्यशाला कार्यवाही, भौतिकी विभाग गोहती विश्वविद्यालय, गोहती, 16-19 जनवरी, 2000, 49-53

उष्णकटिबंधीय मेघों के भौतिकी ओर गतिकियाँ

कांदलगाँवकर एस.एस., टीनमेकर एम.आय.आर. और नाथ ए.एस., भारतीय क्षेत्र पर विद्युतीकरण के चमकने की विलक्षणता, वायुमण्डलीय विद्युत की 12 वीं अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन कार्यशाला, फ्रान्स, 9-13 जून, 2003, 737-740

लिडार और दूसरे आधारित तकनीकों का प्रयोग करके वायुमण्डल का दूरस्थ संवेदन

देवरा पी.सी.एस., सोनबावणे एस.एम., महेशकुमार आर.एस., साहा एस.के., दाणी के.के., राज पी.ई. और पाण्डुराई जी. वायुविलय, ओजोन और जलवाष्प के परिच्छेद स्वचालित रेडिओमापी का उपयोग भारत में उष्णकटिबंधीय ग्रामीण स्थानकों पर क्षोभमण्डलीय परिच्छेदिका की आवश्यकता और तकनीकों की 6 वीं अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (आयएसटीपी-2003), लिपजिग विश्वविद्यालय, लिपजिग, जर्मनी, 14-20 सितम्बर, 2003, 327-329

मेघ भौतिकी अध्ययनों के अनुकरण तकनिकियाँ

कामरा ए.के., भालवणकर आर.व्ही. और साठे ए.बी., समतल विद्युत क्षेत्र के प्रभाव जलबिन्दु के अधीन विरूपण में पवन सुरंग में, 8 वीं वि.मौ.सं. सम्मेलन, मौसम परिवर्तन पर, कॉसाक्लॉन का, मोरोक्को, 7-11 अप्रैल 2003, 445-448

वायुमण्डलीय विद्युत और मेघों के विद्युत घटकों के सतह प्रेक्षणमूलकों

कामरा ए.के. और पवार एस.डी., विद्युतीकरण निस्सरणों मूल के पुनःप्राप्ति वक्र निम्न घनत्व भार क्षेत्र गर्जन तूफान में, वायुमण्डलीय विद्युतीकरण पर 12वीं आन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन कार्यवाही, वरसाईलस, फ्रान्स, 9-13 जून, 2003, 1, 617- 620

अनुसंधान और प्रतिमानीकरणों के भूसतह प्रक्रियाओं में वायुमण्डलीय परिसीमा परत

शिवरामकृष्णन एस., मूर्ति बी.एस., धर्मराज टी., सुकुमारन सी. और रजिता मधुप्रिया टी., सतह परत परिच्छेद और गालकों तटीय स्थानकों पर अरबी समुद्र मानसून प्रयोग 2003-03 दौरान, आयआयटीएम रिसर्च रिपोर्ट में योगदान नं. आरआर-099, 2003

अध्ययनों के गतिकियाँ महासागर प्रतिमानीकरण

देव ए.ए., गणेर डी.डब्ल्यू. और सालवेकर पी.एस., महासागर मिश्रित परत प्रतिवचन बंगाल की खाड़ी पर तूफानों के : समस्या अध्ययन, डब्ल्यू डी एन ई रिपोर्ट, वायुमण्डलीय और

महासागरीय प्रतिमानों के अनुसंधान क्रियाएँ, रिपोर्ट नं.33, विमौसं टीडी नं. XXXX 2003, 8.05,8.06

ज्ञानसीलन सी., मिश्रा ए.के., थॉमसन बी. और सालवेकर पी.एस., ऊष्मिय गतिक्रियाँ और गतिक्रियाँ के ऊपरी महासागरीय मिश्रित परत अरबी समुद्र में केन्द्र तथा पूर्वीभिमुखी में, आयआयटीएम रिसर्च रिपोर्ट में योगदान नं. आरआर 098, 2003

ज्ञानसीलन सी., थॉमसन बी., मिश्रा ए.के., वैद बी.एच., और सालवेकर पी.एस., मुक्त महासागर परिसंचरण पर प्रभाव के तटीय समुद्र सतह के भारत के पश्चिम तट पर, जलमिती और जल स्रोतों के सम्मेलन कार्यशाला कार्यवाही (हायड्रो-2003) केन्द्रीय जल और शक्ति अनुसंधान केन्द्र, पुणे, 26-27 दिसम्बर 2003, 247-253

ज्ञानसीलन सी., वैद बी.एच., पोलीटो पी.एस. और सालवेकर पी.एस., अन्तरवार्षिकी परिवर्तिता में केल्विन और रॉस्बी तरंग हिन्द महासागर में टोपेक्स/पोडिडियन उच्चतामापी आंकड़ों का उपयोग, आयआयटीएम रिसर्च रिपोर्ट में योगदान नं.आरआर-103, 2004

सालवेकर पी.एस., आयआरजी महासागर प्रतिमान का अनुप्रयोग, भारतीय ग्रीष्म मानसून और वार्षिक वर्षण की प्रागुक्ति, लिबर्ड न्यूज, III, 2003, 31-33

सालवेकर पी.एस., रेड्डी पी.आर.सी., देव ए.ए., गणेर डी.डब्ल्यू, बासु एस. और राजकुमार, पश्चिमीभिमुखी की हलचल मध्यमापी घूर्णन अयनवृत्तीय हिन्द महासागर मे मध्य-मानसून ऋतु को एमएसएमआर पवनों का निरीक्षण करना, आयआयटीएम से (आयआरएसपी 4 - एमएसएमआर अनुप्रयोग) सहसंबंधी परियोजना रिपोर्ट, 2003

अध्ययनों के लिये वायुमण्डलीय ऊर्जाविक्रियाओं में तरंग-संख्या और क्रमिका क्षेत्र पर

चक्रवर्ती डी.आर., अगरवाल एन.के. और विश्वास एम.के., अंकगणितीय प्रतिमानीकरण के अनरेखीय तरंग अन्योन्यक्रियाओं के परिभ्रमण और अभिसरण प्रवाहों में क्रमिकता क्षेत्र, अनुप्रयोगी अंकगणितीय में तरंग यांत्रिकी और कम्पन की राष्ट्रीय सम्मेलन कार्यवाही, जलपाईगुडी, 15-16 मार्च, 2003, 93-100

जलवायु प्रतिमानीकरण अध्ययनों समान्तर प्रक्रियाओं तकनीकियों को समावेश के साथ

कुलकर्णी जे.आर., कुलकर्णी एस.जी., बधे वाय., तांबे एस.एस., कुलकर्णी बी.डी. और पन्त जी.बी., बहु-प्रतिमान उपाय के लिये प्रागुक्ति भारत पर मासिक वर्षण के लिये, आयआयटीएम रिसर्च रिपोर्ट में योगदान नं.आरआर-101, 2003

दीर्घ सीमा प्रवृत्तियों और जलवायु की परिवर्तियाँ भारतीय-एशिया पॅसिफिक क्षेत्रों पर के निदानीकरण और प्रतिमानीकरणों के अध्ययन

कृष्णन आर. और रमेश के.व्ही., मिश्रित परत और तापप्रवणता अन्योन्यक्रियों के संबंध मानसूनों प्रबल के साथ अरब सागर पर, आयआयटीएम रिसर्च रिपोर्ट में योगदान नं.आरआर-102, 2004

मुजूमदार एम., कृष्णन आर., और सत्यन व्ही., भारतीय ग्रीष्म मानसून के गतिज त्रितुवत पूर्वानुमान प्रयोग, आय आय टी एम रिसर्च रिपोर्ट में योगदान, नं. आर आर -097, 2003

रमेश के.व्ही. और कृष्णन आर., अवधि औसत महासागरीय प्रतिवचन और अन्तरवार्षिकी परिवर्तिता में पृथ्वीय महासागर जीसीएम अनुकरण, आयआयटीएम रिसर्च रिपोर्ट में योगदान नं. आर आर - 100, 2003

सामान्य परिसंचरण प्रतिमान यथाक्रम नुटि संशोधन और ऋतुवीय प्रागुक्ति कृत्रिम तांत्रिक संजाल

बाबु डी.एस.एस., नोयनबर्ग एम., सहाय ए.के. और मरोनी ई., जलमिती प्रभाव तटीय जलशुद्धि ज्वारभाटा खाड़ी पोन्टल से पाराना तक धरना, परियोजना रिपोर्ट, यूएफपीआर, क्यूटीटी का, ब्राझील, अगस्त, 2002

सहाय ए.के., माण्डके एस.के., कृष्णन आर., विनयकुमार, मुजूमदार एम., कुलकर्णी जे.आर. और घारगे एस.पी., ग्रीष्म मानसून 2003 के सांख्यिकी और गतिकीय प्रागुक्ति, लिबर्ड न्यूज, VII, 2004, 15-21



संगोष्ठियों, परिचर्चाओं आदि में प्रस्तुत शोध पत्र

अगरवाल एन.के., डे एस. और चक्रवर्ती डी.आर., भारतीय ग्रीष्म मानसून 1996 दौरान अन्तर ऋतुवीय संक्रमण में गतिक ऊर्जा के विनिमय, भारत में भूभौतिकी विज्ञान में प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

बनसोड एस.डी., समुद्र सतह तापमान क्षेत्र हिन्द महासागर द्विध्रुव में और भारत पर ग्रीष्म मानसून वर्षण के प्रति शाखा, भारत में भूभौतिकी विज्ञान में प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

बेग जी., भारत पर जीआयएस तकनीकी और प्रतिमानीकरण - ओजोन प्रदूषक का उपयोग, जालीक सीओ उत्सर्जन के लिये, प्रशिक्षण के साथ पालन उत्पत्ती कार्यशाला, ईन्वीस सचिवक पर्यावरण और वन मंत्रालय के, (एमओईएफ), भुवनेश्वर, 6-8 नवम्बर, 2003 (आमंत्रित व्याख्यान)

बेग जी., सौर और मानवी बहकनाका प्रयास मध्यमण्डलीय प्रतिवचन के लिये, सामान्य सत्र अन्तरराष्ट्रीय संघ भूगणिती और भूभौतिकी (आययूजीजी-2003), सप्पोरो, जपान, 3-14 जुलाई, 2003, (आमंत्रित व्याख्यान)

बेग जी., सौर परिवर्तिता के मध्य वायुमण्डलीय प्रतिवचन कार्यशाला/ ब्रेनस्टॉर्मिंग बैठक, जलवायु और मौसम सूर्यपृथ्वी प्रणाली की (सीएडब्ल्यूएसईएस), अन्तरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला, विक्रम साराभाई अन्तरिक्ष केन्द्र, तिरुवनन्तपुरम, 29-30 सितम्बर, 2003 (आमंत्रित व्याख्यान)

बेग जी., प्रगति विवेचन ईन्वीस की प्रवृत्ति 'अम्ल वर्षण और वायुमण्डलीय प्रदूषक प्रतिमान ईन्वीस द्वारा' प्रशिक्षण के साथ पालन उत्पत्ति कार्यशाला, पर्यावरण और वन मंत्रालय के ईन्वीस सचिवक, भुवनेश्वर, 6-8 नवम्बर, 2003

बेग जी., पृथ्वीय परिवर्तन में वायुमण्डलीय रसायनिक-जलवायु प्रतिवचन, उष्णकटिबंधीय वायुमण्डलीय रसायन शास्त्र और वायुविलय की कार्यशाला, भौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद, 25-26 मार्च, 2004 (आमंत्रित व्याख्यान)

बेग जी., समालोचन प्रवृत्ति मध्यमण्डलीय तापमानों पर, अन्तरराष्ट्रीय संघ भूगणिती और भूभौतिकी का सामान्य सत्र, (आययूजीजी-2003), सप्पोरो, जपान, 3-14 जुलाई, 2003 (आमंत्रित व्याख्यान)

बेग जी., परिवर्तिता में कुछ वायुमण्डलीय प्राचलों को अवहेलना करना, अन्तरराष्ट्रीय संघ भूगणिती और भूभौतिकी का सामान्य सत्र, (आययूजीजी-2003), सप्पोरो, जपान, 3-14 जुलाई, 2003

भिडे यू.व्ही., बाविस्कर एस.एम., मुजूमदार व्ही.आर., पुराणिक पी.व्ही. और घाणेकर एस.पी., अन्तरऋतुवीय परिवर्तिता दक्षिण-पश्चिम मानसून भारत पर 1997 और 2002 में, भारत पर जलवायु परिवर्तन में हिन्द महासागर भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला, (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

भिडे यू.व्ही., बाविस्कर एस.एम., मुजूमदार व्ही.आर., पुराणिक पी.व्ही., घाणेकर एस.पी. और कुलकर्णी ए.ए., 2002 के सुखे के द्वितीय ऊर्जा स्रोतों के संबंध पर अध्ययन, नैसर्गिक आपत्ति पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (ईन्ट्रोमेट-2004), हैदराबाद, 24-27 फरवरी, 2004

बोरगाँवकर एच.पी., सिकंदर ए.बी., सोमारू राम, जगदीश के. और रूपकुमार के., भारत पर जलवायुविक परिवर्तिता : पिछले तीव्र दशकों के वृक्षवलय दस्तावेज के प्रमाण द्वारा, भारत पर जलवायु परिवर्तन में हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

चाटे डी.एम., अली के., प्रवीण पी.एस., मोमिन जी.ए., सफई पी.डी. और राव पी.एस.पी., आरमेक्स अरबी समुद्री पर वायुमण्डलीय वायुविलय और उनके रसायन भेद वर्षण घटना से साफ होना, आरमेक्स कार्यशाला आंकड़ों के विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानीय परिणामों, महासागरीय प्रौद्योगिकी का राष्ट्रीय संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

चौधरी जे.एस., ज्ञानसीलन सी., सिन्हा एस.के. और थॉमसन बी., आरगो प्रेक्षण द्वारा अरबी समुद्री में ऋतुवीय उष्ण संचयन दो विषम मानसून दौरान, भारत पर जलवायु परिवर्तन में हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम) भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

- चौधरी जे.एस., मिश्रा ए.के., ज्ञानसीलन सी. और सालवेकर पी.एस.,** वर्षण और एसएसटी परिवर्तिता हिन्द महासागर द्विध्रुव दौरान, महासागरीय सेवाओं की राष्ट्रीय हिन्दी कार्यशाला, महासागर सूचना सेवाओं के लिये भारतीय राष्ट्रीय केन्द्र, हैदराबाद, 1 सितम्बर, 2003
- दीपा आर., सितारामय्या पी., ज्ञानसीलन सी., नागर एस.जी.,** दक्षिण अरबी समुद्र में उष्णकंड के विवरण दो विषम मानसून वर्ष 2002 और 2003, 9वीं रामन स्मृति सम्मेलन, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, 26-27 फरवरी, 2004
- देव ए.ए., गणेर डी.डब्ल्यू. और सालवेकर पी.एस.,** महासागरीय मिश्रित सतह परिवर्तन हिन्द महासागर तूफान के हलचल दौरान, भारत पर जलवायु परिवर्तन में हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- देसाई एस.एस. और सालवेकर पी.एस.,** अन्तराक्रतुवीय और अन्तरवार्षिकी परिवर्तिता पृथ्वी ऊर्जाकिय मानसून महिनों के आरंभ दौरान, अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, पृथ्वी प्रणाली प्रतिमानीकरण पर, हम्बर्ग, जर्मनी, 15-19 सितम्बर, 2004
- देसाई एस.एस. और सालवेकर पी.एस.,** पृथ्वीय ऊर्जा के परिवर्तिता के अनरेखिय अन्योन्यक्रिया मानसून दौरान, अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन माप अन्योन्यक्रिया और मानसून की परिवर्तिता पर, मुन्नार, कोची, 6-10 अक्तूबर, 2003
- देशपाण्डे एन.आर.,** महाराष्ट्र पर अधिक वर्षण के सांख्यिकी विश्लेषण, ब्रेनस्टॉर्मिंग सत्र, जलस्रोतों, वर्षण, वाष्पीकरण, जल संचयन, मेघ बीजीकरण तथा मौसम विज्ञानिय पहलू, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 14 नवम्बर, 2003
- देशपाण्डे एन.आर., मंडल बी.एन. और कुलकर्णी बी.डी.,** भारत की मुख्य नदियों के बेसिन (मुख) पर भविष्य वर्षण प्रलंबता, जल और पर्यावरण की अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला सीएसआईआर की, भोपाल, 15-18 दिसम्बर, 2003
- देशपाण्डे एन.आर., मंडल बी.एन., नन्दरगी एस.एस. और कुलकर्णी बी.डी.,** भारत में तीन मुख्य नदी बेसिनों की क्षेत्रीय-आंशिक परिवर्तित, अन्तरराष्ट्रीय परिचर्चा जलविभाजक प्रगति, भूभौतिकी विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम, 16-18, अक्तूबर, 2003
- देवरा पी.सी.एस.,** भू-स्थल सुदूर संवेदन वायुमण्डलीय वायुविलय के, रिक्त और अपेक्षा, राष्ट्रीय स्तर ब्रेनस्टॉर्मिंग बैठक, विशेष अभियान वायुविलयों, छोटे कण (घटक) और विकिरणीय के संबंध में, अन्तरिक्ष विभाग, भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन, बेंगलोर, 22 अप्रैल, 2003 (आमंत्रित व्याख्यान)
- देवरा पी.सी.एस.,** भाउमौविसं में वायुमण्डलीय रसायन और वायुविलय के चालू प्रगति, उष्णकटिबंधीय वायुमण्डलीय रसायन और वायुविलयों पर कार्यशाला, भौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद, 25-26 मार्च, 2004 (आमंत्रित व्याख्यान)
- देवरा पी.सी.एस.,** समुद्र-वायुमण्डल विनिमय और अन्योन्यक्रिया प्रक्रिया में वायुविलयों की भूमिका, ईन्सा ब्रेनस्टॉर्मिंग सत्र सतह महासागर निम्न वायुमण्डलीय अध्ययन (सोलास) और समाकलित समुद्री जीवभूरसायनशास्त्र और आर्थिक प्रणाली अनुसंधान (केम्बर, केईएमबीईआर), राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला, पुणे, 26-29 दिसम्बर, 2003
- देवरा पी.सी.एस., राज पी.ई., पांडिदुराई जी. और दाणी के.के.,** वायुमण्डलीय ओजोन के ऊर्ध्व परिच्छेदक के लिये अवकलनात्मक अवशोषण लिडार प्रणाली, आययूजीजी-2003, स्परो, जपान, 30 जून - 11 जुलाई, 2003
- देवरा पी.सी.एस., राज पी.ई., पांडिदुराई जी., दाणी के.के., महेशकुमार आर.एस., जया राव वाय., शहा एस.के. और सोनबावणे एस.एम.,** लिडार और सौर रेडियोमापी तकनीकों का उपयोग करके भारत में उष्णकटिबंधीय स्थानकों पर बहु-वर्ष वायुविलय विलक्षण देखना, रोपेक्स-रिहन वायुमण्डलीय वायुविलय और मेघों की अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला, अवाजी, वायमीबूटाई, जपान, 25-27 जून, 2003
- देवरा पी.सी.एस., सोनबावणे एस.एम., महेशकुमार आर.एस., शहा एस.के., दाणी के.के., राज पी.ई. और पाण्डिदुराई जी.,** वायुविलय, ओजोन और जलवाष्प के परिच्छेद वहन



रेडियोमापी द्वारा भारत के उष्णकटिबंधीय ग्रामीण स्थानकों पर, 6 वी अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी क्षोभमंडलीय परिच्छेदक पूर्वी और तकनीकों की (आयएसटीपी-2003), लिज्पीजीग विश्वविद्यालय, जर्मनी, 14-20 सितम्बर, 2003

धर्मराज टी. और शिवरामकृष्णन एस., उष्णगतिकीय पर एबीएल आकार आरमेक्स अवस्था I और अवस्था II के दौरान गोवा पर, आरमेक्स कार्यशाला आंकड़ा विश्लेषण पर और आरंभिक वैज्ञानिक के परिणाम, राष्ट्रीय महासागरीय प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

दुगम एस.एस., हिन्द महासागर एसएसटी पर संघात और समुद्र-हिम का मानसून परिवर्तिता पर विस्तार, भारत पर जलवायु परिवर्तन में हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय मौसम विज्ञान कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

दुगम एस.एस. और काकडे एस.बी., मानसून परिवर्तिता पर छोटे क्षेत्रीय माप के संबंध क्षेत्रीय दाब परिवर्तिता पर, भारत में भूभौतिकी विज्ञान के बढने पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

दुगम एस.एस. और काकडे एस.बी., उपग्रह से निकाले हुये समुद्रहिम का विस्तार हिन्द महासागर में और उसके संघात मानसून परिवर्तिता पर, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004

फडणवीस एस.एम. और बेग जी., मध्यमंडलीय तापमान के प्रतिलोपन घटना भारतीय उष्णकटिबंधीय क्षेत्र पर, अन्तरराष्ट्रीय संघ के भूगणिती और भूभौतिकी की सामान्य सत्र (आययूजीजी-2003), सप्पोरो, जपान, 3-14 जुलाई, 2003

गणेर डी.डब्ल्यू., देव ए.ए. और सालवेकर पी.एस., सांख्यिकी अनुकरण स्तर पर और अप-स्तर द्विध्रुव हिन्द महासागर में 2 1/2 सतह उष्मीय गतिकीय महासमुद्र प्रतिमानीकरण उपयोग करके, भारत पर जलवायु परिवर्तिता की हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

घाणेकर एस.पी., मुजूमदार व्ही.आर., भिडे यू.व्ही. और सितारामय्या पी., बंगाल की खाड़ी पर मानसून की वृत्ति के अनुकरण बॉबमेक्स-1999 के दौरान स्थिर काल में, भारत पर

जलवायु परिवर्तिता की हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 22-23 फरवरी, 2004

ज्ञानसीलन सी., थॉमसन बी., चौधरी जी.एस., मिश्रा ए.के., शंकर डी., शिनाय एस.एस.सी. और सालवेकर पी.एस., गतिक और यंत्रावलिखाँ, हिन्द महासागर गर्म कुंड के, आरमेक्स कार्यशाला आँकड़े विश्लेषण और आरंभिक परिणाम, राष्ट्रीय महासागरीय औद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

ज्ञानसीलन सी., थॉमसन बी., मिश्रा ए.के., शंकर डी., शिनाय एस.एस.सी. और सालवेकर पी.एस., 2003 के उष्मीय अवस्था के दौरान दक्षिण-पूर्वी अरबी समुद्र पर मिश्रित सतह प्रतिवचन, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

ज्ञानसीलन सी., थॉमसन बी., मिश्रा ए.के., चौधरी जे.एस. और सालवेकर पी.एस., अन्तर्वाषिकी परिवर्तिता उष्णदेशीय कटिबंधीय हिन्द महासागर के साथ विशेष बलाघात, हिन्द महासागर, द्विध्रुव पर भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

ज्ञानसीलन सी., थॉमसन बी., मिश्रा ए.के., वैद बी.एच. और सालवेकर पी.एस., भारत के पश्चिम तटीय पर तटीय समुद्र सतह में खुली महासमुद्रीय परिसंचरण का प्रभाव, जलीय चालकता और जल स्रोतों पर राष्ट्रीय परिचर्चा - हायड्रो-2003, जल और शक्ति के अनुसंधान स्थानक केन्द्र, पुणे, 26-27 दिसम्बर, 2003

गोपालकृष्णन व्ही., मुरुगवेल पी. और कामरा ए.के., अतिसूक्ष्म वायुविलय की विलक्षणता के बदलाव वायुघनत्व के बदलाव के साथ, आरमेक्स कार्यशाला आँकड़ों विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणाम, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

गोपालकृष्णन व्ही., मुरुगवेल पी. और कामरा ए.के., अतिसूक्ष्म वायुविलय की विलक्षणता के बदलाव वायुघनत्व के बदलाव के साथ, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम) भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

- गोपालकृष्णन व्ही., पवार एस.डी., सिंह डी.के. और कामरा ए.के.,** मानसून ऋतु में वायुमण्डलीय आयन की जलवायु भारत के पश्चिम तट के पार्श्व में, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- ग्रीम ए.एम. और सहाय ए.के.,** एजीसीएम अनुकरण युक्ति में अन्तदशकीय परिवर्तिता, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- गुंटे एस., बेग जी. और जाधव डी.बी.,** दैनिक परिवर्तन ओजोन सतह में और उसके पुणे के नागरी जगह पर पूर्वागामी, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2003), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004
- इनमदार एस.आर. और भिडे यू.व्ही.,** भारत के प्रायःद्वीप पर मानसून के बाद के वर्षण पर अन्तराऋतुवीय दोलन, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- इस्लाम एस. और महापात्रा एस.,** गर्जन तूफानों को पहचानने के लिये स्थिरता सूचकांक का उपयोग, 9 वीं रामन स्मारक परिचर्चा, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, 26-27 फरवरी, 2004
- जाधव एस.के.,** दैनिक वर्षण वितरण के संबंध निम्न दाब प्रणाली के साथ, भारत में भूभौतिकी की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर 2003
- जाधव एस.के. और मुनोत ए.ए.,** आगामी वर्षों में ग्रीष्म मानसून ऋतु में तूफानी विक्षोभताओं का कम होना, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- जया राव वाय., देवरा पी.सी.एस., श्रीवास्तव ए.के., भवई कुमार वाय. और राव डी.एन.,** गडन्की पर ओजोन और जलवाष्प के रेडियोमापी प्रेक्षकों द्वारा स्तंभिय वायुविलय प्रकाशीय गहराई, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004
- जोशी आय.,** दो विरुद्ध ग्रीष्म मानसूनों के दौरान 2002 और 2003 क्षोभमण्डलीय प्राचलों से अध्ययन, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004
- काकडे एस.बी. और दुगम एस.एस.,** तूफानों के विक्षोभता की क्रमिकता उत्तर हिन्द महासागर में संबंध एनएओ और एस ओ के संघात के समकालित, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तर राष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- काकडे एस.बी. और दुगम एस.एस.,** भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण परिवर्तिता के अन्तरऋतुवीय के संबंध एनएओ और एसओ संघात समकालित प्रवृत्ति, भारत में भूभौतिकी की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003
- कामरा ए.के., भालवणकर आर.व्ही. और साठे ए.बी.,** स्तंभिय विद्युत क्षेत्र के प्रभाव जल बिन्दु के लटकने विरूपण पवन सुरंग में, 8 वीं विमोस की वैज्ञानिकी परिचर्चा मौसम परिवर्तन पर, कॅसाब्लेन्का, मोरोक्को, 7-11 अप्रैल, 2003
- कामरा ए.के., मुरुगवेल पी. और गोपालकृष्णन व्ही.,** अतिसूक्ष्म वायुविलय के ऊर्ध्व परिच्छेदिका अरबी समुद्र पर दक्षिण पश्चिम मानसून ऋतु में, आरमेक्स कार्यशाला आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक वैज्ञानिकीय परिणाम, राष्ट्रीय महासागरीय प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003
- खलदकर आर.एम., महाजन पी.एन., नागर एस.जी. और नायर एस.,** तूफान के अध्ययन के लिये आयआरएसपी4 उपग्रह आंकड़ों का अनुप्रयोग - भूभौतिकी प्राचलों के विश्लेषणों का सुधारक गुणक के प्रभाव, भारत पर भूभौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003
- कोठावले डी.आर.,** ऊष्मीय तरंग आंध्र प्रदेश पर - 2003 के घटना पर अध्ययन, भारत में भूभौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर राष्ट्रीय



संगोष्ठी बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी,
6-8 नवम्बर, 2003

कोठावले डी.आर., उत्तरी हिन्द महासागर पर तापमान परिवर्तिता और भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण के साथ संबंध, भारत पर जलवायु परिवर्तिता मे हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

कृपलानी आर.एच., 2002 और 2003 के दौरान भारतीय मानसून परिवर्तिता : अन्तरऋतुवीय दोलन की भूमिका, अन्तरराष्ट्रीय एशियन मानसून संगोष्ठी, अन्तरराष्ट्रीय पॅसिफिक अनुसंधान केन्द्र, होनलुलु, यूएसए, 17-21 फरवरी, 2004

कृपलानी आर.एच., अन्तरऋतुवीय मानसून दोलनों 2002 और 2003 के दौरान, वार्षिकी मानसून कार्यशाला 2003, भारतीय मौसमविज्ञानीय संस्था, पुणे विभाग, भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे, 29 जनवरी, 2004

कृपलानी आर.एच., ग्रीष्म मानसून वर्षण की परिवर्तिता और प्रागुक्तियाँ दक्षिण कोरिया पर, अन्तरराष्ट्रीय परिचर्चा उच्च संघात मौसम और जलवायु पर (आयसीएचडब्ल्यूसी-2004), सियोल, दक्षिण कोरिया, 20-28 मार्च, 2004

कृपलानी आर.एच., **कुलकर्णी ए.ए.**, **पंकज कुमार** और **साबडे एस.एस.**, भारतीय मौसम परिवर्तिता : हिन्द महासागर द्विध्रुव प्रणाली की भूमिका, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिकी पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

कृपलानी आर.एच., **साबडे एस.एस.** और **कुलकर्णी ए.ए.** ओह जे.एच., मानसून परिवर्तिता दक्षिण और पूर्वी एशिया पर तथा हिन्द महासागर द्विध्रुव प्रणाली, अन्तरराष्ट्रीय एशियन मानसून संगोष्ठी, अन्तरराष्ट्रीय पॅसिफिक अनुसंधान केन्द्र, होनलुलु, हवाई, यूएसए, 17-21 फरवरी, 2004

कृष्ण कुमार के., भारत पर जलवायु दृश्यता और प्रलंबता, नेटकॉम, व्ही और ए कार्यशाला दृश्यता और भविष्य विकास पर, भारतीय प्रबंधा संस्थान, अहमदाबाद, 22 जुलाई, 2003 (आमंत्रित व्याख्यान)

कृष्णकुमार के., भारत पर अतिघटना दृश्यता और उनके भविष्य प्रलंबता, नेटकॉम - व्ही और ए कार्यशाला दृश्यता और भविष्य उत्सर्जन पर भारतीय प्रबंध संस्थान, अहमदाबाद, 22 जुलाई, 2003 (आमंत्रित व्याख्यान)

कृष्णकुमार के., राजगोपालन व्ही. और होरलिंग एम.पी., भारतीय ग्रीष्म मानसून के गतिकीय प्रागुक्ति और हिन्द महासागर की भूमिका, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

कृष्णन आर., भाउमौविसं के गतिकीय मानसून प्रागुक्ति पर प्रयत्न, ऋतुवीय जलवायु और फसल पूर्वानुमान विधि दक्षिण भारत के वर्षावृष्टि कृषि की कार्यशाला, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 12-16 मई, 2003

कृष्णन आर., बहु-मापी परिवर्तिता और उष्मीय उष्णकटिबंधीय महासागर के लिये, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004 (आमंत्रित व्याख्यान)

कृष्णन आर., हिन्द महासागर एसएसटी सतह प्रबल में मानसून की भूमिका, माप अन्वोन्यक्रिया और मानसून की परिवर्तिता पर आंतरराष्ट्रीय परिचर्चा, मुन्नार, कोची, 6-10 अक्टूबर, 2003

कृष्णन आर., हिन्द महासागर के निर्माण और परिवर्तिता प्रकट करके आरगो प्रेक्षण से, पहली आरगो विज्ञान कार्यशाला, टोकियो, जपान, 12-14 नवम्बर, 2003

कृष्णन आर., **रमेश के.व्ही.** और **रवीचन्द्रन एम.**, समीप-सतह परिवर्तिता के संगम इण्डोएक्स कोहरो के साथ, वायुमण्डलीय कत्थई मेघ पर कार्यशाला, टाटा ऊर्जा अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली, 2-3 फरवरी, 2004

कृष्णन आर., **रमेश के.व्ही.** और **रवीचन्द्रन एम.**, समीप-सतह परिवर्तिता के संगम इण्डोएक्स कोहरो के साथ, उष्णकटिबंधीय वायुमण्डलीय रसायनशास्त्र और वायुविलयों की कार्यशाला, भौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद, 25-26 मार्च, 2004

कुलकर्णी बी.डी., भारतीय क्षेत्र पर 1 से 3 - दिन बिन्दु वर्षण के क्षेत्रीय प्रतिरूप के उच्चतम प्रेक्षण, जलविभाजक प्रगति पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, भूभौतिकी विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम, 16-18 अक्तूबर, 2003

कुलकर्णी बी.डी., भारत की प्रमुख तीन नदी के बेसिन (आवाह क्षेत्र) के क्षेत्रीय कालिक परिवर्तिता, जलविभाजक प्रगति पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, भू-भौतिकी विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम, 16-18 अक्तूबर, 2003

कुलकर्णी बी.डी. और **मण्डल बी.एन.**, सौराष्ट्र और कच्छ पर अति वर्षण के जलमौसम विज्ञान द्वारा अध्ययन, भारत में भूभौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

कुलकर्णी बी.डी., **मण्डल बी.एन.**, **मुळे एस.एस.** और **देशपाण्डे एन.आर.**, मांजरा नदी के लिये (प्रचंड वायु) अंदाजी तूफान की प्रकृति, जलविभाजक पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, भूभौतिकी विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम, 16-18 अक्तूबर 2003

कुलकर्णी बी.डी., **मुळे एस.एस.**, **मण्डल बी.एन.** और **देशपाण्डे एन.आर.**, जलविभाव के लिये वानगंगा नदी जलग्रहण जलस्रोतों की इष्टतम प्रगती - संक्षिप्त वर्णन (अनुमानित), जल और पर्यावरण पर अन्तरराष्ट्रीय परिचर्चा - 2003, क्षेत्रीय अनुसंधान सीएसआयआर की प्रयोगशाला, भोपाल, 15-18 दिसम्बर, 2003

लॉडे ए.एल., भारतीय क्षेत्र पर ओजोन परिवर्तिता ला निना/एल निनो (शीतलहर/उष्णलहर) दौरान की घटना पर, भारत में भूभौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

लॉडे ए.एल., **पद्माकुमारी बी.**, **कुलकर्णी जे.आर.** और **जाधव डी.बी.**, मानसून परिसंचरण बहकना के परिवर्तिता में पूर्ण स्तंभ ओजोन भारत पर, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004

महाजन पी.एन., भारतीय क्षेत्र पर बहुरूपी उपग्रह नियंत्रक द्वारा अच्छे मानसून प्रणाली के निदानीकरण, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004

महाजन पी.एन., आपदा प्रबंध और सुदूर संवेदन, आपदा और महाविपत्ति क्षति पर सम्मेलन, राष्ट्रीय बीमा अकादमी, पुणे, 23-24 जनवरी, 2004

महाजन पी.एन., **खलदकर आर.एम.**, **नारखेडकर एस.जी.** और **नागर एस.**, भारतीय क्षेत्र पर अच्छे मानसून अवदाब के चित्र बहुरूपी उपग्रह के समाकलित समीप, भारत भूभौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

महाजन पी.एन., **खलदकर आर.एम.**, **नारखेडकर एस.जी.** और **नायर एस.**, मानसून अवदाब के बहुल उपग्रह विश्लेषण से अच्छे मानसून की परिवर्तिता, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

महापात्रा आर.एस. और **बण्डोपाध्याय ए.**, भारतीय क्षेत्र पर अंकीय निस्स्यंदक आरंभिकरण के मौसम विज्ञानीय आंकड़ों का अनुप्रयोग, भारत में भू-भौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

महेशकुमार आर.एस. और **देवरा पी.सी.एस.**, सीधे लघुतरंग वायुविलय विकिरणी प्रबल पर अध्ययन, गोर्डन अनुसंधान सम्मेलन सौर विकिरणीय और जलवायु पर, कॉलबे सेयर महाविद्यालय, न्यू लंडन, न्यू हॅम्पशायर, यूएसए, 13-18 जुलाई, 2003

मण्डल बी.एन., महाराष्ट्र पर अधिक वर्षण के विश्लेषण ब्रेन स्टॉर्मिंग सत्र जल स्रोतों पर, वर्षण, वाष्पीकरण - जल संचयन, मेघ बीजीकरण तथा मौसमविज्ञानियों की आकृति, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 14 नवम्बर, 2003

मण्डल बी.एन., **देशपाण्डे एन.आर.**, **कुलकर्णी बी.डी.** और **संगम आर.बी.**, भारतीय क्षेत्र पर 1 से 3 - दिन बिन्दु वर्षण के



क्षेत्रीय प्रतिरूप के उच्चतम प्रेक्षण, जलविभाजक प्रगति पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, भू-भौतिकी विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम, 16-18 अक्तूबर, 2003

मण्डल बी.एन., देशपाण्डे एन.आर., कुलकर्णी बी.डी., नन्दरगी एस.एस., संगम आर.बी., मुळे एस.एस. और पेटकर जे.एस., उत्तरांचल राज्य के भागिरथी और धोली गंगा नदीयों की बेसिन पर तूफान आकृति अध्ययन, जल और पर्यावरण पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन - 2003, क्षेत्रीय अनुसंधान सीएसआयआर की प्रयोगशाला, भोपाल, 15-18 दिसम्बर, 2003

माण्डके एस.के., सहाय ए.के. और कृष्णन आर., 1997 के भारतीय ग्रीष्म मानसून के एसएसटी अनुकरण असंगत प्रभाव हिन्द महासागर और प्रशांत महासागर पर, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

मीना जी.एस., पुणे पर लेश वायु के प्रभाव मेघों पर वर्णक्रमीमापी द्वारा मापन, भारत में भूभौतिकी विज्ञानों की राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

मिश्रा ए.के., हिन्द महासागर पर एसएसटी और एमएलडी की परिवर्तिता द्विध्रुव वर्षों के दौरान, राष्ट्रीय हिन्दी कार्यशाला, महासागर सूचना पर, भारतीय महासागरीय सूचना संवादों के राष्ट्रीय केन्द्र, हैदराबाद, 1 सितम्बर, 2003

मिश्रा ए.के., ज्ञानसीलन सी. और सालवेकर पी.एस., मिश्रित सतह गहराई में दैनिकी परिवर्तिता का अनुकरण और मध्य अरबी समुद्र की समुद्र सतह तापमान, भारत में भूभौतिकी विज्ञानों में प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

मोरवाल एस.बी., आरमेक्स 2002 के स्थायी स्थल के दौरान वायुमण्डलीय परिसीमा सतह - तुलनात्मक अध्ययन आरमेक्स कार्यशाला आंकड़ा विश्लेषण और आंशीक विज्ञातीक परिणाम, राष्ट्रीय महासागरीय प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

मुखोपाध्याय पी., भारतीय क्षेत्र पर रॉबिन सोन्डे आंकड़ों के संघात रॉम्स अनुकरण के मानसून मौसम प्रणाली में भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय

कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

मुखोपाध्याय पी., मध्यमापी प्रतिमानीकरण की सक्रियता और भाउमौविसं में परिणाम के वर्णन, ब्रेन स्टॉर्मिंग सत्र मध्यमापी प्रणाली और प्रतिमानीकरण पर, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 20 दिसम्बर, 2003

मुळे एस.एस., मांजरा जलग्रहण के आकलन के लिये तूफान आकृति, जलविभाजक प्रगति पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, भूभौतिकी विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम, 16-18 अक्तूबर, 2003

मुनोत ए.ए., अन्तरऋतुवीय और अन्तरवार्षिकी परिवर्तिता के ग्रीष्म मानसून वर्षण भारत पर, भारत में भूभौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

मुनोत ए.ए. और जाधव एस.के., पूर्ण-भारत-ग्रीष्म मानसून वर्षण के कुछ पहलू के हिन्द महासागर एसएसटी और उसके संबंध, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

मूर्ति बी.एस. और शिवरामकृष्णन एस., मानसून 2002 दौरान अरबी समुद्र पर आर्द्र संवहनी अस्थिरता, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणाम पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागरीय प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

मूर्ति बी.एस. और शिवरामकृष्णन एस., गोवा पर आरमेक्स दौरान (अवस्था I और अवस्था II) सतह गालक, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणाम पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

मूर्ति व्ही.एस.एन., घाणेकर एस.पी., सितारामय्या पी., रमेश बाबू व्ही., सोमय्याजूलू वाय.के. और राव ई.पी.आर., ग्रीष्म मानसून 1999 के (बॉबमेक्स-99) दौरान उत्तरी बंगाल की खाड़ी में पवन प्रबलता और निरजल पिच्छक पर ऊपरी महासमुद्र उष्ण बजट की भूमिका, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर के भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

- मुरूगवेल पी., गोपालकृष्णन व्ही. और कामरा ए.के.,** विमानवाहित मापन अतिसूक्ष्म वायुविलय आकार बंटन के लिये, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणाम पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003
- नागर एस.जी., अच्यर यू. और सितारामय्या पी.,** मानसून 1988 और 1991 के दौरान सोमाली बेसिन पर गालक वहन प्रक्रियायें, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर के भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- नाईक एस.एस., सालवेकर पी.एस. और जॉर्ज एल.,** भारतीय क्षेत्र पर दक्षिण पश्चिम मानसून के आगमन अवस्था के गतिकीय और भौतिकी को समझना, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004
- ओह जे.एच., कृपलानी आर.एच., कीम टी.एच. और चौधरी एच.,** हिन्द महासागर द्वी-ध्रुव और उसके प्रभाव एशियन मानसून परिवर्तिता पर, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- पद्मा कुमारी बी., लॉडे ए.एल., त्रिंबके एच.के. और जाधव डी.बी.,** ऋतुवीय परिवर्तिता के समतापमण्डलीय वायुविलय सतह के प्रेक्षण भू-स्थल और उपग्रह सुदूर संवेदन तकनीकों से, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004
- पाण्डिदुराई जी., चौहान एस.एस.एस., पिन्कर आर.टी. और देवरा पी.सी.एस.,** पुणे पर वायुविलय आकार के वितरण पर अध्ययन भू-स्थल आकाशिय रेडियोमीटर प्रेक्षणों से निकाला, 13 वीं राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004
- पाण्डिदुराई जी., पिन्कर आर.टी. और देवरा पी.सी.एस.,** भारत में उष्णकटिबंधीय नागरी क्षेत्र पर वायुविलय घटकों की विलक्षणता, एपेक्स-रिहन वायुमण्डलीय वायुविलय और मेघों पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला, अवाजी यूमीबूटाई, जपान, 25-27 जून, 2003
- पाण्डिदुराई जी., पिन्कर आर.टी., टाकामुरा टी. और देवरा पी.सी.एस.,** भारत में उष्णकटिबंधीय नागरी जगह पर वायुविलय विकिरणीय प्रबलता : ईण्डोएक्स आकलन के तुलनात्मक, एपेक्स-रिहन वायुमण्डलीय वायुविलय और मेघों पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला, अवाजी यूमीबूटाई, 25-27 जून, 2003
- पंकज कुमार, रूप कुमार के. और राजीवन एम.,** भारत पर उत्तर पूर्वी मानसून वर्षण परिवर्तिता और उसके सुदूर संबंध समुद्र सतह तापमान के साथ, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईण्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- पाटील एम.एन., मूर्ति बी.एस. और सिन्हा एस.,** ग्रीष्म मानसून 2002 के दौरान मिश्रित परत की विलक्षणता अरबी समुद्र पर, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणाम पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003
- पाटील एस.डी.,** एल निनो (ग्रीष्म लहर) घटना दौरान भारतीय क्षेत्र पर क्षेत्रीय अल्पकालिक परिवर्तिता के लिये मेघ विकिरणीय प्रबलता, भारत में भूभौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003
- पाटील एस.डी. और यादव आर.के.,** भारतीय मानसून क्षेत्र पर मेघ विकिरणीय प्रबलता के संबंध ऊर्जा संतुलित और उसके असंगति रूपक, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- पटवर्धन एस.के., मिश्रा पी.के., कृष्णकुमार के., सहाय ए.के. और रूपकुमार के.,** भारतीय क्षेत्र पर तूफानों के विक्षोभता के अनुकरण से सार (संक्षेप) और तुलनात्मक के साथ प्रेक्षण विक्षोभता, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
- पवार एस.डी., सिंह डी.के., गोपालकृष्णन व्ही. तथा कामरा ए.के.** अरबसागर के ऊपर आयनिक संकेन्द्रण विद्युत - परिचालिता तथा विद्युत क्षेत्र, आँकड़ा विश्लेषण और आरंभिक वैज्ञानिकी



परिणाम पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

प्रवीण पी.एस., राव पी.एस.पी., सफई पी.डी., चाटे डी.एम., अली के. और मोमिन जी.ए. Ca और SO₄ के वहन उत्तर अमेरिका और गल्फ राष्ट्रों से भारत की तरफ, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणाम पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

रजिता मधुप्रिया टी. और देवरा पी.सी.एस., भारतीय नागरीय स्थानक के पुणे पर वायुविलय, ओजोन और अवक्षेपण जलमात्रा की विलक्षणता, भूगणित और भूभौतिकी की अन्तरराष्ट्रीय संघ की सामान्य सभा, (आययूजीजी-2003), सप्पोरो, जपान, 3-14 जुलाई, 2003

राव पी.एस.पी., प्रवीण पी.एस., चाटे डी.एम., अली के., सफई पी.डी. और मोमिन जी.ए., आरमेक्स 2002-2003 के दौरान अरबी समुद्र पर वायुविलय की भौतिकी और रसायनी विलक्षणता, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणाम पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर 2003

रेड्डी पी.आर.सी., सालवेकर पी.एस., देव ए.ए. और गणेर डी.डब्ल्यू., कटीबंधीय हिन्द महासागर में पश्चिमीभामुखी विस्तृत द्वीचक्रगति, भारत पर जलवायु परिवर्तिता की हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

रेवडेकर जे.व्ही. और पटवर्धन एस.के., भारत पर दक्षिणपश्चिम मानसून की अन्तराऋतुवीय परिवर्तिता, मानसून 2002 और 2003 तुलनात्मक, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

रूप कुमार के., भारतीय जलवायु के ऋतुवीय पूर्वानुमान के आनुभविक अनुमापी के समीप : विवादविषय और पुर्वेक्षण, दीर्घ विस्तारित मानसून प्रागुक्ति की कार्यशाला, (ईआरएमपी), अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद, 16-17 मार्च, 2004 (आमंत्रित व्याख्यान)

रूप कुमार के., सहाय ए.के., कृष्णकुमार के., पटवर्धन एस.के. और मिश्रा पी.के., भारत पर उच्च विभेदन जलवायु परिवर्तन दृश्यता, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

साहा एस.के., देवरा पी.सी.एस., राज पी.ई. और सोनबावणे एस.एम., वायुविलय प्रकाशिय गहराई तथा अवक्षेपण जलग्रहण परिवर्तिता भिन्न वायुमण्डलीय परिस्थिति दौरान, 14 वी सामान्य जनरल बैठक, वायुविलय संस्था की, रिडिंग विश्वविद्यालय, रिडिंग, यूके, 2-3 अप्रैल 2003

साहा एस.के., राज पी.ई., देवरा पी.सी.एस., सोनबावणे एस.एम., महेशकुमार आर.एस., पाण्डुराई जी., दाणी के.के., पोतदार एम.बी., सन्नी फेबी और सप्रा बी.के., वायुविलय प्रकाशिय गहराई परिवर्तिता, ओजोन और अवक्षेपण जलग्रहण समानार्थी सूर्य फोटोमापी द्वारा, यूरोपियन वायुविलय सम्मेलन (ईएसी) 2003, मेडिसिना की योग्यता, मेड्रीद की काम्पलूटन्स विश्वविद्यालय, स्पेन, 31 अगस्त, - 5 सितम्बर 2003

सहाय ए.के., भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण 2002 और 2003 के पूर्वानुमान प्रयोग, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

सहाय ए.के., माण्डके एस.के., कृष्णन आर., शिंदे एम.ए. और धारगे एस.पी., भारतीय ग्रीष्म मानसून 2002 और 2003 के गतिकीय और सांख्यिकी प्रागुक्ति, दीर्घ विस्तार मानसून प्रागुक्ति की कार्यशाला (ईआरएमपी), अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद, 16-17 मार्च, 2003

सहाय ए.के., माण्डके एस.के., कृष्णन आर., विनयकुमार, मुजूमदार एम., कुलकर्णी जे.आर. और धारगे एस.पी., ग्रीष्म मानसून 2003 के सांख्यिकी और गतिकीय प्रागुक्ति, वार्षिक मानसून कार्यशाला 2003, भारतीय मौसम विज्ञानीय संस्था, पुणे विभाग, भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, पुणे, 29 जनवरी, 2004

सहाय ए.के., रूप कुमार के., मिश्रा पी.के. और पटवर्धन एस.के., दक्षिण एशियन क्षेत्रीय जलवायु दृश्यता में जलवायु परिवर्तन की

अनुकूलन पर्वतीय आर्थिक प्रणाली में अनुसंधान सेतू और राजनीति पर संगोष्ठी, काठमांडू, नेपाल, 3-5 मार्च, 2004

सालवेकर पी.एस., आय आर जी महासमुद्र प्रतिमान से भारतीय ग्रीष्म मानसून और वार्षिकी वर्षण की प्रागुक्ति के अनुप्रयोग, वार्षिक मानसून कार्यशाला 2003, भारतीय मौसमविज्ञानिय संस्था, पुणे विभाग, भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे, 29 जनवरी, 2004

संजय जे., मध्यमापी प्रतिमान में प्रसम्भाव्य-गतिकीय के समीपीकरण, ब्रेन स्टॉर्मिंग सत्र मध्यमापी प्रणाली और प्रतिमान पर, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 20 दिसम्बर, 2003

सराफ एन. और बेग जी., अयनकृत पर निम्न क्षोभमंडलीय सौर के प्रतिवचन के ओजोन और तापमान के ऊर्ध्व ढांचा भूगणिती और भूभौतिकी अन्तरराष्ट्रीय संघ की सामान्य सत्र (आययूजीजी-2003), सप्पोरो, जपान, 3-14 जुलाई, 2003

श्रीवास्तव ए.के., जयाराव वाय., देवरा पी.सी.एस., भवई कुमार वाय. और राव डी.एन., उष्णकटिबंधीय क्षोभमंडल वायुविलय समीपता के एनडी याग लिडार द्वारा प्रेक्षणमूलक 13 वी राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004

सिंह ए.के., सिंह आर.पी. और सिंह डी.के., आयन चक्रवातीकता तरंग आयनमण्डल में, भारत मे रेडियो विज्ञान की राष्ट्रीय संगोष्ठी, राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला, नई दिल्ली, 27-29 नवम्बर, 2003

सिंह डी.के., प्रतिध्वनि ऊर्जा और तरंग वृद्धि के लिये प्रणाली तरंग, 13 वी राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएस एस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004

सिंह डी.के., पवार एस.डी., गोपालकृष्णन व्ही. और कामरा ए.के., अरबी समुद्र में वायुमण्डलीय विद्युत प्राचलों के कालक्रम, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिय परिणाम पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

सिंह डी.के. और सिंह आर.पी., आंधी-लिबलिक विमोचक उत्सर्जन के अन्त्योन्यक्रिया प्राचलों के आकलन विशोभ चुम्बकीमंडल पर,

40 वीं भारतीय भूभौतिकी संघ की वार्षिक बैठक, भूविज्ञान विभाग, मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई, 16-18 दिसम्बर, 2003

सिंह एन., दक्षिण कोरिया के क्षेत्र पर दीर्घकालीन यांत्रिकी अवक्षेपण श्रेणी : रचना, विश्लेषण और प्रागुक्ति, 22 वी शरद सम्मेलन कोरियन मौसमविज्ञानीय संस्था, कयानजपाक राष्ट्रीय विश्वविद्यालय, टाईगू, दक्षिण कोरिया, 25-26 अप्रैल, 2003

सिंह एन., 1826 के दौरान महाराष्ट्र पर वर्षण के उतार-चढाव ब्रेन स्टॉर्मिंग सत्र जल स्रोतों पर, वर्षण, वाष्पीकरण, जल संचयन, मेघ बीजीकरण तथा मौसमविज्ञानिया आकृति, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 14 नवम्बर 2003

सिंह पी. और सालवेकर पी.एस., उष्णकटिबंधीय हिन्द महासागर परिसंचरण अनुकरण का उपयोग मुक्त स्तर रिग्मा समानाधिकरण महासागर प्रतिमान, भारत में भूभौतिकी विज्ञानिकी की प्रगति पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

सिंह आर.पी., पटेल बी.पी. और सिंह डी.के., अनिर्तन उत्सर्जन लिबलिक आवाजी आंधी से विमोचक, 91 वी भारतीय विज्ञान कांग्रेस, पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगड, 3-7 जनवरी, 2004

सिंह यू.के., त्रिवेदी डी.के., मुखोपाध्याय पी. और वैद एस.एस., इन्सॉट-आयआर आंकड़ों से ओरिसा (1999) में आये तीव्र तूफान गर्जन की स्थिति के अध्ययन से समीप जाना, भारत में भूभौतिकी विज्ञानियों की प्रगति पर राष्ट्रीय कार्यशाला, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

शिवा प्रवीण पी., राव पी.एस.पी., सफई पी.डी., चाटे डी.एम., अली के. और मोमिन जी.ए., उर और डजू वायुविलय के वहन उत्तर अमेरिका और गल्फ राष्ट्रों से भारत की तरफ, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणामों के आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-24 दिसम्बर, 2003

शिवरामकृष्णन एस. और मूर्ति बी.एस., मध्यमापी अपसारी/अभिसरण, सतह गालक और वर्षण पश्चिम तट पर आरमेक्स-I के दौरान : घटना अध्ययन, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक



विज्ञानिकी परिणामों के आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

सोमारू राम, दीर्घ-काल जलवायु परिवर्तिता पश्चिमी हिमालय पर यांत्रिकी विवरण द्वारा अन्वेषण करना, भारत में भूभौतिकी विज्ञानिकों की प्रगति पर राष्ट्रीय कार्यशाला, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

सोनबावणे एस.एम., देवरा पी.सी.एस. और राज पी.ई., वायुविलय प्रकाशिय गहराई के सौर शिरोबिन्दु कोण अधीनता अयनकृत नागरी स्थानक, पुणे, भारत पर भिन्न ऋतुओं दौरान, भू-प्रणाली प्रतिमान पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, ईम्बर्ग विश्वविद्यालय, जर्मनी, 15-19 सितम्बर, 2003

सुकुमारन सी., रजिता मधुप्रिया टी., धर्मराज टी., मूर्ति बी.एस. और **शिवरामकृष्णन एस.**, गोवा पर जलवाष्प और उज्ज्वल के परिवर्तन आरमेक्स I और आरमेक्स II दौरान, आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिकी परिणामों पर आरमेक्स कार्यशाला, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003

थॉमसन बी., मिश्रा ए.के., ज्ञानसीलन सी., चौधरी जे.एस. और **सालवेकर पी.एस.**, उत्तर हिन्द महासागर पर सारांशी आकृति दो विरोधाभाषी मानसूनों पर, 13 वी राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2003) महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004

तिवारी एस., मोमिन जी.ए., राव पी.एस.पी., सफई पी.डी., अली के. और चाटे डी.एम., क्षारीय और अम्लीय स्रोतों के अंशदान के अवक्षेपण वर्षण दिल्ली में, पर्यावरणीय विज्ञान और अभियांत्रिकी के अग्रतम पर राष्ट्रीय सम्मेलन, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुम्बई, 8-9 दिसम्बर, 2003

त्रिवेदी डी.के., ओरिसा (1999) के तीव्रतूफानी गर्जन अनुकरण के संघात कपासी प्राचलीकरण से, नैसर्गिक आपत्ति की अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (ईन्ट्रोमेट-2003) हैदराबाद, 24-27 फरवरी, 2004

त्रिवेदी डी.के., ओरिसा (1999) के तीव्र तूफानी गर्जन के अंकीय अनुकरण भ्रमिल आरंभिकरण के साथ, भारत में भू-भौतिकी विज्ञानों की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003

वैद बी.एच., ज्ञानसीलन सी., पोलिनो पी. और सालवेकर पी.एस., अरबी समुद्र में अन्तर्वार्षिकी परिवर्तिता के मध्यमापी भंवर, भारत पर जलवायु परिवर्तिता के हिन्द महासागर के भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

वैद बी.एच., ज्ञानसीलन सी., चौधरी जे.एस. और सालवेकर पी.एस., हिन्द महासागर पर अन्तरवार्षिकी परिवर्तिता में टोपेक्स/पोसिडियन समुद्र सतह ऊंचाई असंगत, 9 वीं रामन स्मृति सम्मेलन, पुणे, विश्वविद्यालय, पुणे, 26-27 फरवरी, 2004

वैद बी.एच., ज्ञानसीलन सी., मिश्रा ए.के. और सालवेकर पी.एस., हिन्द महासागर में रॉस्बी तरंग, 12 वी राष्ट्रीय वैज्ञानिकी हिन्दी कार्यशाला, महासागर प्रगति विभाग, नई दिल्ली, 24 नवम्बर, 2003

वैद्य व्ही.व्ही. और देवरा पी.सी.एस., सीधे विकिरणीय प्रबल वायुविलय के कारण पराबैंगनी, दृष्टी और इन्फ्रारेड वर्ण क्षेत्रों में, भूगणित और भूभौतिकी की अन्तरराष्ट्रीय संघ सामान्य सत्र (आययूजीजी-2003) सप्पोरो, जपान, 3-14 जुलाई, 2003

विजयकुमार, भूतपूर्व मेघ बीजीकरण के प्रयोग भारत में विशेष विशिष्टता के साथ पुणे पर प्रयोग, मौसम परिवर्तन कार्यशाला, अग्रतम अध्ययनों की राष्ट्रीय संस्थान, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलोर, 15 अक्टूबर, 2003

विनयकुमार, 2002 के भारतीय मानसून सुखा (शुष्क) निदानिकरण विश्लेषण और जीसीएम अनुकरण, मापी अन्वोन्यक्रिया और मानसून परिवर्तिता की अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, मुन्नार, कोची, 6-10 अक्टूबर 2003

यादव आर.के., राजीवन एम., रूपकुमार के. और मुनोत ए.ए., शरद अवक्षेपण के प्रागुक्ति सहसंबंध दक्षिण हिन्द महासागर समुद्र सतह तापमानों तथा उत्तर-पश्चिम भारत के अंतर में, भारत पर जलवायु परिवर्तिता से हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी (ईन्डोक्लिम), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004

प्रकाशित दस्तावेज

जर्नल 69

कार्यवाही पुस्तकें, रिपोर्ट आदि 39

शोधपत्र प्रस्तुत 155 ❖❖❖❖



संगोष्ठियों, परिचर्चाओं आदि में सहभाग

- विश्व मौसम संगठन की मौसम परिवर्तन पर आठवीं बैठक,
कशाब्लान्का, मोरोक्को, 7-12 अप्रैल, 2003
(डॉ.ए.के. कामरा)
- सूचना विज्ञान संस्था की 21वीं वार्षिक मिलन पर सूचना विज्ञान की
नई चुनौतियाँ एवं विश्वीकरण तथा ई-शिक्षण के संदर्भ में प्रकरण
तथा अवसर पर आयोजित सम्मेलन में प्रमाण, भारतीय
प्रौद्योगिकी संस्थान, रूड़की, 9-11 अप्रैल, 2003
(श्रीमती ए.ए. शिरालकर)
- वायुमण्डलीय विज्ञान की प्रोग्राम एडवाइजरी समिति की 42वीं बैठक एवं
समूह नियंत्रण कार्यशाला के साथ गर्जन तूफान पर ब्रेनस्ट्रॉर्मिंग बैठक,
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खडगपुर, 16-18 अप्रैल, 2003
(डॉ.ए.के. कामरा)
- जलवायु परिवर्तन संघात पर इंडो-यूके परियोजना की विज्ञानिकी
समन्वयन बैठक, नई दिल्ली, 21 अप्रैल, 2003
(डॉ.के. रूप कुमार)
- राष्ट्रीय स्तर ब्रेन स्टॉर्मिंग बैठक वायुविलय माइनर कॉस्टिट्यूएन्ट्स और
विकिरणीय वर्णन का विशेष अभियान, अन्तरिक्ष विभाग,
भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन, बंगलोर, 22 अप्रैल, 2003
(डॉ.ए.के.कामरा, डॉ.पी.सी.एस. देवरा)
- जाल-योजना और मूल आंकड़ों के प्रबंध की अग्रतम स्तर प्रशिक्षण
कार्यक्रम, पर्यावरण शिक्षण केन्द्र, पुणे, 22-25 अप्रैल, 2003
(श्री एम.एम. कोकाटे, कुमारी एस. ओम्मन)
- महाराष्ट्र राज्य शिक्षण प्रयोगशाला कर्मचारी संगठन का तीसरा सम्मेलन,
सातारा, 24 अप्रैल, 2003
(डॉ.डी.बी. जाधव)
- कोरियन मौसम विज्ञानीय संस्थान का 22 वां शरद सम्मेलन, क्युन्डापोक
राष्ट्रीय विश्वविद्यालय, त्याईगू, दक्षिण कोरिया,
25-26 अप्रैल, 2003
(डॉ.एन. सिंह)
- 6 वीं वायुमण्डलीय कणिकीय पर्यावरण परिवर्तन प्रयोग :मानवता और
निसर्ग अनुसंधान संस्थान (एपीईक्स/आरआईएचएन) (एपेक्स/
रिहन) संयुक्त अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला, वायुमण्डलीय
वायुविलय और मेघों, अण्वर्जा, जपान, 25-27 जून, 2003
(डॉ.पी.सी.एस.देवरा और डॉ.जी.पाण्डुराई)
- अन्तरराष्ट्रीय भूगणितय और भूभौतिकी संघ की सामान्य सभा
(आययूजीजी-2003) सप्पोरो, जपान, 3-14 जुलाई, 2003
(डॉ.पी.सी.एस.देवरा, डॉ.जी.बेग, डॉ.जी.पाण्डुराई)
- गोर्डन अनुसंधान सम्मेलन और विकिरणीय और जलवायु पर केशे स्वेयर
महाविद्यालय, न्यू हॅम्पशायर, यूएसए, 13-18 जुलाई, 2003
(डॉ.आर.एस.महेशकुमार)
- मॉम-4 उपभोगता महासागरीय प्रतिमानीकरण समूह की दो-दिन की
कार्यशाला, सीएमएमएसीएस, बंगलोर, 21-22 जुलाई, 2003
(डॉ.आर.कृष्णन)
- नेटकॉम - व्ही और ए कार्यशाला, सीनेरियोज एवं फ्यूचर इमिसेन्स,
भारतीय प्रबंधों की संस्थान, अहमदाबाद, 22 जुलाई, 2003
(डॉ.के.कृष्णकुमार, श्री व्ही.प्रसन्ना, कुमारी कमला)
- यूरोपियन वायुविलय सम्मेलन (ईएसी-2003), औषधी शाखा, मैट्रीद
की अभिकल्प विश्वविद्यालय, मेदीय, स्पेन, 31 अगस्त -
5 सितम्बर, 2003
(श्री एस.शहा)
- महासागरी सेवाओं के लिये राष्ट्रीय हिन्दी कार्यशाला, महासागरीय
सूचना सेवाओं के लिये भारतीय राष्ट्रीय केन्द्र, हैदराबाद,
(1 सितम्बर, 2003)
(श्री ए.के.मिश्रा)
- सिलिकान रेखाचित्र तकनीक भ्रमण पर परिचर्चा, ब्लू डायमंड होटल,
पुणे, 10 सितम्बर, 2003
(श्रीमती एस.यू.आठले, श्री ओ.अब्राहम, श्रीमती व्ही.व्ही.सप्रे)
- क्षोभमण्डल परिच्छेद अभाव और तकनीकी (आयएसटीपी-2003)
6 वी अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी, लिपजिग विश्वविद्यालय, लिपजिग,
जर्मनी, 14-20 सितम्बर, 2003
(डॉ.पी.सी.एस.देवरा)



भू-प्रणाली प्रतिमानीकरण का अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, मेक्स प्लॅन्क मौसम विज्ञान की संस्थान, हम्बर्ग विश्वविद्यालय, जर्मनी, 15-19 सितम्बर, 2003
(श्री एस.एम.सोनबावणे)

सूर्य एवं भूप्रणाली की मौसम एवं जलवायु पर कार्यशाला/ब्रेनस्टॉर्मिंग बैठक, (सीएडब्ल्यूएसईएस) अन्तरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला, विक्रम साराभाई अन्तरिक्ष केन्द्र, तिरुवनन्तपुरम, 29-30 सितम्बर, 2003
(डॉ.जी.बी.पन्त, डॉ.आर.कृष्णन, डॉ.जी.बेग)

स्केलइन्टरेक्सन्स अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन और मानसून परिवर्तिता पर (एसआईव्हीओएम), मुन्नर, कोची, 6-10 अक्टूबर, 2003
(डॉ.आर.कृष्णन, श्रीमती एस.एस.देसाई, श्री विनयकुमार)

मौसम परिवर्तन कार्यशाला, अग्रतम अध्ययनों का राष्ट्रीय संस्थान, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलोर, 15 अक्टूबर, 2003
(डॉ.आर. विजयकुमार, श्री जे.आर. कुलकर्णी, श्री के.के. दाणी)

जलविभाजक विकास पर अन्तरराष्ट्रीय परिचर्चा, भूभौतिकी विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम, 16-18 अक्टूबर, 2003
(डॉ.बी.डी.कुलकर्णी, श्री एस.एस.मुळे)

अन्टार्टिक भूविज्ञान महासागर वायुमण्डलीय अन्योन्यक्रिया और पुराजलवायुविज्ञान, अन्टार्टिक और महासागरीय अनुसंधान के लिये राष्ट्रीय केन्द्र, गोवा, 2-5 नवम्बर, 2003
(डॉ.जी.बी.पन्त)

भारत में भूभौतिकी विज्ञान की प्रगति भारत में, अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी, 6-8 नवम्बर, 2003
(डॉ.पी.एन. महाजन, डॉ.ए.एल. लॉडे, डॉ.ए.ए. मुनोत, डॉ.बी.डी. कुलकर्णी, श्री एस.एस. दुगम, श्री प्रेम सिंह, श्री एस.डी.बनसोड, श्री एन.के.अगरवाल, श्री एस.महापात्रा, श्री आर.एम.खळदकर, श्री एस.के.जाधव, श्री डी.के.त्रिवेदी, श्री डी.आर.कोठावळे, श्री जी.एस.मीणा, श्री एस.बी.काकडे, श्री सोमारू राम, श्री ए.के.मिश्रा, श्री यू.के.सिंह)

प्रशिक्षण तथा कार्यपालन व्युत्पत्ति कार्यशाला, एन्वीस (ईएनव्हीआयएस) सचिवालय, पर्यावरण और वन मंत्रालय (एमओईएफ) भुवनेश्वर, 6-8 नवम्बर, 2003
(डॉ.जी.बेग)

कणिकीय वहन के प्रतिमानीकरण पर इंडो-यूएस कार्यशाला, राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, नागपुर, 11-13 नवम्बर, 2003
(डॉ.जी.बेग)

पहली आरगो विज्ञान कार्यशाला, टोकियो, जपान, 12-14 नवम्बर, 2003
(डॉ.आर.कृष्णन)

12 वीं राष्ट्रीय विज्ञानिक हिन्दी कार्यशाला, महासागर प्रगति विभाग, नई दिल्ली, 24 नवम्बर, 2003
(श्री बी.एच.वैद)

समूह नियंत्रण कार्यशाला - 2003 (जीएमडब्ल्यू-2003) की मौसम और जलवायु अनुसंधान कार्यक्रम, जाधवपूर विश्वविद्यालय, कोलकत्ता, 8-9 दिसम्बर, 2003
(डॉ.जी.बी. पन्त, डॉ.पी.सी.एस. देवरा, डॉ.एन. सिंह, डॉ.आर.एच. कृपलानी, श्रीमती एस.एस. वैद्य, डॉ.जी. बेग, डॉ.पी.एस.पी. राव, श्री एस.एस. दुगम, श्री एस.एम. बाविस्कर, डॉ.सी. ज्ञानसीलन)

वार्षिक परंपरा बैठक कम्प्यूटर सोसायटी ऑफ इंडिया, नई दिल्ली, 9-11 दिसम्बर, 2003
(श्री ओ.अब्राहम)

जल और पर्यावरण-2003 की अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, क्षेत्रीय अनुसंधान कार्यशाला सीएसआईआरकी, भोपाल, 15-18 दिसम्बर, 2003
(श्री बी.एन. मण्डल, डॉ.बी.डी.कुलकर्णी, श्रीमती एन. आर. देशपांडे, श्री एस.भण्डारे)

आधुनिक अग्रतम और भविष्य उद्देश्य भूविज्ञानिक अन्वेषण में चालीसवीं वार्षिक परंपरा बैठक भूविज्ञान विभाग, मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई, 16-18 दिसम्बर, 2003
(डॉ.डी.के.सिंह और श्री जी.आर. चित्तालू)

मध्यमापी प्रणाली और प्रतिमानीकरण पर ब्रेनस्टॉर्मिंग-सत्र, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्था, पुणे, 20 दिसम्बर, 2003

- (डॉ.जी.बी.पन्त, डॉ.ए.के.कामरा, डॉ.आर.कृष्णन, श्री पी. सीतारामय्या, श्रीमती एस.एस. वैद्य, डॉ.ए.के. सहाय, श्री एस. महापात्रा, श्री जे. संजय, श्री डी.के. त्रिवेदी, श्री पी. मुखोपाध्याय, श्री यू.के. सिंह)
- आंकड़ा विश्लेषण और आरंभिक विज्ञानिक परिणामों पर आरमेक्स कार्यशालाए, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी की संस्थान, चेन्नई, 22-23 दिसम्बर, 2003
(डॉ.ए.के. कामरा, डॉ.एस. शिवरामकृष्णन, डॉ.पी.एस.पी. राव, डॉ.(श्रीमती) एस.बी.मोरवाल, श्री टी.धर्मराज, डॉ.एम.एन. पाटील, डॉ.सी. ज्ञानसीलन, श्री जी.आर.चिंतालू, श्री व्ही.गोपालकृष्णन, श्री पी.मुख्ग्वेल, डॉ. डी.के.सिंह, कुमारी सी.सुकुमारन, कुमारी टी.रजिता मधुप्रिया, श्री ए.के.मिश्रा)
- जलविज्ञान एवं जलस्रोत (हायड्रो-2003) पर राष्ट्रीय सम्मेलन, जल और शक्ति अनुसंधान स्थानक केन्द्र, पुणे, 26-27 दिसम्बर, 2003
(डॉ.सी.ज्ञानसीलन)
- महासागर-आयजीबीपी परियोजनाएँ की सतह महासागर-निम्न वायुमण्डलीय अध्ययन (सोलास) ब्रेनस्टॉर्मिंग सत्र पर और समाश्रयण सागरीय जीवभूरसायन और पुनरावृत्ति प्रणाली अनुसंधान (आईएमबीआर) (ईम्बीर), राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला, पुणे, 28-29 दिसम्बर, 2003
(डॉ.ए.के.कामरा, डॉ.पी.सी.एस.देवरा)
- भारतीय विज्ञान कांग्रेस का 91 वां सत्र, पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़, 3-7 जनवरी, 2004
(डॉ.के.रूपकुमार)
- जल स्रोतों के विकास और प्रबंध के अनुप्रयोग के लिए आरएस/ जीआईएस तकनीकी का 6 वां प्रशिक्षण कार्यक्रम, राष्ट्रीय जल अकादमी (एनडब्ल्यूए), पुणे, 6-16 जनवरी, 2004
(श्रीमती एन.आर.देशपाण्डे, डॉ.(कुमारी) एस.एस.नंदरगी)
- भारतीय एमएसटी रडार का 4 था शरद स्कूल, राष्ट्रीय एमएसटी रडार सुविधा, गडन्की, तिरुपति, 21-30 जनवरी, 2004
(डॉ.वाय.जयाराव, श्री एस.एम.सोनबावणे और श्री ए.के.श्रीवास्तव)
- नैसर्गिक आपत्ति और महाविपत्ति पर संगोष्ठी, राष्ट्रीय बीमा अकादमी, पुणे, 23-24 जनवरी, 2004
(डॉ.पी.एन.महाजन)
- वार्षिक मानसून कार्यशाला - मानसून 2003, भारतीय मौसमविज्ञानियों की संस्था, पुणे अध्याय, भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे, 29 जनवरी, 2004
(डॉ.जी.बी.पन्त, डॉ.ए.के.कामरा, डॉ.(श्रीमती) पी.एस.सालवेकर, डॉ.आर.एच.कृपलानी,)
- वायुमण्डलीय कल्थई मेघ पर कार्यशाला, टाटा ऊर्जा अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली, 2-3 फरवरी, 2004
(डॉ.आर.कृष्णन)
- मोडिस आंकड़ों का उपयोजन कार्यशाला, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन अभिकरण, हैदराबाद, 11-12 फरवरी, 2004
(डॉ.पी.एन.महाजन, कुमारी आर.भवर)
- अन्तरराष्ट्रीय एशियन मानसून संगोष्ठी, होनलूलू, हवाई, यूएसए, 16-24 फरवरी, 2004
(डॉ.आर.एच.कृपलानी)
- राष्ट्रीय अन्तरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2004), महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, 17-20 फरवरी, 2004
(डॉ.(श्रीमती) आय. जोशी, डॉ.ए.एल. लोंडे, श्री एस.एस. दुगम, श्रीमती एस.एस. नाईक, श्री ए.के. श्रीवास्तव, श्री एस. गुंटे, श्री बी. थॉमसन)
- भारत पर जलवायु परिवर्तिता में हिन्द महासागर की भूमिका पर अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 23-27 फरवरी, 2004
(डॉ.जी.बी.पन्त, डॉ.ए.के.कामरा, डॉ.पी.सी.एस.देवरा, डॉ.के.रूपकुमार, डॉ. (श्रीमती) पी.एस.सालवेकर, श्री एस.सिन्हा, डॉ.आर.विजयकुमार, डॉ.एस.शिवरामकृष्णन, डॉ.आर.कृष्णन, डॉ.पी. सीतारामय्या, डॉ.पी.एन.महाजन, डॉ.आर.एच.कृपलानी, डॉ.जी.बेग, डॉ.ए.के.सहाय, डॉ.के.कृष्णकुमार, श्रीमती यू.व्ही. भिडे, डॉ. (श्रीमती) एस.जी.नागर, डॉ.ए.मुनोत, डॉ.एच.पी.बोरगांवकर,



श्रीमती एस.के.पटवर्धन, श्री एस.एस.दुगम, श्री व्ही.गोपालकृष्णन, डॉ.सी.ज्ञानसीलन, श्रीमती एस.के.माण्डके, डॉ.(श्रीमती) ए.ए.कुलकर्णी, श्री एस.के.जाधव, श्रीमती ए.ए.देव, श्री डी.आर.कोठावले, श्री एस.डी.पाटील, श्री एस.बी.काकडे, श्री एस.पी.घाणेकर, श्री डी.डब्ल्यू.गणेर, श्रीमती एस. आर.इनामदार, श्री पी.मुखोपाध्याय, श्रीमती जे.व्ही.रेवडेकर, श्री जे.एस.चौधरी, श्री पी.आर.सी.रेड्डी, श्री पी.के.श्रीवास्तव, श्री बी.एच.वैद, श्री आर.के.यादव)

नैसर्गिक संकट पर अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी-ईन्ट्रोमेट-2004, हैदराबाद, 24-27 फरवरी, 2004

(डॉ.जी.बी.पन्त, श्री व्ही.आर.मुजूमदार, श्री डी.के.त्रिवेदी)

9 वां रामन स्मृति सम्मेलन, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, 26-27 फरवरी, 2004

(डॉ.(श्रीमती)पी.एस.सालवेकर, श्री बी.एच.वैद)

हिन्दी कार्यशाला, राष्ट्रीय विषाणु संस्थान, पुणे, 26-27 फरवरी, 2004

(डॉ.के.अली)

पर्वतीय पर्यावरण में जलवायु परिवर्तन का अनुकूलन : अनुसंधान एवं नीति समन्वयन की कार्यशाला, काठमांडू, नेपाल

3-5 मार्च, 2004

(डॉ.ए.के.सहाय)

विस्तृत परिसर मानसून प्रागुक्ति (ईआरएमपी) पर राष्ट्रीय कार्यशाला अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद, 16-17 मार्च, 2004

(डॉ.जी.बी.पन्त, डॉ.के.रूपकुमार, डॉ.ए.के.सहाय)

उच्च-संघात मौसम और जलवायु : ज्ञान प्रागुक्ति और सामाजिक -

आर्थिक प्रभाव (आयसीएचडब्ल्यूसी-2004), पर

अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, सिओल, दक्षिण कोरिया,

20-28 मार्च, 2004

(डॉ. आर.एच. कृपलानी)

उष्णकटिबंधीय वायुमण्डलीय रसायन और वायुविलय, भौतिकी

अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद, 25-26 मार्च, 2004

(डॉ.ए.के.कामरा, डॉ.पी.सी.एस.देवरा, डॉ.आर.कृष्णन,

डॉ.जी.बेग)

भारत के आरम्भिक राष्ट्रीय वार्ता (नेटकॉम) की राष्ट्रीय कार्यशाला

जलवायु परिवर्तन की युनायटेड राष्ट्रीय निर्माणकार्य परंपरा (संयुक्त

राष्ट्र संघ रूपरेखा संयोजन), इन्डिया हेविटाट सेन्टर, दिल्ली,

26 मार्च, 2004

(डॉ.जी.बी.पन्त)



बैठकों में सहभाग

डॉ.जी.बी. पन्त

- ◆ क्लॉयमसेट की बैठक, ईसरो मुख्यालय, भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन, बेंगलोर, 22 जुलाई, 2003
- ◆ आंध्र प्रदेश राज्य में उष्णिय तरंग परिस्थिति की तीव्रता के गंभीर अध्ययन के लिए, राज्य स्तर समिति की बैठक, हैदराबाद, 26 जुलाई, 2003
- ◆ तकनीकी परिचर्चाओं के लिए कार्यकारी समूह की बैठक, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली, 1 अगस्त, 2003
- ◆ अन्तरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला की वैज्ञानिक सलाहकारी समिति की बैठक, विक्रम साराभाई अन्तरिक्ष केन्द्र, तिरुवनन्तपुरम, 11-12 अगस्त, 2003
- ◆ ईसरो/डीओएस के अंतर्गत मौसमविज्ञान और महासागरीय कार्यक्रम की पुनर्विचार बैठक, अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद, 18 अगस्त, 2003
- ◆ 57 वीं सीएमएस की बैठक, मौसम भवन, नई दिल्ली, 19 अगस्त, 2003
- ◆ महाराष्ट्र के सूखाग्रस्त क्षेत्रों पर मेघ बीजीकरण प्रयोग, महाराष्ट्र राज्य, सिंचन विभाग द्वारा आयोजित संयोजक की बैठक, मंत्रालय, मुंबई, 13 और 22 अगस्त, 2003
- ◆ हिमालय हिमशास्त्र की कार्यक्रम सलाहकारी तथा प्रबोधन समिति (पीएमसी) की 3 री बैठक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई, 22-23 अगस्त, 2003
- ◆ पीएमसी की मौसम और जलवायु संशोधन कार्यक्रम हेतु 4थी बैठक, अंटार्कटिका और महासागरीय अनुसंधान का राष्ट्रीय केन्द्र, गोवा, 26-27 अगस्त, 2003
- ◆ प्रगतिशील राष्ट्रों को जलवायु परिवर्तन क्षेत्र में क्षमता निर्माण करने के लिए एस एंड टी अंतर्राष्ट्रीय केन्द्र की स्थापना हेतु बैठक, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली, 9 सितंबर, 2003
- ◆ वैज्ञानिक डी के चयन के लिए चयनकर्ता समिति की बैठक, वायु ऊर्जा तकनीकी केन्द्र, चेन्नई, 17 सितंबर, 2003

- ◆ ईसरो - जलवायु लक्ष शिष्टमंडल की बैठक, भारत मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली, 19 सितंबर, 2003
- ◆ जल स्रोतों के स्थितिपालन, वर्षण, जल प्रबंध तथा उनके मौसम वैज्ञानिक पहलुओं पर बैठक, भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे, 13 अक्टूबर, 2003
- ◆ ईण्डो-यूएस बैठक, मध्य परिसर मौसम पूर्वानुमान का राष्ट्रीय केन्द्र, नई दिल्ली, 10 नवम्बर, 2003
- ◆ क्लॉईवार / पेजेस / आयपीसीसी की सूखे पर संयुक्त बैठक, अरिझोना विश्वविद्यालय, टक्सन, यूएसए, 18-21 नवम्बर, 2003
- ◆ डीएसटी विशेषज्ञ समिति की बैठक, बोस संस्थान, दार्जिलिंग, 6 दिसंबर, 2003
- ◆ पीएमसी की मौसम और जलवायु अनुसंधान कार्यक्रम हेतु 5वीं बैठक, केन्द्रीय वरानी अनुसंधान संस्थान (क्रीडा), हैदराबाद, 30 जनवरी, 2004
- ◆ सेटेलाइट से प्राप्त सतह प्राचलों का उपयोग करके क्षेत्रीय जलवायु प्रतिमान द्वारा मानसून परिवर्तन के अध्ययन सम्बन्धी आय.जी.बी.पी. की स्थिति मीटिंग, अन्तरिक्ष उपयोग केन्द्र, अहमदाबाद, 14 फरवरी, 2004

डॉ.ए.के. कामरा

- ◆ डीएसटी के वायुमंडलीय विज्ञानों पर सलाहकारी कार्यक्रमों की समिति की 42वीं और 43वीं बैठकें, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड्गपूर, 16-18 अप्रैल, 2003 और तिरुपति, 10-11 नवम्बर, 2003 क्रमशः
- ◆ चयनकर्ता समिति की बैठक, भारतीय भू-चुंबकीय संस्थान, नई मुंबई, 22 अगस्त, 2003
- ◆ दक्षिणीय महासागर में ओआरव्ही सागर कन्या द्वारा आरंभिक पोतविहार के लिए बैठक, अंटार्कटिक और महासागरीय राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र, गोवा, 26 अगस्त, 2003
- ◆ मेघ प्रस्फोट और भू-स्खलनों से संबंधित बैठक, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली, 1 अक्टूबर, 2003



- ◆ जल स्रोतों के स्थितिपालन, वर्षण, जल प्रबंध तथा उनके वैज्ञानिक पहलुओं पर बैठक, भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे, 13 अक्तूबर, 2003
- ◆ पथ प्रयोग हेतु ईसरो-जीबीपी परियोजना की बैठक, भौतिकीय अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद, 29 अक्तूबर, 2003
- ◆ भारतीय विज्ञानों की अकादमी की 69वीं बैठक, गोहात्ती, 21-23 नवम्बर, 2003
- ◆ भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी 69वीं वार्षिक सामान्य बैठक, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे, 27 और 28 दिसम्बर, 2003
- ◆ आयजीबीपी की एसओएलएएस आयएमबीईआर की बैठक, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे, 28-29 दिसम्बर, 2003
- ◆ वायुमंडलीय रसायन शास्त्र, वायुविलयों और विश्व परिवर्तन के लिए ईसरो की डब्ल्यूजी/आयजीबीपी कार्य समिति की बैठक, ईसरो-मुख्यालय, 7-10 जनवरी, 2004
- ◆ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की हिमालय हिमनद कार्यक्रम की पी.ए.एम.सी. मीटिंग, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, 28 जनवरी, 2004
- ◆ भू-अभियान हेतु ईसरो-जीबीपी कार्यक्रम की बैठक, भौतिकीय अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद, 24 मार्च, 2004

डॉ.पी.सी.एस. देवरा

- ◆ आयसीसीपी की कार्यकारी समिति की बैठक, सप्पोरो, जापान, 1 जुलाई, 2003
- ◆ वायुमंडलीय घूमिल मेघ (ब्राउनक्लाउड) पर बैठक, सप्पोरो, जापान, 2 जुलाई, 2003
- ◆ पर्यावरणीय विज्ञानों के स्कूल में अनुसंधान योजना के अंतर्गत परियोजना सहायक पद के चुनाव हेतु चयनकर्ता समिति की बैठक, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, 17 जुलाई, 2003
- ◆ आंध्र प्रदेश सरकार द्वारा अनन्तपूर जिले में प्रस्तावित मेघ बीजीकरण कार्यवाही के लिए उच्च समिति की बैठक, आंध्र प्रदेश, राज्य सरकार सचिविक कार्यालय, हैदराबाद, 14 अगस्त, 2003
- ◆ ईएस्टा की प्रबंध समिति की बैठक, भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र, मुंबई, 25 सितंबर, 2003 और 11 मार्च, 2004

- ◆ पवन परिच्छेदिका और रेडियो ध्वानिक प्रणाली (डब्ल्यूपी-रास) की 2री सलाहकारी समिति की बैठक, भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे, 10 अक्तूबर, 2003
- ◆ भू-अभियान द्वारा वायुविलयों और गैसों के मापन से संबंधित ईसरो-जीबीपी की बैठक, भौतिकीय अनुसंधान प्रयोगशाला, 29 अक्तूबर, 2003 और 24 मार्च, 2004
- ◆ भारत की उपकरण संस्था, पुणे विभाग (आयएसओआय-पी) की बैठक, पुणे अभियांत्रिकी और प्रौद्योगिकी संस्थान, पुणे, 26 मार्च, 2004

डॉ.डी.बी. जाधव

- ◆ पर्यावरणीय विज्ञानों के स्कूल में अनुसंधान योजना के अंतर्गत परियोजना सहायक पद के चुनाव हेतु चयनकर्ता समिति की बैठक, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, 17 जुलाई, 2003
- ◆ भारत की उपकरण संस्था, पुणे विभाग (आयएसओआय-पी) की बैठक, पुणे, अभियांत्रिकी और प्रौद्योगिकी संस्थान, पुणे, 26 मार्च, 2004

डॉ.के. रूप कुमार

- ◆ इण्डो-यूके परियोजना के जलवायु परिवर्तन संघात पर वैज्ञानिक सहयोगी समिति की बैठक, पर्यावरणीय स्रोतों प्रबंध (ईआरएम), नई दिल्ली, 21 अप्रैल, 2003
- ◆ जल स्रोतों के स्थिति पालन, वर्षण, जल प्रबंध तथा उनके वैज्ञानिक पहलुओं पर बैठक, भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे, 13 अक्तूबर, 2003
- ◆ इण्डो-यूके परियोजनाओं की पुनर्विचार पर बैठक, नई दिल्ली, 5 फ़रवरी, 2004

डॉ.आर. विजयकुमार

- ◆ कर्नाटक राज्य में योजना पद्धति/प्रयोगात्मक आधार पर मेघ बीजीकरण की बैठक, बैंगलोर, 23 मई, 2003
- ◆ महाराष्ट्र में मेघ बीजीकरण कार्यवाही करने के सुझाव से संबंधित बैठक, मंत्रालय, मुंबई, 13 अगस्त, 2003
- ◆ आंध्र प्रदेश के अनन्तपूर क्षेत्र पर आकाशीय मेघ बीजीकरण कार्यवाही की नियंत्रक समिति की 1 ली बैठक, हैदराबाद, 15 सितम्बर, 2003

- ◆ बीजीकरण विमान संशोधक समिति की दूसरी बैठक, एसडब्ल्यूडीसी भवन, आनंद राव सर्कल, बंगलौर, 19 सितम्बर, 2003
- ◆ कर्नाटक के मेघ बीजीकरण नियंत्रक समिति की 3री और 4थी बैठक, विधान साऊधा, बंगलौर, 19 और 30 सितम्बर, 2003
- ◆ आंध्र प्रदेश के तीन जिलहों - कुडप्पा, चितोर और अनन्तपूर में मेघ बीजीकरण की सक्रियता के पुनर्विचार पर बैठक, आंध्र प्रदेश राज्य सरकार सचिवीयक कार्यालय, हैदराबाद, 10 नवम्बर, 2003
- ◆ कर्नाटक सरकार के सूखा नियंत्रक कोष्ठ की बैठक, बंगलौर, 18 नवम्बर, 2003
- ◆ भविष्य में मेघ बीजीकरण के प्रगति और कार्य के आयोजन संबंधित मुख्य सिंचन विभाग मंत्री के बुलाने पर बैठक, बंगलौर, 19 नवम्बर, 2003
- ◆ कर्नाटक के मेघ बीजीकरण नियंत्रक समिति की आखरी बैठक, विधान साऊधा, बंगलौर, 21 नवम्बर, 2003

डॉ.एन. सिंह

- ◆ जल स्रोतों की स्थिति पालन, वर्षण, जल प्रबंध तथा उनके वैज्ञानिक पहलुओं पर बैठक, भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे, 13 अक्तूबर, 2003

डॉ.आर. कृष्णन

- ◆ सी-एमएमएसीएस परियोजना प्रस्ताव 'मानसून क्षेत्र के लिए समकालीन बहु-मापी पूर्वानुमान' समानपदी पुनर्विचार समिति की बैठक, गणितीय प्रतिमानीकरण और अभिकलक अनुकरण केन्द्र (सी-एमएमएसीएस) बंगलौर, 5 मई, 2003
- ◆ इन्डोमॉड/डीओडी की बैठक, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवाओं के लिए केन्द्र, हैदराबाद, 21 अप्रैल, 2003

डॉ.पी.एन. महाजन

- ◆ कनिष्ठ अनुसंधान शिक्षावृत्ति के भरती संबंधित चुनाव समिति की बैठक, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, 12 मई, 2003

- ◆ ईन्साट-3 डी साऊन्डर पुनर्विचार विशेषज्ञ समिति की 1 ली बैठक, अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद, 15 दिसम्बर, 2003
- ◆ ईन्साट-3 डी साऊन्डर पुनर्विचार विशेषज्ञ समिति की 2 री बैठक, अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद, 31 मार्च, 2004

श्री जे.आर. कुलकर्णी

- ◆ विस्तृत परिसर प्रागुक्ति की बैठक, कृषि मंत्रालय, नई दिल्ली, 27-28 नवम्बर, 2003
- ◆ थोरपेक्स बैठक, मध्य परिसर मौसम पूर्वानुमान के लिए राष्ट्रीय केन्द्र, नई दिल्ली, 1-4 फरवरी, 2004

श्रीमती एस.एस. वैद्य

- ◆ सीएसआयआर परियोजनाओं के मार्गदर्शी समिति की बैठक, राष्ट्रीय वान्तरिक्ष प्रयोगशाला, बंगलौर, 23 अगस्त, 2003

डॉ.आर.एच. कृपलानी

- ◆ वार्षिक मानसून पुनर्विचार समिति की बैठक, भारत मौसमविज्ञान विभाग, कोलकत्ता, 18-20 जनवरी, 2004

श्री बी.एन. मण्डल

- ◆ जल स्रोतों की स्थिति पालन, वर्षण, जलप्रबंध तथा उनके वैज्ञानिक पहलुओं पर बैठक, भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे, 13 अक्तूबर, 2003

श्री बी.एन. मण्डल, श्रीमती एन.आर. देशपाण्डे, डॉ.बी.डी. कुलकर्णी, श्री आर.बी. संगम, श्री एस.एस. मुळे, डॉ.(कुमारी) एस.एस. नंदरगी

- ◆ एनटीपीसी प्रायोजित परियोजना के आँकड़ों की माँग (अपेक्षा) संबंध बैठक 'एसपीएस और पीएमपी के अंदाज लोहारीनग, पाला और तपोवन विष्णुगढ़ के लिए', जल और शक्ति अनुसंधान स्थानक केन्द्र, पुणे, 24 जुलाई, 2003

डॉ.के.कृष्ण कुमार

- ◆ ईण्डो-यूके परियोजना के जलवायु परिवर्तन संघात पर वैज्ञानिक सहयोगी समिति की बैठक, पर्यावरणीय स्रोतों प्रबंध (ईआरएम), नई दिल्ली, 21 अप्रैल, 2003



डॉ.जी. बेग

- ◆ मेसोस्फेयर, थर्मोस्फेयर तथा आयनोस्फेयर की दीर्घकाली प्रवृत्ति पर कार्यकारी समूह की बैठक, आययूजीजी-2003, सप्पोरो, जपान, 7 जुलाई, 2003
- ◆ मध्य वायुमंडलीय अंतर्राष्ट्रीय आयोग (आईसीएमए) की सलाहकार समिति की बैठक, आययूजीजी 2003, सप्पोरो, जपान, 8 जुलाई, 2003
- ◆ जीएचजीएस नियंत्रक के उपकरणों को खरीदने के लिए तकनीकी व्युत्पत्ती समिति की 1 ली और 2 री बैठक, भारत मौसमविज्ञान विभाग, नई दिल्ली, 29 जनवरी, और 14 फरवरी, 2004
- ◆ NO_x और SO₂ नियंत्रक के उपकरणों को खरीदने के लिये, तकनीकी व्युत्पत्ती समिति की 1 ली बैठक, भारत मौसमविज्ञान विभाग, नई दिल्ली, 20 फरवरी, 2004

डॉ.पी.एस.पी. राव

- ◆ ईएस्टा की प्रबंध समिति की बैठक, भाभा अण्ड अनुसंधान केन्द्र, मुंबई, 25 सितम्बर 2003
- ◆ हरितगृह वायु नियंत्रक के उपकरणों को खरीदने के लिये तकनीकी व्युत्पत्ती समिति की 1 ली और 2 री बैठक, भारत मौसमविज्ञान विभाग, नई दिल्ली, 29 जनवरी और 14 फरवरी, 2004

डॉ.वाय. जया राव

- ◆ अन्तरिक्ष विज्ञान के लिये रिसर्चफंड पुनर्विचार समिति की बैठक, भौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद, 5-6 सितम्बर, 2003

डॉ.एम.एन. पाटील

- ◆ प्रशिक्षणार्थी के इन्टरव्यू के लिये, चयनकर्ता समिति की बैठक, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे, 25-29 अगस्त, 2003

डॉ.(श्रीमती) एस.बी. मोरवाल

- ◆ मौसम और जलवायु कार्यक्रमों की पीएएमसी द्वारा आयोजित 3री बैठक, मानसून के अध्ययनों का केन्द्र, विज्ञान और प्रौद्योगिकी का कोचिन विश्वविद्यालय, कोची, 13-14 मई, 2003

डॉ.जी. पाण्डुराई

- ◆ डीएसटी-एफटी जीएमडब्ल्यू शीघ्रगामी खोज परियोजना अर्न्तगत बैठक, भौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद, 16-17 जनवरी, 2004

श्रीजे. संजय

- ◆ क्षेत्रीय जलवायु प्रतिमानिकरण पर उपग्रह का उपयोग करके सतह प्राचलों के द्वारा मानसून परिवर्तिता पर अध्ययन, ईसरो-जीबीपी की महत्वपूर्ण योजना पर बैठक, अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद, 14 फरवरी, 2004

डॉ.के. अली

- ◆ नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक, राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला, पुणे, 19 दिसम्बर 2003

श्री एस.डी. पाटील

- ◆ एलडीसी और यूडीसी की विभागीय पदोन्नति संबंधित चयनकर्ता समिति की बैठक, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे, 30 जनवरी, 2004

डॉ.सी.जी. देशपाण्डे

- ◆ दक्षिणीय महासागर में आरंभिक अभियान के संबंधीत में बैठक, अंटार्कटिका और महासागरीय के लिये राष्ट्रीय केन्द्र, गोवा, 10 जनवरी, 2004

श्री एम. महाकूर

- ◆ सी तथा डी श्रेणी के कर्मचारी के विभागीय पदोन्नति संबंधित समिति की बैठक, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे, 17 जुलाई, 2003

श्री एस.साहा

- ◆ वायुविलय संस्था की 14 वीं वार्षिक सामान्य बैठक, रिडिंग विश्वविद्यालय, रिडिंग, यूके, 31 मार्च - 5 अप्रैल, 2003



संस्थान में आयोजित बैठकें



किसान जीविका लघु आयोजन में वृद्धि की ऋतुवीय वर्षावृष्टि पूर्वकथन विकसित करके बहु जोड़ नेतृत्व के लिए युद्धनीतिक योजना बैठक, 19-20 मई, 2003



पीएएमसी - डब्ल्यूसीआरपी, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली की डब्ल्यूपी-आरएएसएस परियोजना का पुर्ननिरीक्षण के लिये बैठक अक्तुबर, 2003



जल स्रोत, वर्षावृष्टि, वाष्पीकरण, जल संरक्षण, मेघ बीजन अर्थात मौसमविज्ञानी पहलू पर ब्रेन स्टॉर्मिंग अधिवेशन, 14 नवम्बर, 2003



हिमालय हिमानीकरण कार्यक्रम पर पीएएमसी बैठक, 28 जनवरी, 2004

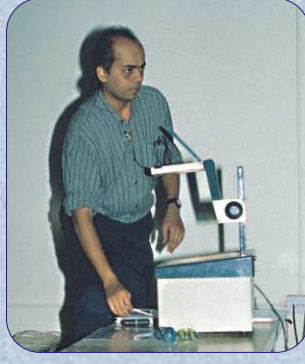


क्लिबर एशियन - ऑस्ट्रेलियन मानसून पैनल (एएएमपी) और क्लिबर / आयओसी भारतीय महासागर पैनल (आयओपी) की बैठक, 18-20 फरवरी, 2004

संगोष्ठी तथा विशेष व्याख्यान



प्रोफ. एफ. टी. एम. न्यूजटॅंड,
नेदरलैंड



डॉ. के. ए. राव,
यू. एस. ए.



प्रोफ. ब्रिअन लॉंडर,
यू. के.



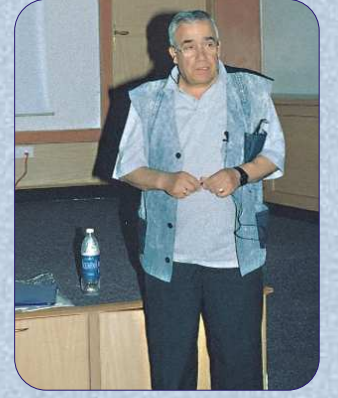
प्रोफ. डर्क ऑफरमॅन,
जर्मनी



डॉ. लेनार्ट ग्रॅनेट,
स्वीडन



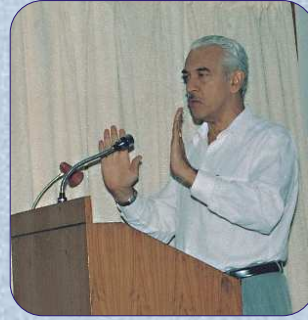
डॉ. सी. जे. स्टिगटर,
नेदरलैंड



प्रोफ. आय. कोलेव,
बल्गेरिया



डॉ. दुर्गादत्त ओझा द्वारा
हिन्दी सप्ताह समारोह व्याख्यान



श्री अरुण भाटिया द्वारा
सतर्कता अभिज्ञा व्याख्यान



डॉ. (श्रीमती) सुलोचना गाडगीळ द्वारा
राष्ट्रीय विज्ञान दिवस व्याख्यान



प्रोफ. (श्रीमती) तनुजा मराठे द्वारा
आंतरराष्ट्रीय महिला दिवस व्याख्यान



डॉ. सी. डी. थत्ते द्वारा
विश्व जल दिवस व्याख्यान



डॉ. नित्यानन्द सिंह द्वारा
विश्व मौसम विज्ञान दिवस व्याख्यान

परिसंवाद

अतिथियों द्वारा

डॉ. एम. दिलीप कुमार, राष्ट्रीय महासागरीय संस्थान, गोवा

- ◆ सीएसआयआर संजाल परियोजना : काल श्रेणी मापनों समुद्र-वायुमण्डलीय के लिये, 24 अप्रैल, 2003

प्रो. आर. टी. पीन्कर, मौसमविज्ञान विभाग, मेरीलैंड विश्वविद्यालय, कॉलेज पार्क, एमडी, यूएसए

- ◆ सुदूर संवेदित विकिरणीय बजट : प्रगति एवं चुनौती, 13 जून, 2003

प्रो. एफ. टी. एम. नियुस्यडट, डेफ्ट प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, नेदरलैंड

- ◆ स्थिर ग्रहीय सतह के लिये गतिकीय, 1 अगस्त, 2003

डॉ. के. ए. राव, लारैन्स लिक्वोरमूर राष्ट्रीय प्रयोगशाला, यूएसए

- ◆ जलवायु प्रतिमानों से ओजोन ऊष्मीय संकेत, 29 अक्टूबर, 2003

डॉ. सी. व्यंकटेशन, विशालेक्षक सेवाएँ और पदार्थ इनकारपोरेटेड (विकिरणीय और वायुविलय शाखा) नाशा लॅंगले अनुसंधान केन्द्र, हॅम्पटन, वर्जिनिया, यूएसए

- ◆ स्वयंचलित अर्कटिक मेघ आवरण से एसएचईबीए के मेघ जलवायु को प्राप्त करना, 4 दिसम्बर, 2003

प्रो. ए. चन्द्रशेखर, भौतिकी विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्था, खड्गपूर

- ◆ मध्यमापी मौसमविज्ञान संबंधित प्रतिमानों के मूल्यांकन पर अध्ययन, 11 दिसम्बर, 2003

प्रो. डर्क ऑफरमन्न, भौतिकी, बरजीरची विश्वविद्यालय, व्होप्परतल, जर्मनी, मुख्य वैज्ञानिक और प्रेक्षण सहयोगी नाशा स्पेस सेटल तथा जर्मन सीआरआयएसटीएके उपग्रह नासा अंतरिक्ष प्रेक्षण

- ◆ ऊपरी क्षोभमंडल/नीचले क्षोभमंडल में लेश गैसेस, 6 जनवरी, 2004

डॉ. जगदीश बहादूर, सेवानिवृत्त, सहसलाहकार, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली

- ◆ मौसमविज्ञान में हिमालय हिम और बर्फ की भूमिका, 9 जनवरी, 2004

डॉ. लिन्नार्ट ग्रेनाट, स्टोकहोम विश्वविद्यालय, स्वीडन

- ◆ वायुमंडलीय अवतारण में अम्लीकरण के विशेष संदर्भ : महत्वपूर्ण मापन, 3 फरवरी, 2004

डॉ. मनोहर लाल, प्राध्यापक, भूमध्यरेखीय भू-भौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, भारतीय भू-चुम्बकीय संस्थान, त्रियोललक्ली

- ◆ भू-मध्यरेखीय अक्षांश पर भूचुम्बकीय तूफान द्वारा पैदा की गई सतह तरंग पर अध्ययन, 12 फरवरी, 2004

डॉ. ईवान कोलिव, लेजर अनुसंधान कार्यशाला, इलेक्ट्रॉनिक्स संस्थान, बल्गेरिया

- ◆ ग्रहीय परिसीमा सतह में वायुविलय रचना का लिडार प्रेक्षण, 4 मार्च, 2004

प्रो. (श्रीमती) तनुजा मराठे, फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे

- ◆ रत्नों का विश्व, 12 मार्च, 2004 (अन्तरराष्ट्रीय महिला दिवस पर व्याख्यान)

डॉ. सी. डी. थत्ते, प्रमुख सचिव, अन्तरराष्ट्रीय सिंचन और जलनिकास आयोग (आयसीआयडी) अध्यक्ष, विस्तृत बांधों पर अन्तरराष्ट्रीय आयोग (आयसीओएलडी)

- ◆ विश्व के सन्दर्भ में भारत की नदियों को संयुक्त करने के हेतु कार्यक्रम (आयएलआरपी), 22 मार्च, 2004 (विश्व जल दिवस पर व्याख्यान)

संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा

डॉ. ए. के. कामरा

- ◆ स्तंभीय विद्युत क्षेत्र का प्रभाव पवन सुरंग पर लटके हुये जल बूंदों का विरूपण, 3 अप्रैल, 2003
- ◆ मौसमविज्ञान अनुसंधान में कुछ नये सुअवसर, 30 अप्रैल, 2003
- ◆ अरबी समुद्र पर दक्षिण-पश्चिम मानसून में, सूक्ष्म वायुविलय के ऊर्ध्वपरिच्छेद, 18 दिसम्बर, 2003

डॉ. पी. सी. एस. देवरा

- ◆ भारत के उष्णकटिबंधीय स्थानकों पर बहु-वर्षीय वायुविलय लक्षण-वर्णन प्रयोगों के लिये लिडार और सौर रेडियोमापीक प्रणालियों का उपयोग, 20 जून, 2003



- ◆ भारतीय शहरी स्थान, पुणे में वायुविलय, ओजोन और अवक्षेपण जल मात्रा के लक्षण-वर्णन, 20 जून, 2003
- ◆ वायुविलयों के कारण यूल्ही, दृश्यता और आयआर वर्णक्रमीय क्षेत्रों में सीधे प्रभावशाली विकिरणीय, 20 जून, 2003
- ◆ वायुमण्डलीय ओजोन में ऊर्ध्वपरिच्छेदिका के लिये विभेदक अवचूषण लिडार प्रणाली, 20 जून, 2003
- ◆ भारत में उष्णकटिबंधीय ग्रामीण स्थान पर वायुविलय, ओजोन और जलवाष्प का पार्श्वचित्र के लिये गतिशील रेडियोमापी का उपयोग, 1 सितम्बर, 2003
- ◆ ईक्साईमर-रामन से शहरीय स्थानकों पर वायुमण्डलीय ओजोन का परीक्षण : प्रथम परिणाम, 31 मार्च, 2004

डॉ.जी. पाण्डुराई

- ◆ भारत के शहरी स्थान पर वायुविलय के विकिरणीय प्रभावशाली और इनके ईन्डोएक्स आकलनों के साथ तुलनात्मकता, 20 जून, 2003
- ◆ उष्णकटिबंधीय शहरी स्थान पर वायुविलय गुणधर्म के स्वरूप, 20 जून, 2003

डॉ.जी. बेग

- ◆ मध्य समतापमण्डलीय ओजोन में परिवर्तिता : सौर का प्रभाव, 26 जून, 2003

श्री एस.के. सहा

- ◆ वायुविलय प्रकाशीय गहन ओजोन और अवक्षेपण जल में परिवर्तिता को समरूप सूर्यफोटोमापी से प्राप्त करना, 22 अगस्त, 2003

श्री एस.एम. सोनबावणे

- ◆ उष्णकटिबंधीय शहरी स्थान, पुणे, भारत, पर भिन्न ऋतुओं दौरान सौर शिरोबिन्दुकोण आधारित वायुविलय प्रकाशीय गहन, 28 अगस्त, 2003

डॉ.आर.एच. कृपलानी

- ◆ 2003 की मानसून परिवर्तिता : तुलनात्मक अध्ययन मानसून 2002 के साथ, 10 अक्टूबर, 2003
- ◆ हिन्द महासागर द्विध्रुव और उसके प्रभाव एशियन मानसून परिवर्तिता पर : प्रेषणीय और प्रतिमानीकरण पहलू, 10 फरवरी, 2004

डॉ.पी.एन.महाजन

- ◆ भारतीय क्षेत्र पर अच्छे मानसून अवदाब के चित्रण के लिये बहुगुण उपग्रहों का संघटीत आगमन, 14 अक्टूबर, 2003

- ◆ बहुगुण उपग्रह विश्लेषण से मानसून अवदाबों के लिये अच्छे मानसून परिवर्तिता, 19 फरवरी, 2004

श्री एस.एस. दुगम

- ◆ लघु आकाशीय मापी के संबंध क्षेत्रीय दाब परिवर्तन के साथ मानसून परिवर्तिता पर, 14 अक्टूबर, 2003
- ◆ उपग्रह से प्राप्त हिन्द महासागर में समुद्र-हिम मात्रा और उसके संघात मानसून परिवर्तिता पर, 27 जनवरी, 2004
- ◆ हिन्द महासागर एसएसटी और समुद्र-हिम मात्रा के संघात मानसून परिवर्तिता पर, 12 फरवरी, 2004

श्री एस.डी. बनसोड

- ◆ हिन्द महासागर द्विध्रुव में समुद्र सतह तापमान हिन्द महासागर पर और प्रविभाजन ग्रीष्म मानसून वर्षण भारत पर, 14 अक्टूबर, 2004

डॉ.ए.ए. मुनोत

- ◆ भारत पर ग्रीष्म मानसून वर्षण से अन्तरऋतुवीय और अन्तरवार्षिक परिवर्तिता, 15 अक्टूबर, 2003
- ◆ हिन्द महासागर एसएसटी के कुछ पहलू और सर्व-भारत ग्रीष्म मानसून वर्षण के साथ इसके सम्बन्ध, 16 फरवरी, 2004

डॉ.बी.डी. कुलकर्णी

- ◆ सौराष्ट्र और कच्छ में तीव्र वर्षण के जलमौसमविज्ञानीय अध्ययन : संक्षिप्त विशिष्टता, 15 अक्टूबर, 2003
- ◆ वर्धा के जलविभव और वानगंगा नदी जलग्रहणों तथा उनके जल स्रोतों का इष्टतम विकास : संक्षिप्त विशिष्टता, 10 दिसम्बर, 2003

श्री एस.के. जाधव

- ◆ भारतीय क्षेत्र में दैनिक वर्षा वितरण के संबंध लघु दाब प्रणालियों के साथ, 15 अक्टूबर, 2003
- ◆ पिछले कुछ वर्षों में ग्रीष्म मानसून ऋतु दौरान तूफानी विक्षोभ में कमी, 16 फरवरी, 2004

श्री. डी. आर कोटावले

- ◆ आन्ध्र प्रदेश में गरम लहर : 2003 की एक घटना का अध्ययन, 15 अक्टूबर, 2003

- ◆ उत्तरी हिन्द महासागर में तापमान परिवर्तन तथा उसका भारत की ग्रीष्म मानसून वर्षा से सम्बन्ध, 16 फरवरी, 2004

श्री एस.डी. पाटील

- ◆ भारतीय क्षेत्र पर एलनिनो घटना दौरान आकाशीय-कालिक परिवर्तन से मेघ विकिरणीय की प्रबलता, 15 अक्टूबर, 2003
- ◆ मेघ विकिरणीय प्रबलता के संबंध ऊर्जा सन्तुलित के साथ और इसके अनियमित लक्षणों भारतीय मानसून क्षेत्र पर, 16 फरवरी, 2004

डॉ.ए.एल. लोंडे

- ◆ ला निना/एल निनो (थंड चरण/उष्ण चरण) घटनाओं के दौरान भारतीय क्षेत्र पर ओजोन परिवर्तन, 17 अक्टूबर, 2003
- ◆ मानसून परिसंचरण से प्रभावित परिवर्तिता में भारत पर संपूर्ण स्तम्भ ओजोन, 11 फरवरी, 2004
- ◆ समतापमंडलीय वायुविलय स्तर के ऋतुविय परिवर्तिता को भू आधारित और उपग्रह सुदूर संवेदन तकनीकीयों द्वारा निरक्षण, 11 फरवरी, 2004

श्री एस. महापात्रा

- ◆ प्रारंभिक मौसमविज्ञानीय आंकड़ों के लिये अंकीय-निस्यन्दक का अनुप्रयोग भारतीय क्षेत्रों पर, 17 अक्टूबर, 2003

श्री आर.एम. खळदकर

- ◆ आयआरएस-पी4 उपग्रह आंकड़ों का अनुप्रयोग तूफान अध्ययन के लिये - भू-भौतिकी प्राचलों के विश्लेषणों में सुधार कारणों के परिणाम, 17 अक्टूबर, 2003

श्री एस.बी. काकडे

- ◆ अन्तरऋतुविय परिवर्तिता में भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण के संबंध एनएओ और एसओ के प्रवृत्ति समक्षणिक संघात के साथ, 17 अक्टूबर, 2003
- ◆ उत्तरी हिन्द महासागर में तूफानी विश्वोर्धों के क्रमिक संबंध एनएओ और एसओ समक्षणिक संघात के साथ, 12 फरवरी, 2004

श्री जी.एस. मीना

- ◆ पुणे, भारत, में वर्णमापी द्वारा लिये गये लेश वायु मापनों का मेधों पर प्रभाव, 17 अक्टूबर, 2003

श्री सोमारू राम

- ◆ उपकरणों तथा वृक्षवलियों के आधार पर पश्चिमी हिमालय में दीर्घकालीन जलवायु परिवर्तिता, 20 अक्टूबर, 2003

श्री डी.के. त्रिवेदी

- ◆ भ्रमिल प्रारंभिक के साथ उड़ीसा (1999) के महा-चक्रवात का गणितीय अनुकरण, 20 अक्टूबर, 2003
- ◆ उष्णकटिबन्धीय तूफानों में गणितीय अनुकरण का उपयोग मध्यमापी प्रतिमानों द्वारा ब्रेन स्टॉर्मिंग सत्र मध्यमापी प्रणालीयों तथा मध्यमापी प्रतिमानकरण में, 20 दिसम्बर 2003
- ◆ उड़ीसा (1999) के महाचक्रवात के अनुकरण पर कपासी प्राचलन योजनाओं का प्रभाव, 19 फरवरी, 2004

श्री प्रेम सिंह

- ◆ 'फ्री सरफेस सिगमा कोआरडिनेट प्रतिमान' के उपयोग द्वारा उष्णकटिबन्धीय हिन्द महासागर के परिसंचरण का अनुकरण, 22 अक्टूबर, 2003

श्री एन.के. अग्रवाल

- ◆ भारतीय ग्रीष्म मानसून 1996 के दौरान क्षणिक अन्तरऋतुविय में गतिज ऊर्जा के विनिमय, 22 अक्टूबर, 2003

डॉ.आर. कृष्णन

- ◆ एआरजीओ प्रेक्षणमूलक द्वारा प्रकटित हिन्द महासागर की संरचना और परिवर्तिता, 7 नवम्बर, 2003

श्री जे.आर.कुलकर्णी

- ◆ भारत पर मासिक वर्षण की प्रागुक्ति के बहुप्रतिमान उपाय, 25 नवम्बर, 2003

डॉ.(श्रीमती) आय.जोशी

- ◆ पुणे पर भू-चुम्बकीय परिवर्तन और मानसून वर्षण के संबंध, 4 दिसम्बर, 2003
- ◆ दो विपरीत ग्रीष्म मानसूनों 2002 और 2003 के दौरान क्षोभमण्डलीय प्राचलों के अध्ययन, 11 फरवरी, 2004



श्री बी.एन. मण्डल

- ◆ उत्तरांचल राज्य के भगीरथी और धोलीगंगा नदी द्रोणीयों के वृष्टि आकृति अध्ययन, 10 दिसम्बर, 2003

श्रीमती एन.आर. देशपाण्डे

- ◆ भारत की प्रमुख नदी द्रोणीयों के भविष्यकालीन वर्षा का प्रक्षेपण, 10 दिसम्बर, 2003

श्री जी.आर. चिंतालू

- ◆ आरमेक्स 2002 (आयओपी, 22 जुलाई- 4 अगस्त) के दौरान पूर्वी अरब सागर पर ऊष्मा, आर्द्रता तथा संवेग का 'आफसोरट्रफ के इन्टरफेज' में वहन की भूमिका, 11 दिसम्बर, 2003
- ◆ पूर्वी अरब सागर में वायु-समुद्र की अनोन्यक्रिया के परस्पर गुणों का आफसोरट्रफ के सबल फेज में वर्णन, (आयओपी 7 - 9 अगस्त आरमेक्स 2002), 11 दिसम्बर, 2003

डॉ.एन. शिवरामकृष्णन

- ◆ भारत के पश्चिमी किनारे पर मध्यमापी अपक्षारी/अभिसरण, सतह फ्लक्स और वर्षण, आरमेक्स-1 दौरान एक घटना अध्ययन, 16 दिसम्बर, 2003
- ◆ भारत के पश्चिम तट गोवा पर आरमेक्स 2002-2003 के दौरान कार्बन डाय आक्साईड और जलवाष्प के प्रेक्षणमूलक अध्ययन, 17 फरवरी, 2004

डॉ.एम.एन. पाटील

- ◆ ग्रीष्म मानसून 2002 के दौरान अरब सागर में मिश्रित सतह की विशिष्टतायें, 16 दिसम्बर, 2003

डॉ.बी.एस. मूर्ति

- ◆ अरब सागर पर मानसून 2002 के दौरान आर्द्र संवहनी अस्थिरता, 16 दिसम्बर, 2003
- ◆ गोवा में आरमेक्स (अवस्था I और II) दौरान सरफेस फ्लक्स, 16 दिसम्बर, 2003

श्री टी. धर्मराज

- ◆ आरमेक्स अवस्था I और अवस्था II के दौरान गोवा में, एबीएल की तापगतकीय रचना, 17 दिसम्बर, 2003

डॉ.पी.एस.पी. राव

- ◆ अरब सागर पर आरमेक्स 2002-2003 के दौरान वायुविलयों की भौतिकी और रसायनिकता विलक्षणता, 18 दिसम्बर, 2003

डॉ.(श्रीमती) एस.बी. मोरवाल

- ◆ आरमेक्स 2002 के दौरान स्थायी स्थिति पर वायुमण्डलीय परिसीमा सतह एक तुलनात्मक अध्ययन, 18 दिसम्बर, 2003

श्री व्ही. गोपालकृष्णन

- ◆ सूक्ष्ममाईक्रोन वायुविलय के विलक्षणता के परिवर्तन वायु समूह परिवर्तन के साथ, 17 दिसम्बर, 2003
- ◆ भारत के पश्चिमी तट पर मानसून और पूर्व मानसून में वायुमण्डलीय आयन की जलवायु, 19 फरवरी, 2004

श्री पी. मुरुगवेल

- ◆ आरमेक्स 2002-2003 के दौरान सूक्ष्म माईक्रोन वायुविलय मात्रा बंटनों के वायुउत्पत्ति मापन, 17 दिसम्बर, 2003

डॉ.सी. ज्ञानसीलन

- ◆ हिन्द महासागर के उष्माकुंड की गतिकीय स्थिति तथा प्रकृया, 19 दिसम्बर, 2003
- ◆ उन्मुक्त महासागर परिसंचरण का भारत के पश्चिम तट के समुद्र सतह पर प्रभाव, 19 दिसम्बर, 2003
- ◆ उष्णकटिबन्धीय हिन्द महासागर की अन्तर्वार्षिक परिवर्तिता हिन्द महासागर द्विध्रुव के विशेष संदर्भ में, 17 फरवरी, 2004

श्री जे. संजय

- ◆ मध्यमापी प्रतिमानीकरण के लिए 'स्टोकास्टिक डायनामिक एप्रोच', 20 दिसम्बर, 2003
- ◆ एफ.एस.यू. में पृथ्वीय वर्ण प्रतिमानीकरण द्वारा 'यूनिफाइड प्लानिटरी बाउन्डरी लेयर' का निरूपण, 16 जनवरी, 2004

श्री पी.मुखोपाध्याय

- ◆ मध्यमापी प्रतिमानीकरण प्रकृया एवं सम्बन्धित पहलू, 20 दिसम्बर, 2003

श्री एस.बी.देबाजे

- ◆ संस्थान में सतह ओजोन का नियंत्रण, 6 फरवरी, 2004

डॉ.(श्रीमती) ए.ए.कुलकर्णी

- ◆ भारतीय मानसून परिवर्तिता : हिन्द महासागर की द्विध्रुवीय स्थिति की भूमिका, 10 फरवरी, 2004

श्रीमती एस.एस. नाईक

- ◆ भारतीय क्षेत्र पर दक्षिण पश्चिम मानसून के आगमन अवस्था के गतकीय और भौतिकी को समझना, 11 फरवरी, 2004

डॉ.वाय. जया राव

- ◆ गडन्की पर रेडियोमापी प्रेक्षणमूलकों से स्तंभिय वायुविलय प्रकाशिय गहन, ओजोन और जलवाष्प का अवलोकन, 13 फरवरी, 2004

श्री ए.के. श्रीवास्तव

- ◆ उष्णकटिबंधीय क्षोभसीमा के समीप वायुविलय के प्रेक्षणमूलक का एनडी-वायएजी लिडार द्वारा अवलोकन, 13 फरवरी, 2004

डॉ.एच.पी. बोरगांवकर

- ◆ भारत पर जलवायु परिवर्तिता : पिछले तीन शतकों के दौरान वृक्षवलय विवरण के परिणाम, 17 फरवरी, 2004

श्रीमती एस.के. पटवर्धन

- ◆ भारतीय क्षेत्र में तूफानी विक्षोभ का अनुकरण प्रीसीस तथा प्रतक्ष्यमापन का तुलनात्मक अध्ययन, 17 फरवरी, 2004

श्रीमती एस.के. माण्डके

- ◆ हिन्द महासागर और प्रशांत महासागर में भारतीय ग्रीष्म मानसून 1997 के एसएसटी के असंगत प्रभाव, 17 फरवरी, 2004

श्रीमती ए.ए. देव

- ◆ महासागरीय मिश्रित सतह परिवर्तिता हिन्द महासागर तूफान की हलचल : प्रतिमान विभेदन और गोलार्ध की संवेदनता, 17 फरवरी, 2004

श्री डी.डब्ल्यू. गणेर

- ◆ 2 ½ सतह तापगतिकीय महासागर प्रतिमान का उपयोग करके हिन्द महासागर में सतह और अनसतह द्विध्रुव का गणितीय अनुकरण, 17 फरवरी, 2004

श्रीमती एस.एस. इनामदार

- ◆ मानसून के बाद की वर्षा की अन्तर्क्रुवीय परिवर्तिता, 17 फरवरी, 2004

श्रीमती जे.व्ही. रेवडेकर

- ◆ भारत पर दक्षिणपश्चिम मानसून की अन्तर्क्रुवीय परिवर्तिता : मानसून 2002 और 2003 की तुलना, 17 फरवरी, 2004

श्रीमती यू.व्ही. भिडे

- ◆ भारत पर दक्षिणपश्चिम मानसून की 1997 और 2002 में अन्तर्क्रुवीय परिवर्तिता, 19 फरवरी, 2004

डॉ.(श्रीमती) एस.जी. नागर

- ◆ सोमाली बेसीन पर मानसून 1988 और 1991 के दौरान फ्लक्स ट्रांसफर प्रक्रियाएँ, 19 फरवरी, 2004

श्री व्ही.आर. मुजूमदार

- ◆ 2002 के सूखे के गोण ऊष्मा श्रोतों का अध्ययन : 19 फरवरी, 2004

श्री एस.पी. घाणेकर

- ◆ बंगाल की खाड़ी पर बॉबमॉक्स - 1999 के स्थायी काल के दौरान, मानसून परिस्थिति का मूल्यांकन, 19 फरवरी, 2004

डॉ.एन. सिंह

- ◆ पृथ्वीय तापन से भारत की वर्षा पर प्रभाव : वर्षा के स्थानक परिवर्तन को जी.आय.एस.द्वारा व्युत्पत्ति : 23 मार्च, 2004 (विश्व मौसम विज्ञान दिवस व्याख्यान)

अनुसंधान सहचार्य/योजना कार्यकर्ता

डॉ.आर.एस. महेशकुमार

- ◆ सीधे लघु तरंग वायुविलय विकिरणीय प्रभावशाली का अध्ययन, 8 जुलाई, 2003

श्री यू.आर. सिंह

- ◆ ईन्सॉट आयआर आंकड़ों द्वारा उड़ीसा (1999) के तीव्र तूफानी वृष्टि के समीप चरणों का अध्ययन, 20 अक्तूबर, 2003

श्री ए.के. मिश्रा

- ◆ मध्य अरब सागर में मिश्रित सतह की गहन और समुद्र सतह तापमान के दैनिक परिवर्तन का अनुकरण, 22 अक्तूबर, 2003
- ◆ दक्षिणपूर्वी अरबी समुद्र के मिश्रित सतह की अनुक्रिया 2003 ऊष्मीय अवस्था के दौरान, 19 दिसम्बर, 2003
- ◆ संस्थान में सतह ओजोन का नियंत्रण, 6 फरवरी, 2004

श्री आर.के. यादव

- ◆ दक्षिण हिन्द महासागर समुद्र सतह का तापमान और उत्तर-पश्चिम भारत के शरद अवक्षेपण के प्रागुक्ति संबंध, 5 दिसम्बर, 2003



कुमारी सी. सुकुमारन

- ◆ आरमेक्स अवस्था I और अवस्था II के दौरान गोवा में जलवाष्प और कार्बन डाय ऑक्साईड के परिवर्तन, 17 दिसम्बर, 2003

श्री बी. थॉमसन

- ◆ उत्तर हिन्द महासागर में दो विरुद्ध मानसूनों के दौरान संक्षिप्त विशिष्टता के परिवर्तिता, 11 फरवरी, 2004

कुमारी टी. रजिता मधुप्रिया

- ◆ भारत के पश्चिम तट गोवा में आरमेक्स 2002-2003 के दौरान, कार्बन डाय ऑक्साईड और वाष्पजल के प्रेक्षणमूलक अध्ययन, 16 फरवरी, 2004।

एम. एससी / एम. टेक. विद्यार्थियों द्वारा

श्री बी. एच. वैद, एम. टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी) विद्यार्थी, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

- ◆ हिन्द महासागर में रॉस्बी तरंग, 21 नवम्बर 2003
- ◆ हिन्द महासागर में टोपेक्स/पोसिडॉन के उच्चमापी आंकड़ों से ग्रहीय तरंग और उसकी परिवर्तिता, 21 जनवरी, 2004
- ◆ अरब सागर में मध्यमापी भंवरो की अन्तर्वार्षिकी परिवर्तिता, 17 फरवरी, 2004

श्री एस. पाल, एम. टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी) विद्यार्थी, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

- ◆ लिराड (एलआईआरएडी) ध्वानिक के सुस्थिर वायुमण्डलीय वायुविलयों और पूर्वगामी गैसेस पुणे पर, भारत, 5 जनवरी, 2004

श्री विजय कानावडे, एम. टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी) विद्यार्थी, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

- ◆ भू-आधारित सूदूर संवेदन तकनीकी द्वारा वायुमण्डलीय वायुविलयों के ऊर्ध्व बंटनो के मापन, 16 जनवरी, 2004

श्रीमती अश्विनी देशपाण्डे, एम. टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी) विद्यार्थी, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

- ◆ मानसून अवदाब के अच्छे वर्णन के लिए उपग्रह सूक्ष्म तरंग रेडियोमापी आंकड़ों का उपयोग, 16 जनवरी, 2004

श्री शाही दूल इस्लाम, एम. टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी) विद्यार्थी, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

- ◆ भारत के विभिन्न स्थानकों के गणितीय अनुकरण द्वारा गर्जन तूफान के अनुसंधान स्थिरता सूचकांक और गर्जन तूफान के मध्यमापी प्रतिमानीकरण, 21 जनवरी, 2004

श्री यू. पी. शिंदे, एम. टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी) विद्यार्थी, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

- ◆ गर्जन तूफान विद्युतीकरण के प्रयोगात्मक अध्ययन, 23 जनवरी, 2004

श्री विनोद कुमार, एम. टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी) विद्यार्थी, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

- ◆ भारतीय एमएसटी रडार द्वारा समतापमण्डल में ऊर्ध्व पवन परिवर्तिता का अध्ययन, 23 जनवरी, 2004

श्री एस. गुंठे

- ◆ पुणे के शहरी स्थल पर सतह ओजोन की दैनिक भिन्नता और उसके पूर्वगामी गुण, 5 फरवरी, 2004

श्री आर. रेड्डी, एम. टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी) विद्यार्थी, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

- ◆ दक्षिण एशिया पर वर्षण और तापमान में मिड हालोसीन से बदलाव पुराजलवायु विज्ञान प्रतिमान अनुकरण के आन्तर तुलना, 10 फरवरी, 2004

श्री विनयकुमार

- ◆ उष्णदेशीय तथा उपउष्णदेशीय क्षेत्रों में सूखे के प्रतिमानकरण का अध्ययन, 13 फरवरी, 2004

श्री जे. एस. चौधरी

- ◆ आरंगो प्रेक्षणमूलक से दो विपरीत मानसूनों दौरान अरब सागर में ऋतुवीय ऊष्मा संचयन, 17 फरवरी, 2004

श्री पंकज कुमार

- ◆ भारत में उत्तरपूर्वी मानसून की वर्षा में परिवर्तिता और इसके सूदूरसंबंधों समुद्र सतह के तापमान के साथ, 17 फरवरी, 2004

डॉ. पी. के. मिश्रा

- ◆ प्रतिमान मापीय : दृश्यता विकास के लिये परिक्षणों की तकनीक, 19 मार्च, 2004



शैक्षिक क्रियाकलाप

संशोधन परियोजनाओं के लिये विद्यार्थियों को मार्गदर्शन

डॉ.पी.सी.एस. देवरा

- ◆ श्री एस.व्ही.कुलकर्णी, एम.एससी. (भौतिकी), फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे
- ◆ श्री अनिल गिते, एम.एससी (भौतिकी), फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे
- ◆ श्री एस.पाल, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ.डी.बी. जाधव

- ◆ श्री वी.कानावडे, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ श्री एस.भट्टाचार्य, एम.एससी. (उपकरण), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ श्री जे.पाटील, एम.एससी.(उपकरण), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री पी. सीतारामय्या

- ◆ कुमारी दीपा आर., एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान), विज्ञान और प्रौद्योगिकी का कोचिन विश्वविद्यालय, कोची

डॉ.पी.ई. राज

- ◆ श्री व्ही.बालाकृष्णा, एम.एससी. (अंतरिक्ष विज्ञान), आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम

डॉ.पी.एन. महाजन

- ◆ श्री बी.एस.गुगले, पीएचडी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे।
- ◆ कुमारी ए.आर.देशपाण्डे, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ श्रीमती एस.नायर, एम.एससी. (वायुमण्डलीय विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री जे.आर. कुलकर्णी

- ◆ श्री एस.टी.भूतिया, एम.एससी. (अंतरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ.पी.एस.पी. राव

- ◆ श्री एस.आर.बारगुडे, एम.एससी. (भौतिकी), फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे

डॉ.(श्रीमती) आय. जोशी

- ◆ कुमारी के.वसुधा, एम.एससी. (अंतरिक्ष विज्ञान), आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टणम
- ◆ श्री आर.मोरे, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे।
- ◆ श्री आर.पी.पाण्डे, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ.(श्रीमती) एस.एस. धानोरकर और डॉ.डी.के. सिंह

- ◆ कुमारी एम.काळे, बी.ई., पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ कुमारी एस.आर.कुलकर्णी, बी.ई., पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ कुमारी एस.बी.कुलकर्णी, बी.ई., पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ. (श्रीमती) एस.एस. कांदलगांवकर

- ◆ कुमारी डी.सावरकर, एम.एससी. (पर्यावरण विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ श्रीमती एम.के.कुलकर्णी, एम.एससी. (पर्यावरण विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री टी. धर्मराज

- ◆ श्री व्ही.के.पटेल, एम.एससी. (अंतरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ.वाय. जया राव

- ◆ श्री पी.एस.विनोदकुमार, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ श्री आर.एस.बीडवाई, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ श्रीमती एम.बोस, एम.एससी. (भौतिकी अंतरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ श्री के.माथुर, एम.एससी. (भौतिकी अंतरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री एस.डी.पवार

- ◆ कुमारी एस.राऊत, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ कुमारी आर.पाटोले, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ कुमारी ए.ठाकरे, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे



श्री व्ही. गोपालकृष्णन

- ◆ श्री पी.एस. अवतारे, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ.सी. ज्ञानसीलन

- ◆ श्री बी.एच.वैद, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ.जी. पाण्डुराई

- ◆ श्री एस.एस.एस.चौहान, एम.एससी. (अंतरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री एस. महापात्रा

- ◆ श्री एस.इस्लाम, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ श्री आर.हिवाळे, एम.एससी. (अंतरिक्ष और वायुमण्डलीय विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्रीमती आर. लता

- ◆ कुमारी यू.डी.बोम्बे, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री पी. मुरुगावेल

- ◆ कुमारी एम.एम.राजोपाध्याय, एम.एससी. (भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

तज्ञता प्रदान

डॉ.पी.सी.एस. देवरा

- ◆ लघु-काल प्रशिक्षण कार्यक्रम, सरकारी अभियांत्रिकी महाविद्यालय, पुणे, 9-21 जून, 2003

डॉ.आर. कृष्णन, डॉ.ए.के. सहाय, डॉ.के. कृष्णकुमार और श्री एस. महापात्रा

- ◆ उष्णदेशों में गणितीय मौसम प्रागुक्ति का चौथा 'सर्क स्कूल' : प्रक्रिया प्रतिमानीकरण, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्था, नई दिल्ली, 14 अप्रैल - 10 मई, 2003

डॉ.पी.एन. महाजन

- ◆ आगन्येस्त्र रोकेटों में निरन्तर अध्यापन कार्यक्रम (सीईपी), शस्त्र अनुसंधान और विकास स्थापितिकरण, पुणे, 19 दिसम्बर, 2003

श्री जे.आर. कुलकर्णी

- ◆ अभियांत्रिकी प्रणालियों में गणितीय प्रतिमानीकरण का शरद स्कूल, डी.वाय.पाटील, अभियांत्रिकी महाविद्यालय, पुणे, 22 दिसम्बर, 2003

डॉ.आर.एच. कृपलानी

- ◆ अग्रगत मौसमविज्ञान और मेट.श्रेणी II का प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे, जून, 2003 - जून, 2004

डॉ.ए.के. सहाय

- ◆ उपग्रह आंकड़ों द्वारा अवक्षेपण के प्राप्त और परिमाणन के लिये स्टुटगार्ट तंत्रिक संजाल अनुकरण का उपयोग (एसएनएनएस) प्रशिक्षण पाठ्यक्रम तथा अनरेखीय मुख्य घटक विश्लेषण, भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे, 30 दिसम्बर, 2002 - 6 जनवरी, 2004

श्रीमती यू.व्ही. भिडे

- ◆ अग्रगत मौसमविज्ञान प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे, जून, 2003 - जून, 2004

डॉ.के. कृष्ण कुमार

- ◆ मेट.श्रे. II प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का 15 वां समूह, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे, जुलाई - अगस्त, 2003

डॉ.एच.पी. बोरगांवकर

- ◆ मेट.श्रे. II प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का 15 वां समूह, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे, जुलाई - अगस्त, 2003

- ◆ प्रशिक्षण कार्यक्रम 'वृक्ष-वलय नमूनों की एकीकृत पद्धति' हिम और हिमधाव अध्ययन स्थापितिकरण (एसएएसई) चंदीगढ़, 4-11 अक्टूबर, 2003

श्री ए.बी.सिकंदर

- ◆ प्रशिक्षण कार्यक्रम 'वृक्ष-वलय नमूनों की एकीकृत पद्धति' हिम और हिमधाव अध्ययन स्थापितिकरण (एसएएसई) 4-11 अक्टूबर, 2003

श्री एस.महापात्रा

- ◆ उष्णदेशों में गणितीय मौसम प्रागुक्ति का चौथा 'सर्क स्कूल' : प्रक्रिया प्रतिमानीकरण, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्था, नई दिल्ली, 14 अप्रैल-10 मई, 2003

बाहरी संस्थाओं में दिये गये व्याख्यान

डॉ.ए.के. कामरा

- ◆ ओजोन स्तर अवक्षय और उसके कारण, अभियंता संस्थान, पुणे, 13 जून, 2003

डॉ.पी.सी.एस. देवरा

- ◆ सुदूर संवेदन तकनीकी द्वारा वायुमण्डलीय वायुविलय की विलक्षणता, मॅक्स प्लैक संस्थान जीव-भू-रसायन विज्ञान (एमपीआयबी), जीना, जर्मनी, 22 सितम्बर, 2003
- ◆ भाउमौविसं, पुणे में वायुमण्डलीय वायुविलय अनुसंधान सक्रियता, मौसमविज्ञान विभाग, मेरीलैंड विश्वविद्यालय, कॉलेज पार्क, यूएसए, 3 फरवरी, 2004

डॉ.के. रूप कुमार

- ◆ भारत की जलवायु तथा विश्वीय बदलाव, प्रमाणितकरण और पृथ्वीय पर्यावरण केन्द्र, विश्कोनशीन विश्वविद्यालय, मॅडीसन, यूएसए, 17 सितम्बर 2003

डॉ.एन. सिंह

- ◆ 1813-2001 के दौरान आर्द्रता क्षेत्र के उतार चढ़ाव और भारत में वर्षण, राष्ट्रीय भूभौतिकी अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद, 2 जनवरी, 2004
- ◆ भारतीय क्षेत्र में मानसून प्रणाली के बेहतर सुनियंत्रण में सुदूर संवेदन प्रणाली का उपयोग, राष्ट्रीय जल अकादमी, पुणे, 13 जनवरी, 2004
- ◆ मौसम/वर्षण विश्लेषण और प्रागुक्ति में आरएस/जीआयएस का अनुप्रयोग, राष्ट्रीय बीमा अकादमी, पुणे, 17 जनवरी, 2004
- ◆ भारत के संसर्ग में वर्षण के विलक्षणता को समझना, राष्ट्रीय बीमा अकादमी, पुणे, 24 जनवरी, 2004

डॉ.आर. कृष्णन

- ◆ हिन्द महासागर की संरचना और परिवर्तिता आरगो प्रेक्षण द्वारा प्रदर्शित, पृथ्वीय बदलाव के लिये अग्रगामी अनुसंधान प्रणाली, योकोहामा, जपान, 20 नवम्बर, 2003

डॉ. एस. एस. पारसनिस

- ◆ भू सतह प्रयोग, विक्रम साराभाई अन्तरिक्ष केन्द्र, तिरुवनन्तपुरम, 17 जून, 2003
- ◆ भू सतह प्रक्रियों का उपयोग करके वायुमण्डलीय परिसीमा सतह का प्रतिमानीकरण, विक्रम साराभाई अन्तरिक्ष केन्द्र, तिरुवनन्तपुरम, 18 जून, 2003

डॉ.पी.एन. महाजन

- ◆ भारतीय क्षेत्र में उपग्रह सुदूर संवेदन से वायुमण्डलीय प्रणाली का यथावत वर्णन, राष्ट्रीय अन्टार्कटिका और महासागर अनुसंधान केन्द्र, गोवा, 22 दिसम्बर, 2003

श्री जे.आर. कुलकर्णी

- ◆ कृत्रिम यंत्रक संजाल और उसके मौसम प्रतिमानीकरण में अनुप्रयोग, वायुमण्डलीय और महासागरीय विज्ञानों के लिये एस.के.बॅनर्जी केन्द्र, अलाहाबाद, 2-5 दिसम्बर, 2003
- ◆ कृत्रिम वर्षा, पद्मावती प्रतिष्ठान, फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे, 28 दिसम्बर, 2003
- ◆ वर्षा और वर्षण प्रक्रियार्ये, जल और भू प्रबंधक संस्थान, औरंगाबाद, 21 जनवरी, 2004
- ◆ अन्तराऋतुवीय प्रागुक्ति के मानसून वर्षण का तरंगिकता समाश्रयण मध्य परिसर मौसम पूर्वानुमान के लिये राष्ट्रीय केन्द्र, नई दिल्ली, 11 मार्च, 2004
- ◆ बहुप्रतिमानीकरण प्रणाली द्वारा भारत में मासिक वर्षा की प्रागुक्ति, मध्य परिसर मौसम पूर्वानुमान के लिये राष्ट्रीय केन्द्र, नई दिल्ली, 11 मार्च, 2004

डॉ.(श्रीमती) एन.ए. सोनटक्के

- ◆ उन्नीसवीं सदी के आरम्भ से भारत की वर्षा में उतार चढ़ाव तथा पृथ्वी के गर्म होने के संदर्भ में सैद्धान्तिक भौतिकी के लिये अबूस सलाम अन्तरराष्ट्रीय केन्द्र ट्रीस्टे, इटली, 24 जुलाई, 2003



डॉ.जी. पाण्डुराई

- ◆ वायुविलय प्रकाशिका की विलक्षणता और विकिरणीय प्रबल, मौसम विज्ञान विभाग, मेरीलैंड विश्वविद्यालय, मेरीलैंड, यूएसए, 3 फरवरी, 2004
- ◆ आकाशीय रेडियोमापी और लिडार प्रेक्षणमूलक से वायुविलय विकिरणीय प्रबलता और ऊष्मीय दर, जलवायु नियंत्रक और निदानीकरण प्रयोगशाला, राष्ट्रीय महासागरीय और वायुमण्डलीय शासन (एनओए) बोल्डर, कोलारेडो, यूएसए, 5 फरवरी, 2004

प्रशिक्षण

श्रीमती ए.ए. शिरालकर

- ◆ अन्तरजाल सूचना स्रोत और अंकीय पुस्तकालय संरचना की पूर्व सम्मेलन अध्ययन, सूचना विज्ञान की संस्था द्वारा आयोजित, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूडकी, 7-8 अप्रैल, 2003

श्री एम.एम. कोकाटे एवं कुमारी सूबी ओमेन

- ◆ जाल योजना और आँकड़ा संग्रह का प्रबंध अग्र स्तर प्रशिक्षण कार्यक्रम, पर्यावरण शिक्षण केन्द्र (सीईई), पुणे, 22-25 अप्रैल, 2003

श्री एस. महापात्रा

- ◆ उष्णदेशों में गणितीय मौसम प्रागुक्ति का चौथा 'सर्क स्कूल': प्रक्रिया प्रतिमानीकरण, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्था, नई दिल्ली, 14 अप्रैल - 10 मई, 2003। श्री एस. महापात्रा ने प्रशिक्षणार्थी एवं उपायकुशल व्यक्ति के रूप में भाग लिया

डॉ.डी.के. सिंह

- ◆ सोलर टेरिस्ट्रियल पर्यावरण तथा अंतरिक्ष मौसम का पांचवा सर्क स्कूल, भौतिकी विभाग, बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वाराणसी, 1-20 सितम्बर, 2003

श्री एस.भंडारे

- ◆ मृदा और जल मूल्यांकन साधन (एस डब्ल्यू ए टी) के लिए पहली हस्त प्रशिक्षण में सहभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, 8-15 सितम्बर, 2003

श्रीमती यू.अय्यर

- ◆ अग्रगत मौसमविज्ञान प्रशिक्षण, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे, नवम्बर 2003 - सितम्बर, 2004

श्रीमती एन.आर.देशपाण्डे तथा डॉ.(कुमारी) एस.एस.नन्दरगी

- ◆ 6 वां प्रशिक्षण कार्यक्रम अनुप्रयोग के आरएस/जीआयएस तकनीकी जल स्रोत प्रगति और प्रबंधक में जाकर आई है। राष्ट्रीय जल अकादमी (एलडब्ल्यूए) पुणे, 6-16 जनवरी, 2004



विद्या वाचस्पति तथा स्नातकोत्तर कार्यक्रम

विद्यावाचस्पति उपाधि, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे द्वारा

श्रीमती एस.जी. नागर

- ◆ भारतीय क्षेत्र में परिसीमा स्तर की कुछ आकृतियों की विलक्षणता (मार्गदर्शक : डॉ.एस.एस.सिंह)

श्री एस.एम. बाविस्कर

- ◆ क्षेत्रीय तरंग का ऊर्जा अध्ययन और भारतीय ग्रीष्म मानसून वर्षण के निष्पादन (मार्गदर्शक : डॉ.एस.एस.सिंह)

श्रीमती प्रिशीला पिल्लाई

- ◆ निचले तथा ऊपरी वायुमण्डल के वायुमण्डलीय प्राचल पर भूचुंबकीय प्रभाव (मार्गदर्शक : डॉ.(श्रीमती) आई.जोशी)

श्री पी.आर. पाटील

- ◆ संधिप्रकाश विधिद्वारा वायुविलय का उदग्र पाश्चदृश्य (मार्गदर्शक : डॉ.डी.बी.जाधव)

कु.एन. सराफ

- ◆ नैसर्गिक और मानवोद्भव क्रियाकलापों का क्षोभमण्डल और समतापमण्डल को उष्णकटिबंधीय रसायन जलवायु में भूमिका (मार्गदर्शक : डॉ.जी.बेग)

एम.एससी.उपाधि, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे द्वारा

- ◆ श्री ए.बी.सिकदर और श्रीमती एम.के.कुलकर्णी एम.एससी.(पर्यावरण विज्ञान) उपाधि, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

विद्यावाचस्पति उपाधि के लिये प्रस्तुत प्रबन्ध, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री पी.आर.सी. रेड्डी

- ◆ भारतीय समुद्रों पर परिसंचरण और एसएसटी क्षेत्र को समझने के लिये उपग्रह आँकड़ा की भूमिका (मार्गदर्शक : डॉ.(श्रीमती) पी.एस.सालवेकर)

विद्यावाचस्पति मार्गदर्शक की मान्यता

- ◆ डॉ.एच.पी.बोरगांवकर और डॉ.सी.ज्ञानसिलन को पुणे विश्वविद्यालय, पुणे (अंतरिक्ष विज्ञान) में विद्यावाचस्पति के लिए मार्गदर्शक मान्यता प्रदान की

पुणे विश्वविद्यालय, पुणे को अध्यापन तथा अनुसंधान में सहयोग

पुणे विश्वविद्यालय, पुणे के एम.एससी./एम.टेक. विद्यार्थियों को दिये गये व्याख्यान

डॉ.पी.सी.एस. देवरा

- ◆ प्रेक्षणमूलक तकनीकी और आंकड़ा प्रक्रमण, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान)
- ◆ लिडार, सोडार और रास (अंतरिक्ष विज्ञान)

डॉ.(श्रीमती) पी.एस. सालवेकर

- ◆ अग्रगत गतिकीय मौसम विज्ञान, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान)

श्री जे.आर. कुलकर्णी

- ◆ जलवायु प्रागुक्तियाँ, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान)
- ◆ अग्रगत द्रव यंत्रवत और मानसून मौसम विज्ञान, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान)

डॉ.पी.एस.पी. राव

- ◆ वायु प्रदूषण, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान)
- ◆ लेश गैसों का मापन, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान)
- ◆ वायु प्रदूषण और वायुमण्डलीय रसायन शास्त्र, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान)

श्री डी.आर. तलवलकर

- ◆ वस्तुनिष्ठ विश्लेषण, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान) प्रायोगिक कक्षा

डॉ.सी. ज्ञानसिलन

- ◆ आंकड़ा प्रक्रमण और गणितीय प्रणाली, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान)
- ◆ गणितीय सेतू पाठ्यक्रम, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान)

श्रीमती एस.के. माण्डके

- ◆ ऊर्जा संतुलित प्रतिमान के भिन्न प्राचलीकरणों की संवेदनशीलता, एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान) - प्रयोग

श्री एस. महापात्रा

- ◆ स्पेक्ट्रल विधि, स्पेक्ट्रलयुक्त एवं स्पेक्ट्रल मॉडल, एम.टेक. (वायुमंडल भौतिकी)



डॉ. (श्रीमती) ए.ए. कुलकर्णी

- ◆ एम.टेक. (सांख्यिकी सिद्धान्त), एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान)

श्रीमती ए.ए. देव

- ◆ भौतिक समुद्रविज्ञान, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान)
- ◆ गतिक समुद्रविज्ञान, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान)

श्री प्रेम सिंह

- ◆ सीमित अन्तर तकनीक, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान)
- ◆ संख्यात्मक विधियाँ, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान)

श्री एम. महाकूर

- ◆ प्रत्यक्ष ऊष्मा स्रोतों की संगणना, एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिक विज्ञान), प्रयोग

डॉ. पी.सी.एस. देवरा

- ◆ वायुमण्डल एवं जलमंडल का लिडार द्वारा परीक्षण, एम.टेक (प्लेनर और इलेक्ट्रोऑप्टिक्स), युद्ध - शस्त्र प्रौद्योगिकी संस्थान, पुणे

बाहरी परीक्षक / प्रश्नपत्र रचयिता / चयन समिति के सदस्य आदि के रूप में नामित होना

डॉ. जी.बी. पन्त

- ◆ पीएच.डी., वायुमण्डलीय विज्ञानों के लिए केन्द्र, भारतीय विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली

डॉ. ए.के. कामरा

एम.एससी. (इंजि), भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलोर

डॉ. पी.सी.एस. देवरा

- ◆ एम.टेक (वायुमण्डलीय विज्ञान), आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम
- ◆ एम.टेक (वायुमण्डलीय विज्ञान) भौतिकशास्त्र विभाग, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ. (श्रीमती) पी.एस. सालवेकर

- ◆ एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ. एस. शिवरामकृष्णन

- ◆ एम.एससी. / एम.टेक., विज्ञान और प्रौद्योगिकीक कोचिन विश्वविद्यालय, कोची

डॉ. पी.ई. राज

- ◆ एम.एससी. (अन्तरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ. पी.एन. महाजन

- ◆ पीएच.डी. गोआ विश्वविद्यालय, गोआ
- ◆ एम.एससी (अन्तरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री जे.आर. कुलकर्णी

- ◆ एम. एससी. (अन्तरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ एम.टेक. (वायुमण्डलीय विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ एम.टेक. (प्रतिमानीकरण एवं अनुकरण), युद्ध-शस्त्र प्रौद्योगिकी संस्थान, पुणे

डॉ.पी.एस.पी. राव

- ◆ एम.टेक.(वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ.जी. बेग

- ◆ पीएच.डी., सौराष्ट्र विश्वविद्यालय, राजकोट
- ◆ एम.फिल., अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़

डॉ. (श्रीमती) आई. जोशी

- ◆ एम.एससी.(अंतरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्रीमती यू.व्ही. भिडे

- ◆ पूर्ववत अग्रगत मौसम विज्ञानीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे

डॉ.वाय. जया राव

- ◆ एम.एससी.(भौतिकी), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
- ◆ एम.एससी.(अंतरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ.सी. ज्ञानसीलन

- ◆ एम.टेक.(वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ (श्रीमती) ए.ए. कुलकर्णी

- ◆ एम.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान, पुणे विश्वविद्यालय)

डॉ.जी. पाण्डुराई

- ◆ एम.एससी.(अंतरिक्ष विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे(प्रयोग)

श्रीमती एस.के. माण्डके

- ◆ एम.टेक.(वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे (प्रयोग)

श्री एस. महापात्रा

- ◆ ए.टेक. (वायुमण्डलीय भौतिकी विज्ञान), पुणे विश्वविद्यालय, पुणे



विदेशों को प्रतिनियुक्ति

डॉ.जी.बी. पन्त

- ◆ आयपीसीसी की चौथी रिपोर्ट के लिए पहली 'स्कोपिंग' बैठक में सहभाग, मराकेश, **मोरोक्को** (12-19 अप्रैल, 2003)
- ◆ क्लायवार एसएसजी बैठक में सहभाग, व्हिक्टोरिया, **कॅनडा**, (2-15 मई, 2003)
- ◆ आयपीसीसी की चौथी रिपोर्ट के लिए दूसरी स्कोपिंग बैठक में सहभाग, पोस्टडॅम, **जर्मनी** (29 अगस्त-5 सितम्बर, 2003)
- ◆ क्लायवार/पीएजीईएस/आयपीसीसी संधि की सूखे पर बैठक में सहभाग, अरिजोना विश्वविद्यालय, टक्सन और वृक्षवलय संशोधन की प्रयोगशाला का दौरा, **यूएसए** (16 नवम्बर - 2 दिसम्बर, 2003)
- ◆ विश्व जलवायु अनुसंधान कार्यक्रम (डब्ल्यूसीआरपी) की संयुक्त वैज्ञानिक समिति के 25 वें अधिवेशन में सहभाग, रशिया की विज्ञान अकादमी, मास्को, **रशिया** (1-6 मार्च, 2004)

डॉ. ए. के. कामरा

- ◆ मौसम उपांतरण के 8वें सम्मेलन में सहभाग, कॅसबल्लॅका, **मोरोक्को**, 5-14, एप्रिल, 2003

डॉ.पी.सी.एस. देवरा

- ◆ 6 वीं वायुमण्डलीय कणिकीय पर्यावरण परिवर्तन - मानवता और नैसर्गिक अनुसंधान संस्थान (एपीईएक्स-आरएचआयएन) वायुमण्डलीय वायुविलय और मेघ के संयुक्त अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला में सहभाग, आवाजी, युमेबुटई में सहभाग और पर्यावरण सुदूर संवेदन केन्द्र (सीईआरईएस), शीबा को भेंट और सामान्य मण्डली अन्तरराष्ट्रीय संघ भूगणित और भूभौतिकी (आययूजीजी - 2003) सप्पोरो, **जपान** (23 जून-11 जुलाई, 2003)
- ◆ 6 वीं अन्तरराष्ट्रीय परिसंवाद क्षोभमण्डलीय पार्श्वदृश्य जरूरत और तकनीकी (आयएसटीपी) में सहभाग, लिपजीग विश्वविद्यालय, लिपजीग और मॅक्स प्लॅन्क जीवभूसायनशास्त्र संस्थान को भेंट, जीना, **जर्मनी** (13-24 सितम्बर, 2003)

- ◆ डीएसटी-एनएसएफ द्वारा प्रायोजित परियोजना के अन्तर्गत 'वायुविलय प्रकाशिय गुण और वायुविलय विकिरणीय प्रभाव सतह पर और ऊपरी वायुमण्डलीय पर जांच' में सहभाग मौसमविज्ञान विभाग, मेरीलैंड विश्वविद्यालय, **यूएसए** (20 जनवरी - 6 फरवरी, 2004)

डॉ.के. रूप कुमार

- ◆ प्रमाणितकरण और पृथ्वी का पर्यावरण (एसएजीई), विस्कॉन्सिन विश्वविद्यालय, मेडीसन के दौरे पर तथा एसटीएआरटी (पृथ्वीय परिवर्तन प्रणाली विश्लेषण अनुसंधान प्रशिक्षण) भेंट वैज्ञानिक, **यूएसए** (20 जुलाई-2 अक्टूबर, 2003)
- ◆ इण्डो-फ्रेंच सहयोगी परियोजना के अन्तर्गत भारतीय ग्रीष्म मानसून की मानवोद्भव जलवायु परिवर्तन के साथ संवेदना, राष्ट्रीय मौसमविज्ञान अनुसंधान केन्द्र, टुलूस, **फ्रांस** को भेंट (23 मार्च-22 अप्रैल, 2004)

डॉ.के. कृष्णन

- ◆ पहली एआरजीओ विज्ञान कार्यशाला, टोकियो में सहभाग और विश्वव्यापी परिवर्तन के लिये अनुसंधान प्रणाली, योको हामा, **जपान** का दौरा (9-24 नवम्बर, 2003)

डॉ.आर.एच. कृपलानी

- ◆ एशियन मानसून पर अन्तरराष्ट्रीय परिसंवाद में सहभाग, होनलूलू, हवाई, **यूएसए**, (16-24 फरवरी, 2004)
- ◆ उच्च संघात मौसम और जलवायु की प्रागुक्ति और उनके सामाजिक-आर्थिक प्रभाव को समझना (आयसीएचडब्ल्यूसी) पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन में सहभाग, सियोल, **दक्षिण कोरिया** (20-28 फरवरी, 2004)

डॉ.ए.के.सहाय

- ◆ जलवायु परिवर्तन में पर्वतीय वातावरण प्रणाली की अनुकूलता: सेतू अनुसंधान और राजनीति पर कार्यशाला में सहभाग, काठमांडू, **नेपाल** (1-5 मार्च, 2004)
- ◆ इंडो-फ्रेंच सहयोगी परियोजना के अन्तर्गत भारतीय ग्रीष्म में सहभाग मानसून के मानवोद्भव जलवायु परिवर्तन की संवेदनशीलता में सहभाग, राष्ट्रीय मौसमविज्ञान अनुसंधान केन्द्र, टुलूस, **फ्रांस** (23 मार्च-22 अप्रैल, 2004)



डॉ.जी. बेग

- ◆ सामान्य मण्डली अन्तरराष्ट्रीय संघ भूगणितिय और भूभौतिकी (आययूजीजी-2003) में सहभाग, सप्पोरो, **जपान** (30 जून-14 जुलाई, 2003)

डॉ.के. कृष्ण कुमार

- ◆ अनुसंधान सहयोगी, पर्यावरणशास्त्र अनुसंधान सहयोगी संस्थान, कोलोरेडो विश्वविद्यालय, बोल्डर, **यूएसए**, (29 सितम्बर, 2003-28 सितम्बर, 2004)

डॉ.(श्रीमती) एन.ए. सोनटक्के

- ◆ वरिष्ठ सहयोगी, सैद्धान्तिक भौतिक विज्ञान का अब्दुस सलाम अन्तरराष्ट्रीय केन्द्र, ट्रीस्टी, **इटली** (5 जुलाई-17 अगस्त, 2003)

श्री डी.आर. चक्रवर्ती

- ◆ अतिथि अनुसंधान सहयोगी, फ्लोरिडा राज्य विश्वविद्यालय, **यूएसए** (16 जून, 2003 - 14 जून, 2004)

डॉ.जी. पाण्डुराई

- ◆ 6वीं वायुमण्डलीय कणिकीय पर्यावरण परिवर्तन - मानवता और नैसर्गिक अनुसंधान संस्थान (एपीईक्स-आरएचआयएन) वायुमण्डलीय वायुविलय और मेघ के संयुक्त अन्तरराष्ट्रीय कार्यशाला में सहभाग, आवाजी, यूमेबूटाई और पर्यावरण सुदूर संवेदन केन्द्र (सीईआरईएस), शीबा को भेंट और सामान्य मण्डली अन्तरराष्ट्रीय संघ भूगणितिय और भूभौतिकी (आययूजीजी-2003) में सहभाग, सप्पोरो, **जपान** (23 जून - 11 जुलाई, 2003)
- ◆ डीएसटी-एनएसएफ द्वारा प्रायोजित परियोजना के अन्तर्गत 'वायुविलय प्रकाशिय गुण और वायुविलय विकिरणीय प्रभाव सतह पर और ऊपरी वायुमण्डलीय पर जांच', मौसम विज्ञान विभाग, मेरीलैंड विश्वविद्यालय, **यूएसए** (20 जनवरी - 20 फरवरी, 2004)

श्री एस.एस. मुळे

- ◆ वृक्षकालानुक्रमिकी की प्रणाली में प्रशिक्षण, लेम्हांट डोहरटी पृथ्वी प्रेक्षणशाला (वृक्षवलय प्रयोगशाला), कोलम्बिया विश्वविद्यालय, **यूएसए** (5 मार्च - 4 जून, 2004)

श्री जे. संजय

- ◆ प्रो.टी.एन.कृष्णमूर्ति के साथ सहकार्य, फ्लोरिडा राज्य विश्वविद्यालय, तलाहासी, फ्लोरिडा, **यूएसए** (29 फरवरी-30 अप्रैल, 2004)

डॉ.सी.जी. देशपाण्डे

- ◆ दक्षिणीय महासागर में ओआरव्ही सागर कन्या द्वारा आरंभिक पोतविहार में सहभाग, **मॉरिशस** (19 जनवरी-12 मार्च, 2004)

श्री एम.एम. सोनबावणे

- ◆ पृथ्वीय प्रणाली प्रतिमानीकरण पर अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन में सहभाग, हॅम्बर्ग, **जर्मनी** (10-21 सितम्बर, 2003)

श्री एस.के. साहा

- ◆ वायुविलय जनसमूह की 14 वीं वार्षिक सामान्य बैठक में सहभाग, रीडिंग विश्वविद्यालय, रीडिंग, **यूके** (31 मार्च-5 अप्रैल, 2003) में सहभाग
- ◆ यूरोपिअन वायुविलय सम्मेलन में सहभाग, मेड्रिद विश्वविद्यालय काम्पेलोटन्स, मेड्रिद, **स्पेन** (31 अगस्त-7 सितम्बर, 2003)

डॉ.आर.एस. महेशकुमार

- ◆ सौर विकिरणीय और जलवायु की गोर्डन अनुसंधान सम्मेलन में सहभाग, केथी स्वाईर महाविद्यालय, नई हॅम्पशायर, **यूएसए** (12-20 जुलाई, 2003)

श्री व्ही.पन्त

- ◆ दक्षिणीय महासागर में ओआरव्ही सागर कन्या द्वारा आरंभिक पोतविहार में सहभाग, **मॉरिशस** (19 जनवरी-12 मार्च, 2004)





अतिथि

आंतरराष्ट्रीय

प्रो.राचेल टी. पिन्कर

मौसमविज्ञान विभाग
मेरीलैंड विश्वविद्यालय, यूएसए
11-16 जून, 2003

प्रो.एफ.टी.एम. न्यूस्यडट

प्रौद्योगिकी पर डेल्फ्ट विश्वविद्यालय
नेदरलैंड्स
1 अगस्त, 2003

डॉ.कोलिन क्लर्क

निदेशक
चार्लडान पर्वत अनुसंधान स्थानक
ब्रुटॉन, यूके
8 दिसम्बर, 2003

श्री लोचन प्रसाद देवकोटा

त्रिभुवन विश्वविद्यालय,
काठमांडू, नेपाल
16-25 दिसम्बर, 2003

प्रो.ब्रायन लॉन्डर

क्षेत्रीय सहायक निदेशक
जलवायु परिवर्तन अनुसंधान (उत्तर) टेन्डाल केन्द्र
मॅन्चेस्टर विश्वविद्यालय, यूके
3 जनवरी, 2004

प्रो.डीरक ऑफरमन्न

निदेशक
भौतिकी बरगीस्चे विश्वविद्यालय वुदप्परतल, जर्मनी
5-6 जनवरी, 2004

डॉ.लिर्नार्ट ग्रानट

सेवानिवृत्त प्रोफेसर
स्टॉकहोम विश्वविद्यालय, स्वीडन
28 जनवरी-4 फरवरी, 2004

डॉ.ईवान कॉलिव्ह

वैज्ञानिक
लेजर अनुसंधान प्रयोगशाला
इलेक्ट्रॉनिक्स संस्थान
सोफिया, बल्गेरिया
18 फरवरी-6 मार्च, 2004

राष्ट्रीय

डॉ.एम.बी.पोतदार

अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद
15-17 अप्रैल, 13-16 मई,
1-5 दिसम्बर 2003 और 12-13 मार्च, 2004

श्रीमती आर. रेगे

अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद,
13-16 मई 1-5 दिसम्बर 2003 और 18 फरवरी तथा
12-13 मार्च, 2004

प्रो.एन.एच. रवीन्द्रनाथ और श्री एन.व्ही. जोशी

परिस्थितिविज्ञान शास्त्र केन्द्र
भारतीय विज्ञान संस्था, बंगलोर
30 जून, 2003

डॉ.अॅडवर्ड पीटर्स

जल संसाधन प्रबंध इकाई
क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला, भोपाल
10 जुलाई, 2003

डॉ.एस.सी. गर्ग और डॉ.एस.एल. जैन

राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला, नई दिल्ली
20-21 जुलाई, 2003

डॉ.वरूण जोशी

हिमालय पर्यावरण और विकास का जी.बी.पन्त संस्थान,
(गढवाल)
5 अगस्त, 2003

डॉ.ए. मुजूमदार

प्राध्यापक
जल संसाधन अभियांत्रिकी विकास विकास
जाधवपुर विश्वविद्यालय, जाधवपुर
5-6 अगस्त, 2003

श्री व्ही.आर. शास्त्री

मुख्य अभियंता और
श्री डी.एस.मदान,
उप निदेशक (जलविज्ञान)
केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली
19 अगस्त, 2003



श्री एस.एन. हुद्दर

मुख्य अभियंता और सहसचिव
सिंचन विभाग, महाराष्ट्र सरकार और
श्री एच.वाय.कोलावले
मुख्य अभियंता (जलविज्ञान) जलविज्ञान भवन, नाशिक,
21 अगस्त, 2003

श्री शम्भु सिंह

निदेशक और
श्री जी. श्रीनिवासन
वैज्ञानिक
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
25-26 सितम्बर, 2003

स्नातकोत्तर आरोग्यविज्ञान विद्यार्थी

प्रतिबंधक और सामाजिक औषध विभाग
बी.जे.आरोग्य विज्ञान महाविद्यालय, पुणे
10 अक्टूबर, 2003

श्री एस.एम. खरे

उप प्रधान प्रबंधक
राष्ट्रीय ऊष्मीय उर्जा निगम (एनटीपीसी), नोइडा
21 अक्टूबर, 2003 और 25 मार्च, 2004

अधिकारीगण

आयुध प्रौद्योगिकी संस्थान, पुणे
22 अक्टूबर, 2003

श्री अमिताभ पाण्डे

सहसचिव
श्री शम्भु सिंह
निदेशक और
श्री जी. श्रीनिवासन
वैज्ञानिक
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
28 अक्टूबर, 2003

डॉ. आनन्द पटवर्धन

सह प्राध्यापक
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई
28 अक्टूबर, 2003

श्री एम. राजावेल और श्री आर. बालसुब्रमणियम

मौसम वैज्ञानिक, श्रेणी II
भारत मौसमविज्ञान विभाग, पुणे
29 अक्टूबर, 2003

डॉ. एम.बी. पोतदार और श्री राजेन्द्र रेगे

अन्तरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद
1-5 दिसम्बर, 2003

स्नातक विद्यार्थियों का गुप

बानगुरानगर कला, विज्ञान और वाणिज्य महाविद्यालय
डान्डेली
24 दिसम्बर, 2003

डॉ. आर. प्रकाश

निदेशक
सुखा नियंत्रण कक्ष, कर्नाटक सरकार, बंगलोर
29-31 दिसम्बर, 2003

डॉ. के.एस. झालपूरी

राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला
नई दिल्ली
30 दिसम्बर, 2003

प्रो. ए. डब्ल्यू. दाते

यंत्रवत अभियांत्रिकी विभाग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई
3 जनवरी, 2004

श्री आर.के. गुप्ता

निदेशक
जलविज्ञान (दक्षिण) निदेशालय
केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली
22 जनवरी और 9 मार्च, 2004

डॉ. मनोहर लाल

प्राध्यापक
भूमध्य भूभौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला
भारतीय भूचुम्बकीय संस्था, त्रिभूवनलवली
12 फरवरी, 2004





शैक्षिक प्राध्यापक मण्डल

नाम	विशिष्ट अध्ययन	ई-मेल	शैक्षिक उपाधियाँ
डॉ.जी.बी.पन्त	जलवायु, जलवायवी परिवर्तन, पुराजलवायुविज्ञान, मानसून परिवर्तनशीलता और पूर्वकथन	gbpant@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.ए.के.कामरा	मेघ भौतिकविज्ञान, वायुमण्डलीय विद्युत, वायुविलय भौतिकविज्ञान	kamra@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.पी.सी.एस.देवरा	वायुमण्डलीय प्रकाशविज्ञान, वायुमण्डलीय वायुविलय तथा लेश गैसों का सुदूर संवेदन, वायुविलय-जलवायु अन्योन्य क्रियाएँ	devara@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.डी.बी.जाधव	वायुमण्डलीय रसायन के लिए स्पेक्ट्रोमेट्रिक तकनीकें, विकिरण, वायुमण्डलीय विद्युत	dbj@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.के.रूप कुमार	जलवायु परिवर्तन, मानसून परिवर्तितता और प्रागुक्ति, वृक्षजलवायुविज्ञान, जलवायु संघात अध्ययन	kolli@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.(श्रीमती)पी.एस. सालवेकर	मानसून विश्लेषण, वायुमण्डलीय और महासमुद्रीय परिसंचरण का अनुकार, वायुमण्डलीय विज्ञानों के लिए मानव सम्पदा विकास	pss@tropmet.res.in	एम.ए., पीएच.डी.
डॉ.व्ही.सत्यन	जलवायु प्रतिमानीकरण	satyan@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्री एस.सिन्हा	सैद्धान्तिक तथा प्रयोगात्मक वायुमण्डलीय सीमा परत अध्ययन	ssinha@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.आर.विजयकुमार	मेघ भौतिकी, मेघों का संख्यात्मक प्रतिमानीकरण	vijay@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.एस. शिवरामकृष्णन	वायुमण्डलीय सीमा परत, पवन सुरंग के अनुकार	siva@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.नित्यानन्द सिंह	जलमौसमी विज्ञानी अध्ययन, लघुतर स्थानीय और कालिक मापियों पर वर्षण प्रागुक्ति	nsingh@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.आर.कृष्णन	जलवायु प्रतिमानीकरण	krish@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्री पी.सीतारामय्या	समुद्रीयसीमा परत अध्ययन	seetar@tropmet.res.in	एम.एससी.टेक.
डॉ.पी.ई.राज	वायुमण्डल का प्रकाशिक तथा रेडियो सुदूर संवेदन पर्यावरणीय अध्ययन, वायुविलय - जलवायु अन्योन्यक्रियाएँ	ernest@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.पी.एन.महाजन	मौसम पूर्वानुमान के लिए उपग्रह, आंकड़ों का अनुप्रयोग	mahajan@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.



नाम	विशिष्ट अध्ययन	ई-मेल	शैक्षिक उपाधियाँ
श्री जे.आर. कुलकर्णी	मानसून परिवर्तिता तथा प्रागुक्ति, अनरेखीय गतिकियाँ और अस्तव्यस्तताएँ, जलवायु प्रतिमानीकरण	jrk@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.एल.एस.हिंगणे	जलवायु परिवर्तन के अध्ययन	hingane@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्रीमती एस.एस.वैद्य	भौतिकी प्रक्रियाओं पर विशेष महत्व सहित संख्यात्मक मौसम प्रागुक्ति	ssvady@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.आर.एच. कृपलानी	एशियाई मानसून और जलवायु परिवर्तिता	krip@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्री बी.एन.मण्डल	विभिन्न नदी द्रोणियों और क्षेत्रों के लिए अध्ययन	mandal@tropmet.res.in	बी.एससी.
डॉ.जी.बेग	वायुमण्डलीय रसायन, ओझोन प्रदूषण, हरितगृह गैस, त्रिमिती रासायनिक जलवायविक प्रतिमानीकरण	beig@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.ए.के.सहाय	जलवायु परिवर्तन	sahai@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.पी.एस.पी.राव	वायुप्रदूषण, अवक्षेपण रसायन	psprao@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.(श्रीमती) आय.एस.जोशी	ऊपरी तथा पर्यावरण विज्ञान वायुमण्डल आयनमण्डल के अध्ययन	indira@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.के.कृष्ण कुमार	मानसून परिवर्तिता और प्रागुक्ति, पृथ्वीय सुदूर सम्बन्ध तथा जलवायु अनुप्रयोग	krishna@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.(श्रीमती)एन.ए. सोनटके	भारतीय मानसून के विशेष संदर्भ सहित जलवायु परिवर्तिता तथा प्रागुक्ति	sontakke@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्री एम.के.टण्डन	वायुमण्डलीय विज्ञानों के लिए वैज्ञानिक संगणन तकनीकों का विकास	tandon@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.टी.वेणुगोपाल	संख्यात्मक मौसम प्रागुक्ति, ग्रहीय सीमा परत अध्ययन	tvgopal@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.एस.के.सिन्हा	उपग्रह निवेश सहित वस्तुनिष्ठ विश्लेषण	sinha@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी. पीएच.डी.
श्रीमती यू.व्ही. भिडे	मानसून और उष्णकटिबन्धीय मौसम अध्ययन	bhide@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री सी.एम.मोहिले	जलवायु परिवर्तन, उष्णकटिबन्धीय चक्रवातों की प्रायिकता, जलवायु आंकड़े आधार का प्रबन्ध	mohile@tropmet.res.in	एम.एससी.



नाम	विशिष्ट अध्ययन	ई-मेल	शैक्षिक उपाधियाँ
डॉ.(कु.)पी.एल. कुलकर्णी	एन डब्ल्यू पी के लिए उपग्रह निवेश सहित वस्तुनिष्ठ विश्लेषण	plk@tropmet.res.in	एम.एससी.,पीएच.डी.
श्री डी.आर. तलवलकर	एन डब्ल्यू पी के लिए उपग्रह निवेश सहित वस्तुनिष्ठ विश्लेषण	drt@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री एम.वाई. तोटगी	मानसून ऊर्जाविकियाँ	frdmail@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.(श्रीमती) एस. जी.नागर	भूतल और महासागर पर वायुमण्डलीय सीमा परत	nagar@tropmet.res.in	एम.एससी.,पीएच.डी.
श्री डी.आर. चक्रवर्ती	तरंग संख्या और प्रायिकता क्षेत्र में वायुमण्डलीय ऊर्जाविकियाँ	drc@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री ए. बण्डोपाध्याय	एन डब्ल्यू पी प्रतिमानीकरण और प्रतिमान निदान विज्ञान	bandop@tropmet.res.in	एम.एससी., डी.आय.आय.टी.
डॉ.ए.एल.लॉडे	वायुमण्डलीय घटकों का नियंत्रण द्वाभा स्पेक्ट्रोस्कोपी	londhe@tropmet.res.in	एम.एससी.,पीएच.डी.
श्री सी.एस.भोसले	वायुमण्डलीय घटकों का नियंत्रण द्वारा स्पेक्ट्रोस्कोपी	bhosale@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.(श्रीमती) एस. एस.कांदलगांवकर	गर्जन तूफान की जलवायविकी और तत्सम्बन्धित मौसमविज्ञानी प्राचल	askandal@tropmet.res.in	एम.एससी.,पीएच.डी.
श्री टी.धर्मराज	वायुमण्डलीय सीमा परत यंत्रीकरण और सम्बन्धित अध्ययन	dharma@tropmet.res.in	बी.ई.
डॉ.ए.ए.मुनोट	मानसून वर्षण परिवर्तिता, दूरसंयोजन और प्रागुक्ति	munot@tropmet.res.in	एम.एससी.,पीएच.डी.
डॉ.एच.पी. बोरगाँवकर	मानसून एशिया पर दीर्घकालिक जलवायु परिवर्तिता, वृक्षजलवायुविज्ञान, पुराजलवायुविज्ञान	hemant@tropmet.res.in	एम.एससी.,पीएच.डी.
श्रीमती एन.आर. देशपाण्डे	अलग अलग नदी बेसिन और क्षेत्र का जलमौसम वैज्ञानिक अध्ययन	nrdes@tropmet.res.in	एम.एससी.,एम.फिल.
श्रीमती एस.के. पटवर्धन	जलवायु बदलाव मानसून परिवर्तन और दूरसंयोजन	patwar@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.बी.डी. कुलकर्णी	भिन्न भिन्न नदी बेसिन और क्षेत्र का जलमौसम वैज्ञानिक अध्ययन	bdkul@tropmet.res.in	एम.एससी.,पीएच.डी.
श्री आर.बी. संगम	अलग अलग नदी बेसिन और क्षेत्र का जलवायु मौसम वैज्ञानिक अध्ययन	sangam@tropmet.res.in	बी.एससी.
श्रीमती ए.एच.मुल्लान	वायु-समुद्र अन्वोन्यक्रिया, समुद्रीय परिसीमा परत	mullan@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.वाई.जयाराव	वायुमण्डल का प्रकाशिक और रेडिओ सुदूर संवेदन	jrao@tropmet.res.in	एम.एससी.,एम.टेक., पीएच.डी.



नाम	विशिष्ट अध्ययन	ई-मेल	शैक्षिक उपाधियाँ
श्री एस.डी.पवार	मेघ भौतिकी, वायुमण्डलीय विद्युत	pawar@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.एम.एन.पाटील	भूपृष्ठ-वायुमण्डल की पारम्परिक क्रियाएँ	patil@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.बी.एस.मूर्ति	वायुमण्डलीय सीमा परत का सैद्धान्तिक और प्रेक्षित अध्ययन	murthy@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.(श्रीमती) एस.बी.मोरवाल	वायुमण्डलीय सीमा परत	morwal@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्री ए.बी.सिकदर	मानसून एशिया, दीर्घकालिक जलवायु परिवर्तन पर वृक्षजलवायुविज्ञान, पुराजल, वायु विज्ञान	sikder@tropmet.res.in	बी.ए., एम.एससी.
श्री डी.एम.चाटे	वायुप्रदूषण अध्ययन	chate@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री एस.एस.दुगम	NAO और ENSO के साथ मानसून परिवर्तन और प्रागुक्ति	dugam@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री व्ही.गोपालकृष्णन	वायुविलय भौतिक, वायुमण्डलीय विद्युत	gopal@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री प्रेम सिंह	महासागर प्रतिरूपण और अनुकरण अध्ययन	psg@tropmet.res.in	एम.एससी., एम.फिल.
श्री एस.डी.बनसोड	मानसून परिवर्तन और दूरसंयोजन	erp@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.सी.ज्ञानसीलन	महासागर प्रतिरूपण और डाटा स्वांगीकरण	seelan@tropmet.res.in	एम.एससी., एम.टेक., पीएच.डी.
श्रीमती एस.के. माण्डके	मानसून परिवर्तिता	amin@tropmet.res.in	एम.एससी., एम.टेक.
श्री एन.के. अगरवाल	तरंगसंख्या आवृत्ति प्रक्षेत्र में वायुमण्डलीय ऊर्जा विज्ञान	nka@tropmet.res.in	एम.एससी., एम.फिल., पी.जी.डी.ए.सी.
डॉ.(श्रीमती) ए.ए. कुलकर्णी	मानसून परिवर्तन और दूरसंयोजन	ashwini@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.एस.बी.देबाजे	सतह ओजोन और वायुमण्डलीय रसायन का अध्ययन	debaje@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्री जे.संजय	मध्यमापन प्रतिरूपण और सीमा परत प्रक्रियाओंका विशिष्ट बल के सहित संख्यात्मक मौसम प्रागुक्ति	jsanjay@tropmet.res.in	एम.एससी.
डॉ.जी.पाण्डुराई	वायुमण्डलीय वायुविलय और सुदूर संवेदन	pandit@tropmet.res.in	एम.एससी., पी.जी.डी.सी.ए., पीएच.डी.
श्री एस.एस.मुळे	भिन्नभिन्न नदी बेसिन और क्षेत्र का जलमौसम वैज्ञानिक अध्ययन	mulye@tropmet.res.in	बी.एससी.
श्री एस.महापात्रा	संख्यात्मक मौसम प्रागुक्ति, क्षेत्रीय और मध्यमापन प्रतिरूपण, प्रारंभीकरण तकनीक	mahap@tropmet.res.in	एम.एससी.(टेक.), एम.टेक.
श्री जी.ए.मोमिन	वायुप्रदूषण अध्ययन	momin@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्रीमती ए.ए. कुलकर्णी	मानसून अध्ययन और पूर्वानुमान	aakulkarni@tropmet.res.in	एम.एससी.



नाम	विशिष्ट अध्ययन	ई-मेल	शैक्षिक उपाधियाँ
श्री आर.एम. खलदकर	उपग्रह मौसम विज्ञान, मौसम पूर्वानुमान	khaldkr@tropmet.res.in	एम.एससी., एम.टेक., पी.जी.डी.
डॉ.(कु) जे.एस. पेटकर	भिन्न भिन्न नदी बेसिन और क्षेत्र का जलमौसम वैज्ञानिक अध्ययन	pethkar@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्रीमती एस.एस. देसाई	वायुमण्डलीय गतिकी, विश्व स्पेक्ट्रमी और्जिकी	ssd@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री व्ही.आर.मुजूमदार	भारतीय मानसून	vmujumdar@hotmail.com	बी.एससी.
श्री पी.व्ही.पुराणिक	मानसून और उष्णकटिबंधीय मौसम पद्धतियों का अध्ययन	monsoon@tropmet.res.in	बी.एससी.
डॉ.एस.एम.बाविस्कर	विस्तृत परिसर प्रागुक्ति	mansoon@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्री एस.के.जाधव	भारतीय क्षेत्र पर निम्न दबाव प्रणाली का अध्ययन	skj@tropmet.res.in	बी.एससी.
श्रीमती एन.व्ही. पंचवाघ	विस्तृत परिसर प्रागुक्ति	panchwag@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री डी.के.त्रिवेदी	संख्यात्मक मौसम प्रागुक्ति, उच्चकटिबंधीय चक्रवात प्रतिरूपण	trivedi@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्रीमती ए.ए.देव	महासागर प्रतिरूपण का अनुप्रयोग, भिन्न भिन्न समय और अंतरिक्ष श्रेणी में ऊर्ध्व महासागरीय	aad@tropmet.res.in	एम.एससी., एम.फिल.
डॉ.के.अली	प्रक्रमों का अध्ययन, वायुविलय भौतिक और रेडार, मौसम विज्ञान, वायुप्रदुषण अध्ययन	kaushar@tropmet.res.in	एम.एससी., (टेक.) पीएच.डी.
श्री डी.आर. कोठावले	जलवायु परिवर्तन, मानसून परिवर्तनशीलता और प्रागुक्ति	kotha@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री एस.डी.पाटील	जलवायु और जलवायु परिवर्तन, ओजोन परिवर्तिता	patilsd@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्रीमती एम.के. कुलकर्णी	वायुमण्डलीय विद्युत	mkk@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्रीमती आर.लता	वायुमण्डलीय विद्युत	latha@tropmet.res.in	बी.टेक.
श्री जी.एस.मीना	वायुमण्डलीय गौण घटक	gsm@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री एस.बी.काकडे	मानसून परिवर्तिता तथा NAO और ENSO सहित प्रागुक्ति	kakade@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री एस.पी.घाणेकर	विस्तृत परिसर प्रागुक्ति	ghanekar@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री एस.जी. नारखेडकर	वस्तुनिष्ठ विश्लेषण, मौसम पूर्वानुमान में उपग्रह डाटा सम्मिलित	narkhed@tropmet.res.in	एम.एससी.
श्री एस.एस.साबडे	मानसून परिवर्तिता और दूरसंयोजन	sabade@tropmet.res.in	एम.एससी.



नाम	विशिष्ट अध्ययन	ई-मेल	शैक्षिक उपाधियाँ
डॉ.सी.जी.देशपाण्डे	वायुविलय भौतिकी, वायुमण्डलीय विद्युत	cgdesh@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्रीमती सती नायर	उपग्रह मौसम विज्ञान एवं अनुप्रयोगों द्वारा उपग्रह आंकड़ों से मौसम का पूर्वानुमान	sathy1957@hotmail.com	बीएस.सी.
डॉ.पी.डी.सफई	सतह ओजोन, वायुमण्डलीय वायुविलयों एवं अवक्षेपण रसायन	safai@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
डॉ.एम.एस. मुजूमदार	जलवायु प्रतिमानीकरण	mujum@tropmet.res.in	एम.एससी., पीएच.डी.
श्री के.के.दाणी	वायुमंडलीय वायुविलयों एवं लेश वायुओं के सुदूर संवेदन	kundan@tropmet.res.in	बी.एससी.

प्रशासनिक और तकनीकी आधार

प्रशासन, वित्त और क्रय

श्री व्ही.के. आसराणी, प्रशासनिक अधिकारी
 कुमारी एन.एस. गिरिजा, वित्त अधिकारी
 श्री ए. गिरिजावल्लभन, निदेशक के निजी सहायक
 श्री एस.आर. निरगुडे
 श्री व्ही.एस. कुलकर्णी
 श्री व्ही.जी. बथिजा
 श्री एस.एन. प्रसाद
 श्री एम.एच. गंगावणे

संगणक और आंकड़ा अभिलेखन

श्रीमती एस.यू. आठले, विभाग प्रमुख
 श्री एस.पी. घारगे
 श्री ओ. अब्राहम
 श्रीमती ए.आर. शेषागिरी
 डॉ.(श्रीमती) आर.आर. जोशी
 श्रीमती व्ही.व्ही. सप्रे
 श्री पी.डब्ल्यू. दीक्षित

पुस्तकालय, सूचना और प्रकाशन

श्रीमती ए.ए.शिरालकर, विभाग प्रमुख
 श्रीमती व्ही.व्ही.मैसी
 श्री पी.जी.भेगडे
 श्री ए.एल.सागर
 श्री आर.पी.माली
 श्री बी.सी.मोरवाल
 श्री एस.सी.रहालकर
 श्री व्ही.व्ही.देवधर
 श्री टी.ओ. दिसले
 श्री व्ही.एच. ससाणे

कार्यशाला

श्री एस.बी.जौजाळे





शोध अधिसदस्य और परियोजना कर्मचारी वर्ग

नाम	परियोजना (निधि संस्था/कार्यालय)
भाउमौविसं संशोधन फेलो	
श्री के.व्ही. रमेश	भारतीय एशिया पॅसिफिक क्षेत्रों पर दीर्घ काल प्रवृत्ति और जलवायु का परिवर्तिता के निदानी-करण और प्रतिमानीकरणों द्वारा अध्ययन ।
कु.नीतू सराफ	परिवर्तनशीलता के साथ वायुमण्डलीय रसायनविज्ञान और जलवायु बल घटकों पर मानवोद्भव विज्ञान और नैसर्गिक क्रियाकलापों का प्रभाव ।
श्री पी.आर.सी. रेड्डी	उत्तरी हिन्द महासागर की परिवर्तिता और इसके संघात भूमण्डलीय महासागर पर और भारत के समीप के तटीय परिसंचरणों को समझना ।
कु.रोहिणी भंवर	लिडार और दुसरे स्थलतह तकनीकीयों द्वारा वायुमण्डलीय दूर संवेदन ।
श्री विमलेश पन्त	यथोचित सतह प्रेक्षणमूलक द्वारा वायुमण्डलीय विद्युत और मेघ विद्युत के ।
कु.सुचित्रा सुंदरम	भारतीय एशिया पैसिफिक क्षेत्रों पर जलवायु का दीर्घ अवधि प्रवाह और परिवर्तनशीलता का निदानसूचक प्रतिमान अध्ययनयोजना कार्यकर्ता ।
कु.नत्ताला ज्योति	क्षेत्रीय आकृति के भूमण्डलीय (पृथ्वीय) जलवायु परिवर्तन और परिवर्तिता ।
परियोजना कार्यकर्ता	
डॉ.एस.एच. दामले (परामर्शदाता)	पवनपरिच्छेदिका आंकड़ा पुरालेखीय और उपयोजन केन्द्र भाउमौविसं में पवन परिच्छेदिका/ रेडियो ध्वनिक सिद्धांत के लिये (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
डॉ.आर.एस. महेशकुमार	सतह प्रसारण सौर प्रवाह पर वायुमण्डलीय वायुविलय का सीधा विकिरणात्मक बल का अवलोकनात्मक अध्ययन (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री दिपायन राँय	प्रागुक्ति से संबंधित मानसून के लिये मध्यमापन प्रतिमान (वैज्ञानिक और प्रौद्योगिक अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली)
श्री हेमंत कुमार चौधरी	प्रागुक्ति से संबंधित मानसून के लिये मध्यमापन प्रतिमान (वैज्ञानिक और प्रौद्योगिक अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली)
श्री उमेश कुमार सिंह	भारतीय क्षेत्र पर मध्य मापी तंत्र का अध्ययन (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री पंकज कुमार	लघु क्षेत्र पूर्वानुमान के विकास भामौवि-भाउमौविसं सहयोगी योजना (भारत मौसम विज्ञान विभाग)
श्री रमेश कुमार यादव	लघु क्षेत्र पूर्वानुमान के विकास भामौवि-भाउमौविसं सहयोगी योजना (भारत मौसम विज्ञान विभाग)
श्री के. जगदीश	एशिया पर दशकीय से शताब्दी तक के समय मापी पर गत जलवायु परिवर्तनों में अध्ययन के लिये क्षेत्रीय वृक्षवलय आँकड़ा जाल का विकास (भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन)



नाम	परियोजना (निधि संस्था/कार्यालय)
श्री व्ही. प्रसन्ना	भारत के लिये जलवायु परिवर्तन परियोजना और सहयोगी कृषि और मानव स्वास्थ्य प्रभाव का मूल्यांकन (राष्ट्रीय संचार (नेटकॉम) पर्यावरण और वन मंत्रालय, नई दिल्ली)
डॉ. पंकज कुमार मिश्रा	संघट्ट निर्धारण के लिये भारतीय जलवायु परिवर्तन दृश्यलेख (पर्यावरण और वन मंत्रालय/भारत सरकार/पर्यावरण, आहार और ग्रामीण विषय विभाग, यूके सरकार)
कु.के. कमला	संघट्ट निर्धारण के लिये भारतीय जलवायु परिवर्तन दृश्यलेख (पर्यावरण और वन मंत्रालय भारत सरकार/पर्यावरण, आहार और ग्रामीण विषय विभाग, यूके सरकार)
श्री सचिन भण्डारे	संघट्ट निर्धारण के लिये भारतीय जलवायु परिवर्तन दृश्यलेख (पर्यावरण और वन मंत्रालय भारत सरकार/पर्यावरण, आहार और ग्रामीण विषय विभाग, यूके सरकार)
श्री वासु राज्याम	संघट्ट निर्धारण के लिये भारतीय जलवायु परिवर्तन दृश्यलेख (पर्यावरण और वन मंत्रालय भारत सरकार/पर्यावरण, आहार और ग्रामीण विषय विभाग, यूके सरकार)
कु.प्रीति भास्कर	दक्षिणी भारत का अर्ध सूखा प्रदेश की मिश्रित दृश्यांश प्रणाली में ऋतुवीय जलवायु पूर्वानुमान का प्रबंधन संदर्श (विश्लेषण के लिये विश्व परिवर्तन प्रणाली, अनुसंधान और प्रशिक्षण एशिया पैसिफिक नेटवर्क (संजाल))
श्री अमित कुमार पाण्डे	19 वीं और 20 वीं शताब्दी के दौरान भारत की आर्द्रता प्रदेश और वर्षावृष्टि का अवकाश संबंधी आकृति की मानचित्रावली (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री अतुल कुमार श्रीवास्तव	लिडार (रेडियोमापी द्वारा मापित वायुविलय और रडार संवेदित वायु के बीच युग्मन का अध्ययन (भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन))
श्री पी.शीवा प्रवीण	विभिन्न पर्यावरणों में वायुमण्डलीय वायुविलय, लेश गैसों और अवक्षेपण रसायन का अध्ययन (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री शाईजू ऑम्सटीन	वर्षा जल में प्रदूषक भेदों का नियंत्रण/राष्ट्र की राजधानी क्षेत्र दिल्ली पर भिन्न पर्यावरणों में धूल का पतन, (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री मनीष एम.कोकाटे	अम्ल वर्षा और वायुमण्डलीय प्रदूषण प्रतिमान पर पर्यावरणीय सूचना प्रणाली (ईएनव्हीआयएस) आसंधि (पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार)
श्री सुवी ओमन	अम्ल वर्षा और वायुमण्डलीय प्रदूषण प्रतिमान पर पर्यावरणीय सूचना प्रणाली (ईएनव्हीआयएस) आसंधि (पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार)
कु.अश्विनी आर. देशपाण्डे	अम्ल वर्षा और वायुमण्डलीय प्रदूषण प्रतिमान पर पर्यावरणीय सूचना प्रणाली (ईएनव्हीआयएस) आसंधि (पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार)

नाम	परियोजना (निधि संस्था/कार्यालय)
श्री सचिन गुंटे	रासायनिक पूर्वानुमान के लिये गोण प्रदूषित कण और ओजोन की जाँच और सैद्धान्तिक अध्ययन (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
कु.सीनी सुकुमारन	अरबी समुद्र मानसून प्रयोग दौरान तटीय स्थानकों पर सूक्ष्म मौसम विज्ञानीय प्राचल तथा वायुमण्डलीय घटकों का और वायुमण्डलीय विद्युतों का प्राचल समुद्र सतह पर (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
कु.टी.रजिता मधु प्रिया	तटीय स्थानकों पर सूक्ष्म मौसम विज्ञानीय प्राचल तथा वायुमण्डलीय घटकों का और वायुमण्डलीय विद्युतों का प्राचल समुद्र सतह पर अरबी समुद्र मानसून प्रयोग दौरान (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री अखिलेश कुमार मिश्रा	उपग्रह आंकड़ों का प्रयोग करके हिन्द महासागर क्षेत्र पर ऊपरी महासागर मिश्रित सतह का सांख्यिक प्रतिरूपण (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)।
श्री बी.एच. वैद	उपग्रह आंकड़ों का प्रयोग करके हिन्द महासागर क्षेत्र पर ऊपरी महासागर मिश्रित सतह का सांख्यिक प्रतिरूपण (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार) ।
श्री जस्ती श्रीरंगा चौधरी	उत्तरी हिन्दी महासागर (डीओडी/आयएनडीओएमओडी 10 वीं योजना कार्यक्रम) के लिये आंकड़ा स्वांगीकरण शिग्मा समन्वयन गणितीय प्रतिमान (सागरीय विकास विभाग, भारत सरकार)
श्री मृणाल कान्ति बिश्वास	अरेखीय मापी की अन्योन्यक्रियायें मानसून में ऊर्जिकी की तरंग संख्या/प्रायिकता क्षेत्र (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री विनयकुमार	हिन्द महासागर में वायु-समुद्र अन्योन्य क्रिया (डीओडी/आयएनडीओएमओडी 10 वीं योजना कार्यक्रम) (सागरीय विकास विभाग, भारत सरकार)
श्री बसंत कुमार शामला	हिन्द महासागर में वायु-समुद्र अन्योन्य क्रिया (डीओडी/आयएनडीओएमओडी 10 वीं योजना कार्यक्रम) (सागरीय विकास विभाग, भारत सरकार)
श्रीमती पी. स्वप्ना	हिन्द महासागर में वायु-समुद्र अन्योन्य क्रिया (डीओडी/आयएनडीओएमओडी 10 वीं योजना कार्यक्रम) (सागरीय विकास विभाग, भारत सरकार)
श्री सचिन देशपाण्डे	पवन परिच्छेदिका आंकड़ा पुरालेखीय और उपयोजना केन्द्र भाउमौविसं में पवन परिच्छेदिका/रेडियो ध्वनिक ध्वनि सिद्धान्त के लिये (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री नरेन्द्र सिंह	पवन परिच्छेदिका आंकड़ा पुरालेखीय और उपयोजना केन्द्र भाउमौविसं में पवन परिच्छेदिका/रेडियो ध्वनिक ध्वनि सिद्धान्त के लिये (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार)
श्री मोहम्मद शहाबुद्दीन	पुस्तकालय,सूचना और प्रकाशन के लिए सूचना प्रौद्योगिकीक सहाय्यता



मे. एम.एस गोडबोले अॅन्ड असोसिएट्स

पंजीकृत लेखाकार

67/2/4, ओबेरॉय हाऊस, नल स्टॉप, कर्वे रोड, पुणे 411 004

दूरभाष : 2543 35 40, ई-मेल : mgodbole@vsnl.com

सेवा में,
सदस्यों,
भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान,
होमी भाभा मार्ग, पाषाण,
पुणे - 411008

विषय : 31 मार्च 2004 को समाप्त हुये वित्तीय वर्ष के लेखा रिपोर्ट ।

महोदय,

हमने भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान की, 31 मार्च 2004 की स्थिति अनुसार जोडे गये तुलन पत्र एवं आय और व्यय लेखा की लेखा परीक्षा की है । यह वित्तीय मूल्यांकनों के लिये व्यवस्था जिम्मेदार है । हमारी जिम्मेदारी हमारी लेखा परीक्षा पर आधारित करके इन वित्तीय विवरणों पर राय देना है ।

भारत में साधारणतः स्वीकृत अंकेक्षण स्तरों के अनुसार हमने लेखा परीक्षण किया है । इन मापदण्डों में यह आवश्यक है कि हम लेखा परीक्षण इस प्रकार से नियोजित करके उसे कार्यान्वित करके (वित्तीय विवरण) उचित रूप से आर्थिक गलत विवरण होना सुनिश्चित हो जाये । लेखा परीक्षण में वित्तीय विवरणों में बताई गई राशियों तथा किये गये प्रकटीकरण की आधार देनेवाले प्रमाणों को भी जांच के लिये शामिल किया गया है । लेखा परीक्षा में, व्यवस्थापकों से उपयोगित लेखा सिद्धान्त तथा किये गये महत्वपूर्ण आकलन भी सम्मिलित हैं और साथ ही समग्र वित्तीय विवरणों के मूल्यांकनों को भी समावेशित किया है । हमें विश्वास है कि हमारी लेखा परीक्षा हमारे मत के लिये पर्याप्त न्यायसंगत आधार देती है ।

- अ) हमारे ज्ञान और विकास के अनुसार हमारी लेखा परीक्षा के लिये हमने आवश्यक सभी सूचना और स्पष्टीकरण प्राप्त कर लिये हैं ।
- ब) रिपोर्ट में कार्यान्वित तुलन पत्र तथा आय और व्यय लेखा विवरण लेखा पुस्तकें से जमते हैं ।
- क) हम निम्नांकित विषयों पर आपका ध्यान चाहते हैं ।
 - i) मुख्य रूप से परियोजनाओं के लिये प्राप्त और रखी गई राशियों के सम्बन्ध में अलग से लागत/बैंक खाते नहीं बनाये गये । जैसे कि सूचित किया गया है इसका मुख्य कारण परियोजनाओं की बढ़ती हुई संख्या है । इसलिये इन निधियों पर प्राप्त व्याज को उन परियोजना निधि में न दिखाकर आय और व्यय लेखा में समेकित रूप से दिखाया गया है ।
- ड) हमारे मत अनुसार तथा जहाँ तक हमारी अच्छी सूचना के अनुसार तथा हमें दिये गये स्पष्टीकरण विवरण के अनुसार उपर्युक्त तुलन पत्र एवं आय और व्यय लेखा को, व्यवहार में लाई गई नीतियों के साथ सही व न्यायसंगत दृश्य प्रस्तुत किया है ।
 - i) तुलन पत्र के मामलों में 31 मार्च 2004 की स्थिति है ।
 - ii) आय और व्यय लेखा के मामले में आय के ऊपर व्यय की अधिकता उस दिन को समाप्त वर्ष के लिये दिखाई गई है ।

कृते एम.एस.गोडबोले अॅन्ड असोसिएट्स

पंजीकृत लेखाकार

ह/-

(मोहन एस.गोडबोले)

पार्टनर

दिनांक : 25 अगस्त, 2004

स्थान : पुणे

लेखाकार की रिपोर्ट

संस्थान के अधिकारियों द्वारा हमारे सामने प्रस्तुत लेखा पुस्तकों, अभिलेखों तथा दस्तावेजों पर आधारित तथा प्रदान की गई सूचना एवं स्पष्टीकरण के आधार पर हमारे प्रेक्षण व टिप्पणी निम्न प्रकार से हैं :

- (अ) **नियत परिसम्पत्ति पंजी का अनुरक्षण** : सम्पत्तियों पर उचित नियंत्रण रखने के लिये भण्डार अभिलेखों में प्रविष्टियाँ होते ही उपरोक्त पंजी में भी प्रविष्टियाँ करने की सलाह दी जाती है ।
- (ब) **अचल माल का प्रत्यक्ष सत्यापन** : वर्ष 2003 को समाप्त वित्तीय वर्ष के लिये प्रत्यक्ष सत्यापन रिपोर्ट दर्ज की है । वर्ष 2004 को समाप्त वित्तीय वर्ष के लिये प्रत्यक्ष सत्यापन रिपोर्ट बनाई जा रही है ।
- (क) **प्राप्य मांगे** : (तुलन पत्र को जुड़ती अनुसूची 6)
कुछ परियोजनाओं पर हुये अतिरिक्त व्यय से प्राप्य मांगों की राशि रु.3,60,352.00 है । उपरोक्त राशि परियोजना के प्रायोजकों से प्राप्य है तथा कर्मचारियों को अग्रिम रूप प्रदान की है ।
- (ड) **राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल), पुणे के साथ भूमि का विवाद** : हमें सूचित किया गया है कि रा रा प्र (एन सी एल) के अधिकारियों के साथ भा उ मौ वि सं के हक की जमीन के अतिक्रमण के बारे में उच्च स्तरीय चर्चाएँ हुई हैं । यह विवरण दिया गया है कि रा रा प्र भूमि को पुनः सर्वेक्षण करा रही हैं । फिर भी इस बात को ध्यान में लेना जरूरी है कि रा रा प्र से जमीन को कब्जे में लेने के मामले में प्रगति हो रही है जैसे कि शहरी सर्वेक्षण कार्यालय ने भूमि सीमांकन द्वारा बताये गये हैं ।
- (ई) **विवाचन का मामला** : केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग (के लो नि वि) के अनुरोध पत्र के अनुसार संस्थान ने के लो नि वि के पास अमानत के रूप रु.3,45,000 राशि जमा रखी थी ताकि मेसर्स नायू अण्ड कं. के साथ मामले को निपटा सके । मेसर्स नायू अण्ड कं. ने अ,ब,क प्रकार के आवासों को निर्माण कार्य, जल आपूर्ति तथा स्वच्छता व्यवस्था को अधूरा छोड़ा था । मामला के लो नि वि के विरुद्ध गया और जमा राशि को के लो नि वि से अब तक प्राप्त नहीं हुई है ।
संस्थान ने राशि प्राप्त करने के लिये कई बार अनुवर्तन प्रयत्न किये गये फिर भी राशि संस्थान को अभी तक (आज के दिनांक तथा) प्राप्त नहीं हुई । हमारी यह राय है कि दी गई अग्रिम कार्य तथा समय जो आज तक बाकी है इसलिये अग्रिम राशि पुनः प्राप्ति के प्रयत्न असफल हो गये हैं ।
- (फ) **नियत परिसम्पत्तियाँ रद्द करायी** : वर्ष के दौरान अचल नियत परिसम्पत्तियाँ जो रु.3316.90 मात्रा की थी उसे शासी के संकल्प को स्वीकृत करके कुल हानि में परिवर्तित किया गया ।

कृते एम.एस.गोडबोले अण्ड असोसिएट्स
पंजीकृत लेखाकार

ह/-
(मोहन एस.गोडबोले)
पार्टनर

दिनांक : 25 अगस्त, 2004
स्थान : पुणे

लेखा अवलोकन का अनुपालन

- | | |
|---|--|
| अ. नियत परिसम्पत्ति पंजी का अनुरक्षण | संबंधित विभाग ने नोट ले ली है और प्रक्रिया के साथ पूरा कर रहे हैं । |
| ब. अचल माल का प्रत्यक्ष सत्यापन | इस उद्देश के लिए एक समिति गठित की गई है और अनुपालन की जानकारी जब भी तैयार होगी, लेखा को प्रस्तुत की जाएगी । |
| क. प्राप्त मांगे | ये कर्मचारियों को दिये अग्रिमों से संबंधित है, जो वापस लौटाए जाएंगे । इन मांगों का वर्तमान स्थिति का ब्यौरा संलग्न किया है । |
| ड. राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एन सी एल), पुणे के साथ भूमि विवाद | यह समझा जाता है कि नगर सर्वेक्षण कार्यालय ने राराप्र (एनसीएल) की भूमि का निरीक्षण किया है और रिपोर्ट के अनुसार, भूमि भाउमौविसं (आयआयटीएम) की है । राराप्र के प्राधिकारियों ने विवाद का समझौता करने का अनुरोध किया है । |
| इ. विवाचन का मामला | दीर्घ अवधि के लिए मामला विचाराधीन है । सीपीडब्लूडी के मुख्य अभियंता ने अनुरोध किया है किया है कि रु. 3,45,000 की राशि वापस देकर बात का समझौता करें । परन्तु अनुवर्ती जारी रखने पर भी जवाब प्राप्त नहीं हुआ है । |
| फ. नियत परिसम्पत्तियाँ रद्द करायी | कोई टीका - टिप्पणी नहीं । |



विशिष्ट लेखा नीतियाँ

अ. लेखा प्रथा

रूढिगत मूल्य प्रथा पर संस्थान के वित्तीय विवरण बनाये जाते हैं। रूढिगत न होने पर उसका उल्लेख किया जाता है।

ब. नियत परिसम्पत्तियाँ

तुलन पत्र में बताई गई नियत परिसम्पत्तियाँ प्राप्ति के समय की मूल्य बताती है जिसमें वहन शुल्क, चुगी और सम्बन्धित अन्य सीधे व गोण कीमतों को समावेशित किया है। मूल्य -हास किया है। प्रायोजित परियोजनाओं के अन्तर्गत नियत परिसम्पत्तियों को परियोजना के मूल्य पर कुल हानि अंकित की है।

क. मूल्य-हास

सीधे व सरल तरीकों से मूल्य-हास निम्न दिये औसतों से बनाये गये हैं।

अनुक्र.	विस्तृत जानकारी	औसत
1.	भवन तल कूप तथा ऊपरी जल संचयन	1.63%
2.	फर्निचर और जुड़ी हुई वस्तु (उपस्कार)	6.33%
3.	संयन्त्र एवं यांत्रिक, वैज्ञानिक उपकरण, कार्यालय उपकरण	4.75%
4.	कम्प्यूटर्स, वर्कस्टेशन्स	16.21%
5.	वाहन	9.5%
6.	किताबें	100%

ड. सरकारी अनुदान

अ. पूँजी लागत के अंशदान की प्रकृति के आधार पर सरकारी अनुदानों को पक्का चिट्ठा में पूँजी अनुदान के जैसा दिखलाया गया है।

ब. विशिष्ट नियत परिसम्पत्तियों के रूप में प्राप्त अनुदानों को संबंधित परिसम्पत् के लागत से कभी जैसा दिखाया गया है।

क. सरकारी अनुदानों का लेखांकन वसूली आधार पर किया जाता है।

ई. निवृत्ति लाभ

1. समाज के अनुमोदित योजनाओं के अधीन कर्मचारियों के निवृत्ति लाभ में अनुग्रह-धन, अधिवर्षिता और भविष्य-निधियों का भुगतान करना पड़ता है। अनुग्रह-धन के भुगतान के लिये पेन्शन निधि का अंशदान वास्तविक मूल्यांकन के आधार पर नहीं बल्कि तदर्थ आधार पर किया जाता है। कर्मचारियों के अधिकृत छुट्टियों की भुनाई के लिये कोई व्यवस्था नहीं की गयी है और उसी को नगद आधार पर दिया जाता है।

फ. संभाव्य देयता

वैज्ञानिक उपकरणों को खरीदने के लिये 86,94,220/- की प्रतिज्ञा की है।

ग. पिछले साल के आंकड़ों को आवश्यकतानुसार सुनिश्चित जगहों पर अंकित किया है।

कृते एम.एस.गोडबोले अॅण्ड असोसिएट्स
पंजीकृत लेखाकार

ह/-

(मोहन एस.गोडबोले)

पार्टनर

दिनांक : 25 अगस्त, 2004

स्थान : पुणे



31.03.2004 को समाप्त अवधि / वर्ष की आय और व्यय लेखन

	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
आय			
विक्रय / सेवाओं से आय			
अनुदान / सहायता	7	6,76,40,634.03	7,86,17,739.01
शुल्क / अंशदान	—	0.00	0.00
पूंजी से आय (निवेशपर आय, अलग रखी / धनप्रदान निधि जो निधि को अन्तरिता की गई)	—	0.00	0.00
स्वत्व आय, प्रकाशन आदि से आय	8	0.00	0.00
कमाया गया व्याज	9	16,76,672.00	12,75,079.77
अन्य आय	10	9,42,332.16	5,33,825.00
तयार माल तथा जारी कामों के भण्डार में वृद्धि / (ह्रास)	—	—	0.00
कुल (अ)		7,02,59,638.19	8,04,26,643.78
व्यय			
स्थापना खर्च	11	5,16,77,069.32	4,80,17,338.04
अन्य प्रशासकीय खर्च आदि	12	1,41,76,518.54	1,18,70,326.91
अनुदान, परिदान आदि पर खर्च	13	0.00	30,000.00
व्याज	—	0.00	0.00
वर्ष में हुई मूल्यहास	—	40,23,518.00	27,60,623.00
कुल (ब)		6,98,77,105.86	6,26,78,287.95
बकाया है व्ययके ऊपर आय (अ-ब)	—	3,82,532.33	1,77,48,355.83
सामान्य संचय से विशेष संचय को (प्रत्येक का विवरण देना)	—	0.00	0.00
सामान्य संचय से / को संचय	—		
पिछले वर्ष का मूल्यहास	—	28,708.00	5,39,06,641.76
बकाया अभिशेष (कमी) जिसे निधि समूह / पूंजी निधि को लाया गया ।	—	3,53,824.33	-3,61,58,285.93
विशिष्ट लेखा नीतियाँ, प्रासंगिक देयताएँ और लेखा पर टिप्पणियाँ	14		

स्थान : पुणे

दिनांक : 25 अगस्त, 2004

कृते एम.एस.गोडबोले अॅण्ड असोसिएट्स
पंजीकृत लेखाकार

ह/-

निदेशक

भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे 8

ह/-

लेखा अधिकारी

भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे 8

ह/-

(मोहन एस.गोडबोले)

पार्टनर

नोट : अनुसूचियाँ संलग्न नहीं है ।



31.03.2004 के दिन तक तुलन पत्र

निधि समूह / पूँजी निधि और देयताएँ	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
निधि समूह / पूँजी निधि	1	8,21,91,504.96	6,68,36,523.42
संचय तथा अधिशेष	2	2,11,68,677.25	2,04,73,662.29
अलग रखी / स्थायी निधियाँ	3	1,14,58,024.74	1,01,22,576.25
सुरक्षित ऋण तथा उधारी	—	0.00	0.00
असुरक्षित ऋण तथा उधारी	—	0.00	0.00
आस्थगित जमा देयताएँ	—	0.00	0.00
वर्तमान देयताएँ और प्रबन्ध	4	24,09,724.95	23,18,488.73
कुल		11,72,27,931.90	9,97,51,250.69
परिसम्पत्तियाँ			
नियत परिसम्पत्तियाँ	5	7,32,72,453.52	6,23,23,522.31
निवेश-अलग रखी / स्थायी निधियों से	—	0.00	0.00
निवेश - अन्य	—	0.00	0.00
वर्तमान परिसम्पत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि फुटकर खर्च (कुछ हानि याने या समंजित नहीं)	6	4,39,55,478.38	3,74,27,728.38
कुल		11,72,27,931.90	9,97,51,250.69
विशिष्ट लेखा नीतियाँ	14		
प्रासंगिक देयताएँ और लेखा पर नोट	—		

स्थान : पुणे

दिनांक : 25 अगस्त, 2004

कृते एम.एस.गोडबोले अॅण्ड असोसिएट्स
पंजीकृत लेखाकार

ह/-
निदेशक

भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे 8

ह/-
लेखा अधिकारी

भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे 8

ह/-
(मोहन एस.गोडबोले)
पार्टनर

इण्डोकिल्म कार्यशाला के अवसर पर सांस्कृतिक कार्यक्रम





भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान

(भारत सरकार, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान)

डॉ. होमी भाभा मार्ग, पाषाण, पुणे - 411 008, महाराष्ट्र, भारत

ई-मेल : lip@tropmet.res.in

दूरभाष : 91-020-25893600

वेब : <http://www.tropmet.res.in>

फैक्स : 91-020-25893825

