वार्षिक रिपोर्ट
2010 - 2011

इंकॉइस

भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र

(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन एक स्वायत्त निकाय)

'ओशियन वैली', हैदराबाद – 500 090.

www.incois.gov.in

विषय सूची

1.	निदेशक की रिपोर्ट		03
2.	हमारा संगठन		05
3.	मुख्य विशेषताएं		09
4.	सेवाएं		10
	4.1	संभावित मत्स्य क्षेत्र(पीएफजेड़) परामर्श	10
	4.2	ट्यूना मत्स्य परामर्श	10
	4.3	महासागर स्थिति पूर्वानुमान	11
	4.4	कोरल ब्लीचिंग एलर्ट सिस्टम(सीबीएएस)	13
	4.5	सूनामी व तूफानी लहरों लिए त्वरित चेतावनी प्रणाली	14
	4.6	वितरण व प्रयोक्ता परस्पर संवाद	15
5.	प्रेक्षण नेटवर्क		17
	5.1	भारतीय आर्गो परियोजना	17
	5.2	अन्य महासागर प्रेक्षण प्रणालियां	17
6.	अनुसंधान व मॉडलिंग		21
	6.1	(जीओडीएएस) एसीमिलेशन सिस्टम	21
	6.2	एमओएम4पी1 का उपयोग करने वाले $0.25^0 X 0.25^0$ क्षेत्रीय भारतीय महासागर मॉडल का विकास	22
	6.3	कुपोम (सीयूपीओएम)	22
	6.4	हायकॉम (एचवायसीओएम)	23
	6.5	2010–2011 के दौरान हासिल अनुसंधान परिणाम	24
7.	उपग्रह तटीय व महासागर विज्ञान अनुसंधान		27
8.	भारतीय महासागर मॉडलिंग व गतिकी (आईएनडीओएमओडी)		31
9.	महासागर डेटा प्रबंधन व वितरण		31
10.	वेब संबंधी सेवाएं		32
11.	आधारभूत संरचना		32
	11.1	2010–2011 के दौरान इंकॉइस में प्रमुख संचार स्थापनाएें	32

12.	**सामान्य सूचना**	33
12.1	अंतर्राष्ट्रीय सहयोग	33
12.2	इंकॉइस द्वारा आयोजित बैठकें/कार्यशालाएं	33
12.3	प्रतिष्ठित आगंतुक व्यक्ति	35
12.4	परिसंवाद व व्याख्यान	36
12.5	पुरस्कार	36
12.6	हिन्दी का प्रचार–प्रसार	38
12.7	सतर्कता संबंधी गतिविधियां	38
12.8	आरक्षण नीति	38
12.9	सूचना का अधिकार संबंधी नीति	39
12.10	परिणाम दायरा संबंधी दस्तावेज़	39
12.11	विदेश में प्रतिनियुक्ति	39
12.12	प्रकाशन	42
12.13	परामर्श परियोजिनाएं	45
13.	**परिवर्णी शब्दों की सूची**	46
14.	**वित्तीय**	49
	लेखापरीक्षक की रिपोर्ट	50
	तुलन पत्र	51
	31 मार्च, 2011 को समाप्त हुए वर्ष के लिए आय और व्यय खाता	52
	31 मार्च, 2011 को समाप्त हुए वर्ष के लिए प्राप्तियां और भुगतान खाता	53
	31 मार्च, 2011 को तुलनपत्र का हिस्सा बनीं अनुसूचियां	57

1. निदेशक की रिपोर्ट

अपने केंद्र की वर्ष 2010–2011 की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुए मुझे अपार हर्ष महसूस हो रहा है । वर्ष 2010–2011 में भी इंकॉइस राष्ट्रीय क्रियाशील महासागर विज्ञान केंद्र के तौर पर अपनी वचनबद्धताओं को पूरा करने व इन्हें मज़बूत करने में सफल रहा । महासागर सूचना सेवाओं के माध्यम से समाज की सेवा करने के हमारे सतत प्रयासों से हमारे देश के सकल घरेलू उत्पाद में योगदान प्राप्त होना प्रमाणित हुआ है(राष्ट्रीय अनुप्रयुक्त आर्थिक अनुसंधान परिषद, द्वारा दिसंबर, 2010 में तैयार रिपोर्ट)।

मछुआरों, नौका संचालकों, पत्तनों, बंदरगाहों, और अपतटीय उद्योगों के लाभ के लिए संभावित मत्स्य क्षेत्रों, लहरों व अन्य महासागरीया मापदंडों के बारे में परामर्श व पूर्वानुमानों की दी जा रही सतत सेवाओं के अतिरिक्त इस वर्ष कुछ नई सेवाओं को भी विकसित किया गया है व चालू कर दिया गया है। "उच्च लहर एलर्ट" जो नज़दीक आ रही ऊंची लहरों के बारे में तटीय समुदायों को चेतावनी देता है, तूफानों व चक्रवातों के गुज़रने के दौरान आपदा प्रबंधन गतिविधियों की योजना बनानें में अत्यधिक उपयोगी साबित हुआ है। अन्य सेवा, 'ज्वार–भाटा पूर्वानुमान' भारत व पड़ोसी देशों में स्थित 178 प्रमुख व छोटे पत्तनों में 5 दिन ज्वार–भाटा का पूर्वानुमान उपलब्ध कराती है। उपग्रह आधारित एसएसटी, क्लोरोफिल, जल स्पष्टता और मिश्रित परत गहराई पर आधारित 'ट्यूना मत्स्य परामर्श' और भारतीय तट के साथ 'कोरल रीफ की अच्छी स्थिति' के बारे में साप्तहिक बुलेटिन जारी करने की व्यवस्था ऐसी दो नई सेवाएं हैं जिन्हें पिछले वर्ष के दौरान चालू किया गया। एनओएए/एनसीइपी से ग्रहण किये गए वैश्विक महासागर डेट सम्मिलन व्यवस्था (जीओडीएएस) को क्रियांवित करके, हमने नियमित रूप से महासागर संगंधी विश्रलेषण डेटा निर्मित करने की क्षमता हासिल कर ली है। यह मॉडल अब इंडियन मूरड ब्वोय और एक्सबीटीयस से मिलने वाले डेटा का सम्मिलन करता है। हायकाम (एचवायसीओएम) में हुई उन्नति भी एक उल्लेखनीय उपलब्धि है।

हमारी सूनामी चेतावनी व्यवस्था ने भूकंपों का पता लगाने के साथ–साथ समय पर चेतावनी जारी करने में अपेक्षा के अनुसार काम किया है। इस व्यवस्था ने भारतीय महासागर में 9 प्रमुख भूकंप (6.5 से कम तीव्रता) और अन्य महासागरों में 63 भूकंपों का पता लगाया और उपयुक्त सरकारी एजेंसियों और प्राधिकरणों को बुलेटिन और परामर्श जारी किए। इनमें से जापान में 11 मार्च 2011 को हुई घटना उल्लेखनीय थी; जापाान के पूर्वी तट पर भूकंप आने के 7 मिनट के भीतर, 'भारतीय महासागर क्षेत्र के लिए कोई ख़तरा नहीं' की सूचना देने वाला, प्रथम बुलेटिन जारी करने में हमारा केंद्र सफल रहा।

समाज को सेवाएं प्रदान करते हुए, इंकॉइस के वैज्ञानिकों ने सम्मानित दृष्टि से देखी जाने वाली राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में 27 शोध–पत्र (कुल आईएफ 33.9) भी प्रकाशित किए।

अंतर्राष्ट्रीय परिदृश्य पर, इंकॉइस ने भारतीय महासागर वैश्विक महासागर प्रेक्षण प्रणाली (आईओजीओओएस), आर्गो कार्यक्रम के क्षेत्रीय समन्वय व वैश्विक महासागर के प्रेक्षण हेतु भागीदारी (पीओजीओ) और क्षेत्रीय समेकित बहु–संकट

त्वरित चेतावनी प्रणाली (आरआईएमईएस) के साथ सहयोग करने में मुख्य भूमिका निभाता रहा। जुलाई, 2010 में पर्थ, आस्ट्रेलिया में हुई आईओजीओओएस की 7वीं वार्षिक बैठक द्वारा इंकॉइस में आईओजीओओएस मुख्यालय की अवधि को विस्तार दिया गया। इस वर्ष के दौरान, इंकॉइस ने सीबर (एसआईबीआर) के अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम कार्यलय की मेज़बानी करने की भी सहमति प्रदान की।

इंकॉइस राष्ट्रीय संस्थाओं व विश्वविद्यालयों में मुख्य अन्वेषक द्वारा क्रियांवित अनुसंधान परियोजनाओं को समर्थन देना जारी रखा। जबिक इनमें से कुछ परियोजनाओं ने डेटा निर्माण में योगदान दिया, वही अन्य परियोजनाओं द्वारा सम्मानित पात्रिकाओं में अनुसंधान पत्र प्रकाशित करके योगदान दिया गया।

आधारभूत संरचना के मोर्चे पर, हमने इंकॉइस के मुख्य भवन के ऊपर एक अतिरीक्त तल और सुविधा भवन निर्मित करने के लिए निर्माण गातिविधियां और गेस्ट हाउस, आवासीय परिसर, परिसर दीवार आदि का निर्माण कार्य आरंभ किया।

मैं इंकॉइस में काम कर रहे अपने सहकर्मियों के रचनात्मक सुझाव, सहयोग व काम के प्रति निष्ठा के लिए उनका आभरी हूं । ऊपर बताई गई समस्त उपलब्धियां केवल उनकी उपलब्धियां हैं। अंतमें, मैं इस अवसर पर संचालक परिषद के अध्यक्ष, डॉ. शैलेश नायक और संचालक परिषद के सदस्यों का प्रत्येक क्षण पर मिलने वाले उनके सहयोग और मार्गदर्शन के लिए धन्यवाद देना चाहूंगा। मैं वित्तीय समिति व अनुसंधान परामर्श परिषद के अध्यक्ष व सदस्यों का भी धन्यवाद करना चाहूंगा। मैं परियोजनाओं के प्रबंधन व क्रियांवयन में पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सहकर्मियों से मिलने वाले उनके सशक्त समर्थन व मार्गदर्शन के लिए उनका भी आभारी हूं। अन्य सहकर्मियों से प्राप्त जानकारी का उपयोग करके सुधीर जोसेफ, सत्य प्रकाश, वेंकट शेषू और प्रिंस प्रकाश ने इस रिपोर्ट को संकलित किया है। मैं इंकॉइस के अपने सहकर्मियों के साथ–साथ उनका भी बेहद आभारी हूं।

एस.एस.सी.शेनॉय

2. हमारा संगठन

भारतीया राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (इंकॉइस) भारत सरकार के पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अंतर्गत एक स्वायत्त निकाय है, जिसे 3 फरवरी, 1999 को हैदारबाद स्थित फासली में आंध्र प्रदोश (तेलंगाना क्षेत्र) पब्लिक सोसायटी रजिस्ट्रेशन एक्ट 1350 के अंतर्गत, एक सोसायटी के रूप में पंजीकृत किया गया था। सोसायटी के मामलों को, सोसायटी के अंतर्गत, संचालन परिषद द्वारा प्रबंधित, शासित, निर्देशित व नियंत्रित किया जाता है।

इंकॉइस सेसायटी

1.	साचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	अध्यक्ष
2.	निदेशक, राष्ट्रीय सूदूर संवेदी केंद्र	उपाध्यक्ष
3.	अतिरिक्त /संयुक्त सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
4.	सलाहकार, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
5.	निदेशक, राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान	सदस्य
6.	निदेशक, राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान	सदस्य
7.	निदेशक, राष्ट्रीय अंटार्कटिक व अनुसंधान केंद्र	सदस्य
8.	निदेशक, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र	सदस्य

इंकॉइस की संचालन परिषद

1.	साचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	अध्यक्ष
2.	डॉ. हर्ष गुप्ता, डॉ. एन.के पाणिक्कर चेयर, राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान	उपाध्यक्ष
3.	निदेशक, राष्ट्रीय सूदूर संवेदी केंद्र	सदस्य
4.	महानिदेशक, भारतीय मौसम विज्ञान विभाग	सदस्य
5.	वित्तीय सलाहकार, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
6.	अध्यक्ष, अनुसंधान परामर्श परिषद, इंकॉइस	सदस्य
7.	अतिरिक्त/संयुक्त सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
8.	निदेशक, राष्ट्रीय अंटार्कटिक व समुद्र अनुसंधान केंद्र	सदस्य
9.	निदेशक, राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान	सदस्य
10.	निदेशक, राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान	सदस्य
11.	मुख्य सलाहकार, (एस.एण्ड.टी.), योजना आयोग	सदस्य
12.	निदेशक, अंतरिक्ष उपयोग केंद्र	सदस्य
13.	निदेशक, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र	सदस्य सचिव
14.	कार्यक्रम अधिकारी, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	स्थायी आमंत्रित सदस्य

इंकॉइस अनुसंधान परिषद समिति

1.	डॉ. बी,एन,गोस्वामी, निदेशक, उष्ण देशीय मौसम विज्ञान संस्थान	अध्यक्ष
2.	डॉ. (श्रीमती) पी, वेंकटचलम, मुख्य अनुसंधान वैज्ञानिक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुम्बई	सदस्य
3.	डॉ. वी.के. डडवाल, निदेशक, राष्ट्रीय सुदूर संवेदी केंद्र, हैदराबाद	सदस्य
4.	डॉ. एम. दिलीप कुमार, वैज्ञानिक–जी, राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोआ	सदस्य
5.	डॉ. बी.के. साहा, संयुक्त प्रोफेसर, समुद्र विज्ञान अध्ययन विद्यालय, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता	सदस्य
6.	डॉ. एम. रविचंद्रन, वैज्ञानिक–एफ, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद, हैदराबाद	सदस्य सचिव

इंकॉइस वित्त समिति

1.	वित्तीय सलाहकार, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	अध्यक्ष
2.	अतिरिक्त / संयुक्त सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
3.	निदेशक, इंकॉइस	सदस्य
4.	निदेशक / उपसचिव(वित्त), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
5.	कार्यक्रम अधिकारी, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
6.	श्री पट्टाभि रामाराव, वैज्ञानिक, इंकॉइस	सदस्य सचिव

लक्ष्य

सूचना प्रबंधन और महासागर मॉडलिंग में प्रणालीबद्ध और संकेंद्रित अनुसंधान के माध्यम से महासागर मे निरंतर पर्यवेक्षणों और सुधारों के जरिए समाज, उद्योग, सरकारी अभिकरणों और वैज्ञानिक समुदायों के महासागर के संबंध में आंकड़े, सूचना और सलाहकारी सेवाएं प्रदान करना ।

इंकॉइस के प्रमुख उद्देश्य हैः

1. महासागर संबंधी सूचना व सेवाओं के लिए डेटा प्राप्त, विश्लेषण, व्याख्या और अभिलेखन करने के लिए प्रणालियों को स्थापित करना, जारी रखना और नियंत्रित करना।

2. उपग्रह समुद्र विज्ञान सहित महासागर सूचना व सेवाओं के क्षेत्र में अनुसंधान संचालित करना, सहायता, प्रोत्साहन, मार्गदर्शन देना और संयोजन करना।

3. मत्स्य, खनिजा, तेल, जीवविज्ञान, जलविज्ञान, गहराई मापना, भूगर्भशास्त्र, मौसम विज्ञान, तटीय क्षेत्र प्रबंधन और सहयोगी संसाधनों के बारे में सूचना निर्मित करने के लिए उपग्रह प्रौद्योगिकी, जहाज, पानी पर तैरते संकेतों, नौकाओं या किसी अन्य प्लेटफॉर्म का उपयोग करके सर्वेक्षण करना व सूचना हासिल करना।

4. डेटा निर्मित करना और प्रयोक्ता समुदायों को मूल्य संवर्धित डेटा उत्पादों सहित डेटा उपलब्ध करना।

5. महासागर सुदूर संवेदी, समुद्र विज्ञान, वायुमंडलीय विज्ञान/मौसम विज्ञान और तटीत क्षेत्र प्रबंधन के क्षेत्र में राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय संस्थाओं की मदद करना व उनके साथ सहयोग स्थापित करना।

6. सुनामी व तूफान वेगों के बारे में त्वरित चेतावनी प्रदान करना।

7. महासागरीय प्रक्रियाओं, समुद्र वायुमंडलीय परस्पर प्रतिक्रिया, तटीय क्षेत्र सूचना, डेटा संश्लेषण, डेटा विश्लेषण और डेटा एकत्रण से संबंधित निर्दिष्ट क्षेत्रों में जांच–पड़ताल करने के लिए अनुसंधान केंद्रों को सहयता देना।

8. समुद्र विज्ञान व प्रौद्योगिकी से संबंधित आध्ययन व अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए प्रशिक्षण, सेमिनार और परिसंवाद आयोजित करना।

9. अनुसंधान को प्रोत्साहन देने एवं जीवन स्तर में उन्नति करके सामाजिक ज़रुरतों को पूरा करने के उद्देश्य से सूचना, अनुसंधान के परिणाम, डेटा उत्पादा, नक्शे और डिजिटल सूचना को तकनीकी रुप से संभव सभी पद्धतियों द्वारा प्रयोक्ता के लिए प्रकाशित करना व वितरित करना।

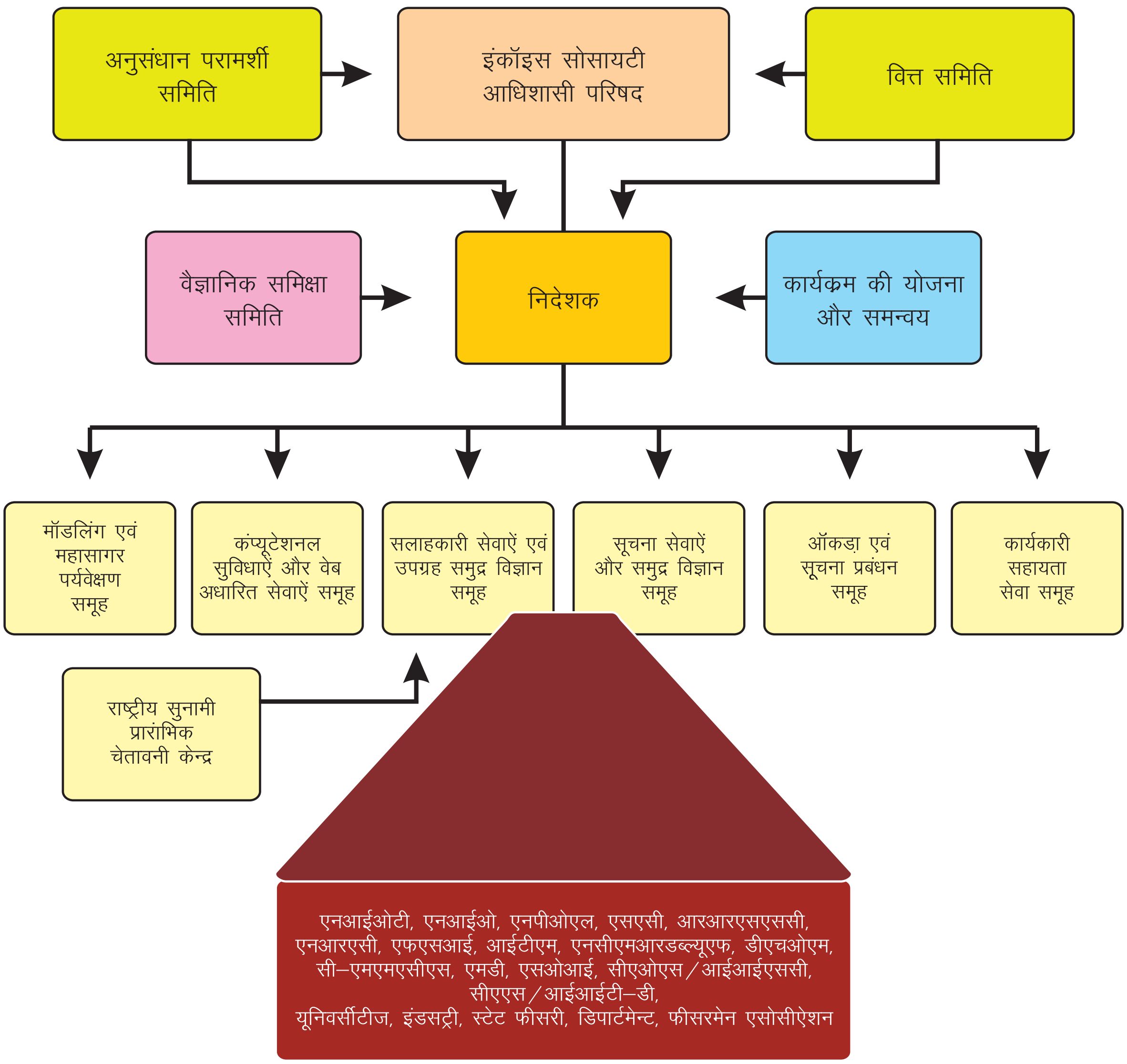
10. महासागर सूचना व सेवाओं के क्षेत्र में परामर्श सेवाएं प्रदान करना.

11. निरंतरता, सुसंगता सुनिश्चित करने और उपग्रह प्रेक्षण के माध्यम से अत्याधुनिक समुद्री डेटा प्राप्त करने के लिए अंतरिक्ष संबंधी एजेंसियों से समनव्य स्थापित करना।

12. महासागर सूचना के निर्माण व वितरण में कार्यक्रमों को आगे बढ़ाने हेतु सरकारी व गैर–सरकारी एजेंसियों/संगठनों को प्रोत्साहित करना व सहायता प्रदान करना।

13. इंकॉइस के समस्त या उपरोक्त में से किसी भी उद्देश्य को प्राप्त करने व आगे बढ़ाने के लिए आकस्मिक या सहायक, जैसी भी आवश्यक है, अन्य कानूनी गतिविधियां संचालित करना।

इंकॉइस, सांगठनिक उत्कृष्टता, राष्ट्रिय प्रासंगिकता और अंतर्राष्ट्रीय महत्व के अपने उद्यम में, समुद्र विज्ञान, वायुमंडलीय विज्ञान, अंतरिक्ष अनुप्रयोग, और सूचना व संचार प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता हासिल करने वाले केंद्रों के साथ संयुक्त रुप से काम करके व सूचना नेटवर्क का उपयोग करके वैज्ञानिक ज्ञान को उपयोगी उत्पादों व सेवाओ में रुपांतरित करता है।



इंकॉइस संगठनात्मक संरचना

3. विशेषताएँ

भरतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (इंकॉइस), पृथ्वी विज्ञान मंत्रलय के अंतर्गत एक स्वायत निकाय जो फरवरी 1999 में अस्तित्व में आया था, ने राष्ट्र के लिए समुद्री सूचना व सेवाएं प्रदान करने के 12 सफल वर्ष पूरे कर लिये। वर्ष 2010–11 भी लाभकारी वर्ष साबित हुआ और यह वर्ष 11 मार्च 2011 को जापान के पूर्वी तट पर 9.0 तीव्रता वाला भूकंप आने के बाद, इस वर्ष हुई भीषण सूनामी घटना पर त्वरित प्रतिक्रिया (भूकंप आने के 7 मिनट के भीतर) सहित आपनी कई सतत सेवाओं का साक्षी रहा।

दो नई सेवाएं, 'उच्च लहर एलर्ट' एवं 'ज्वार–भाटा पूर्वानुमान' भारतीय तटसीमा के लिए आरंभ की गई ताकि उन ऊंची लहरों के बारे में संकट का संकेत दिया जा सके जो तटसीमा के विशिष्ट स्थानों पर मौजूद हो सकती हैं और 178 प्रमुख व छोटो पत्तनों पर ज्वार–भाटा के बारे में 5 दिन का पूर्वानुमान उपलब्ध कराया जा सके। 'उच्च लहर एलर्ट' को आपदा प्रबंधक आधिकारियों द्वारा वायुमंडलीय आवसद और चक्रवातों के गुज़रने के दौरान अत्यधिक उपयोगी पाया गया । अन्य उपलब्धयों में अंडमान व निकोबार एवं लक्षद्वीप द्वीपसमूह के लिए उच्च रिजोल्यूशन वाला सक्रिया लहर पूर्वनुमान मॉडल स्थापित करना शामिल है।

उपग्रह से प्रप्त एसएसटी, क्लोरोफिल , जल स्पष्टता (केडी490) और मॉडलों से प्राप्त मिश्रित परत गहराई पर आधारित सक्रिय 'ट्यूना मत्स्य परामर्श' और भारतीय तट के 'कोरल रीफ की अच्छी स्थिति' के बारे में साप्ताहिक बुलेटिन जारी करने की प्रणाली स्थापित करना पिछले वर्ष की अन्य दो उपलब्धियां रहीं हैं।

एनओएए/एनसीईपी से ग्रहण किये गए ग्लेबल ओसेन डाटा ऐसिमिलेशन सिस्टम (जीओडीएएस) का क्रियान्वयन और इंकॉइस स्थित हेचपीसी में हायकॉम (एचवायसीओएम) को क्रियांवित करना भी पिछ्ले वर्ष के अन्य महत्वपूर्ण विकास थे। जीओडीएएस का उपयोग महासागर विश्लेषण डेटा निर्मित करने और हायकॉम(एचवायसीओएम) का उपयेग समुद्र स्तर और सतह के जलप्रवाह में अंतर –वार्षिक भिन्नता को अनुकूल बनाने के लिए किया जा रहा है।

सूनामी चेतावनी सेवा की उपलब्धयों में निर्णय समर्थन प्रणाली का विकास व उसे स्थापित करना शामिल है जो ऑपरेटर को सूनामी चेतावनी जारी करने के बारे में दिशानिर्देशित कर सकता है।

अनुसंधान के मोर्चे पर, 33.9 के कुल प्रभाव कारक के साथ इंकॉइस द्वारा वर्तमान वित्तीय वर्ष (2010–2011) में कुल 27 प्रकाशन प्रस्तुत किए गए । इस वर्ष के दौरान ज्ञात हुआ एक महत्वपूर्ण अनुसंधान परिणाम यह था कि, बैरियर लेयर थिकनैस (बीएलटी) की देखी गई अंतःॠतु भिन्नता मुख्य तौर पर उथली मिश्रित परत की उपस्थिति में समतापी परत (आईएल) की लंबवत गतिविधि द्वारा नियंत्रित होती है। इसके आतिरिक्त, विश्लेषण दिखाता है कि समतापी परत गहराई(आईएलडी) और बीएलटी दोनों को दक्षिणी घाटी में पश्चिमोन्मुखी प्रसारित अंतःॠतु रोसबी लहरें से संबद्व ऊपरी जल कोष्ठ के लंबवत खिंचाव द्वारा समायोजित किया जाता है। इन लहरों को भूमध्यवर्ती भरतीय महासागर में अंतःॠतु सतह की हवाओं द्वारा सुदूर से बलपूर्वक धकेला जाता है।

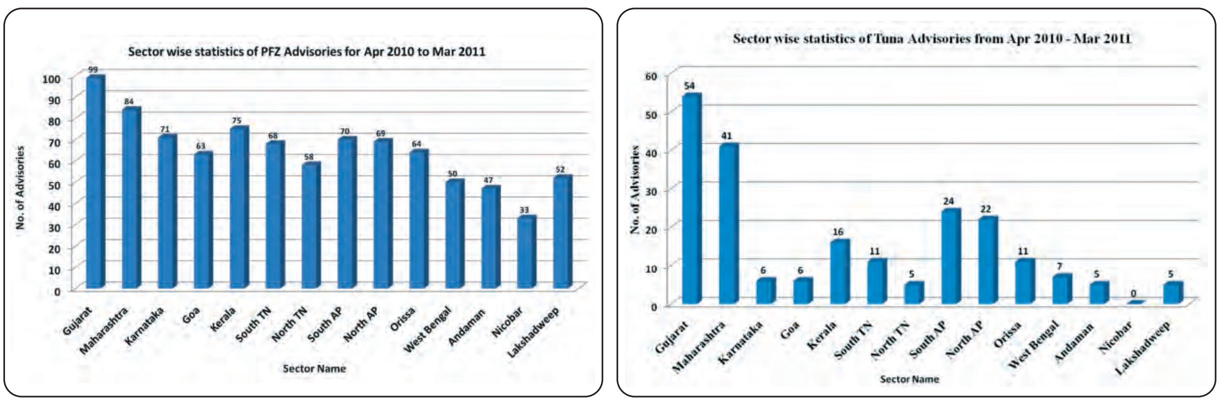
4. सेवाएं

4.1 संभावित मत्स्य क्षेत्र (पीएफजेड़) परामर्श

पिछ़ले वर्षो की भांति, इंकॉइस ने बहुभाषी समुद्र सतर तापमान (एस एस टी), क्लोरोफिल और वायु आधारित एकीकृत पीएफजेड़ परामर्श निर्मित करना और भारत में मछुआरा समुदायों को वितरित करना जारी रखा । पीएफजेड़ परामर्श 14 सेक्टर को लक्षित कर रहे हैं जिनके नाम हैं, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, गोआ, केरल, दाक्षिण तमिलनाडू, उत्तरी तमिलनाडू, दाक्षिण आंध्र प्रदेश, उत्तरी आंध्र प्रदेश, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, अंडमान द्वीप, निकोबार द्वीप, लक्षद्वीप द्वीप।

पीएफजेड़ परामर्श देने में स्थायी बाधा बादलों का जमाव होना है। इस समस्या को अब कूछ़ सीमा तक ग्लोबल हाई रिजो़ल्यूशन समुद्र सतह तापमान (जीएचआरएसएसटी) परियोजना के सक्रिय समुद्र सतह तापमान और समुद्री बर्फ विश्लेषण (ओएसटीआईए) के सार्वेच्च प्रक्षेपित (5 किमी आकाशीय रिजो़ल्यूशन) विलय उत्पाद के प्रायोग के माध्यम से सुलझा लिया गया है। इसे फरवरी, 2011 में परिचालन में लिया गया । ओस्टिया उत्पादों की वजह से और सार्वजनिक अवकाश वाले दिनों में परामर्श जारी करने की भी वहज से, पिछ़ले वर्ष जारी किए गए परामर्शों में 36% की वृद्धि हुई है।

गोआ में संचालित किये गये सत्यपान प्रायोग ने दर्शाया है कि अधिक मछ़ली पकड़ने और खोजने के कम समय की वजह से शुद्ध लाभ 1.5 से 2.5 गुना बढ़ गया है खोजने के कम समय की ईंधन खपत में हुई बचत लगभग 36% थी। कम उत्पादन वाले महीनों (उदाहरण के लिए, जून के महीने) के दैरान भी, पीएफजेड़ के उपयोग से निश्चित लाभ, मामूली होने के बावजूद, गैर – पीएफजेड़ क्षेत्रों में मछ़ली पकड़ने की वजह से हुए संभावित नुकसान की तुलना में उल्लेखनीय था।



आकृति 2: विभिन्न सेक्टर के लिए निर्मित किए गए पीएफजेड़ व ट्यूना मत्स्य परामर्श।

4.2 ट्यूना मत्स्य परामर्श

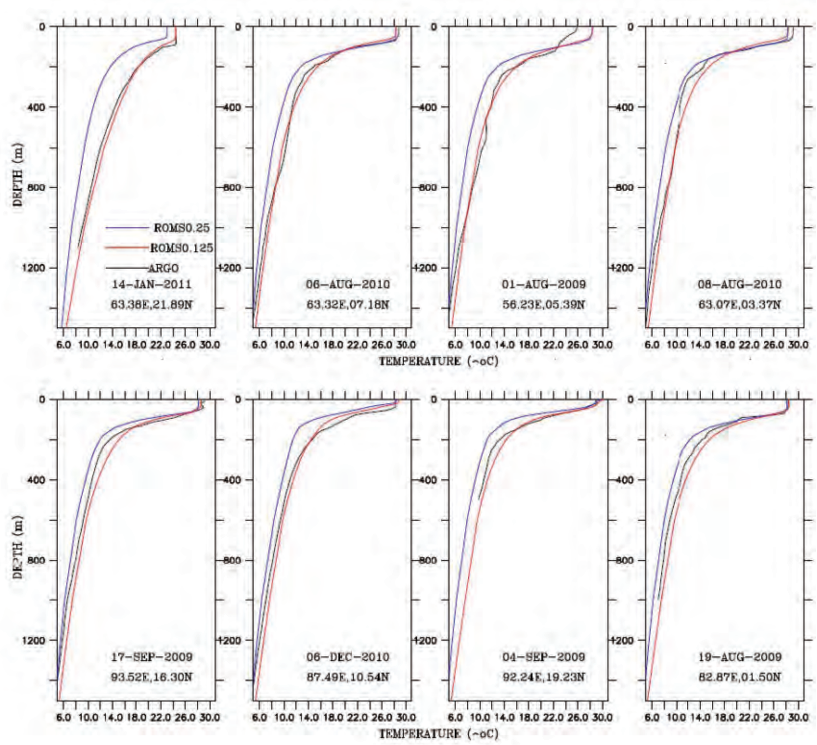
प्रत्येक मंगलवार, गुरूवार और शनिवार को नक्शों व लिखित सूचना के माध्यम से तिरासी ट्यून मत्स्य परामर्श निर्मित व वितरित किए गए। साथ ही भारतीय मत्स्य सर्वेक्षण (एफएसआई), केंद्रिय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान (सीएमएफआरआई), और केंद्रीय समुद्री जीवित संसाधान व पारिस्थितिकी (सीएमएलआरई) के साथ सहयोग में ट्यूना को टैग करने व उसके आवास का अध्ययन करने लिए बहु – संस्थानिक परियोजना आरंभ की गई। इस परियोजना द्वारा ट्यूना के आवास और वांछित वातावरण के बारे में आवश्यक सुचना प्राप्त होने की उम्मीद है, जिसपर उपग्रह प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके निगरानी रखी जा सकती है। यह सूचना ट्यूना मत्स्य क्षेत्रों के बारे में परामर्शों को बेहतर बनाएगी।

4.3 महासागर स्थिति पूर्वानुमान

महासागर संबंधी पूर्वानुमान के क्षेत्र में, महासागर प्रसार संबंधी विशिष्टताओं व वायु–लहरें की चालू पूर्वानुमान प्रणाली को जारी रखने के साथ–साथ कुछ नई सेवाएं आरंभ की गई हैं। भरतीय नौसेना ने पूर्वानुमानित तापमान विवरणों साहित प्रेक्षणों को सत्यापित किया और कहा कि पूर्वानुमान उनकी आवश्यकताएं पूरी कर रही हैं।

भारतीय तट के साथ लगे विशिष्ट स्थानों को प्रभावित कर सकने वाली जोखिमपूर्ण ऊंची लहरों के बारे में चेतावनी देने वाले बुलेटिन 'उच्च लहर अलर्ट' को अप्रैल 2010 में आरंभ किया गया, इसे 30 मई से 7 जून 2010 में गुजरात के तट के साथ चक्रवात फेट गुज़रने के दौरान अत्यधिक उपयोगी पाया गया। इसी प्रकार के एलर्ट तमिलनाडू और आंध्र प्रदोश को अन्य चक्रवातों के दौरान जारी किए गए थे। उच्च अलर्ट की सूचना स्थानीय भाषाओं में वेबसाइट, डिजिटल डिस्प्ले बोर्ड और स्थानीय भाषाओं में ईमेल के माध्यम से जारी की जाती है।

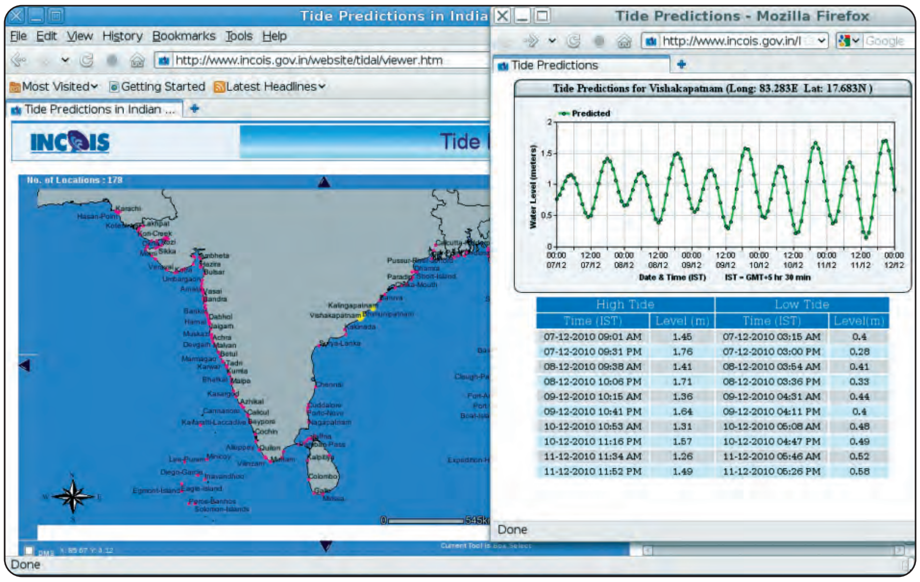
भारतीय समुद्र पूर्वानुमान प्रणाली (आईएनडीओएफओएस), जो मूलरुप से क्षेत्रीय समुद्री मॉडलिंग प्रणाली उपयोग करता है, को मापदंडीकरण योजनाओं में परिवर्तन के ज़रिए और स्पेशियल रिज़ोल्यूशन में वृद्धि करके (1/8वां डिग्री यानी, 13 किमी) अधिक बेहतर बनाया गया । उन्नत आईएनडीओएफओएस को 21 मार्च 2011 को परिचालित किया गया । उन्नयन से पूर्वानुमानों की गुणवत्ता में महत्वपूर्ण सुधार हुआ, खासतौर पर लंबवत तापमान विवरणों और सतह व अधस्तल जलप्रवाहों के बारे में। उन्नत स्पेशियल रिज़ोल्यूशन ने 1/4 डिग्री रिज़ोल्यूशन के आरंभिक सेटअप में 150 मी की बजाय 75 मी में भी पूर्वानुमान लगाने में सक्षम किया।



आकृति 3: 1/8 डिग्री रिज़ोल्यूशन आईएनडीओएफओएस सेटअप का उपयोग करते हुए कृत्रिम निर्मित लंबवत तापमान विवरण (लाल) और आर्गो प्रवाहमान उपकरण (फ्लोट्स) द्वारा प्रेक्षित किए गए विवरण (काले)। पहले के कम रिज़ोल्यूशन वाले आईएनडीओएफओएस सेटअप (नीले) के विवरण भी उन्नति दर्शाने के लिए दिखाए गए हैं।

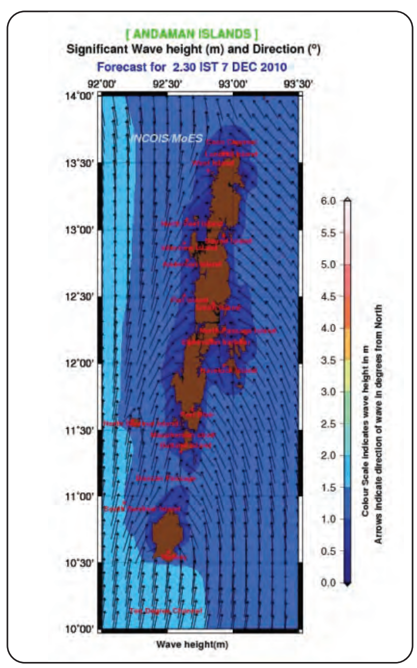
पिछ़ले वर्ष के दौरान आरंभ की गई अन्य नई सेवा भारतीय उपमहाद्वीप के लिए ज्वार–भाट पूर्वानुमान प्रणाली थी। यह सेवा पूर्वानुमानित महासागरीय ज्वार–भाटों के बारे में अगले पांच दिनों की सूचना भारतीय तट के समीप (136) और पड़ोसी देशों (म्यांमार – 12, श्रीलंका – 11, बांग्लादेश – 9, चागोस – 5, पाकिस्तान – 4 और मालद्वीप – 1) में 178 प्रमुख व छोटे पत्तनों पर उपलब्ध कराती है। ज्वार–भाटे संबंधी नियमित सूचना नियमित रूप से इंकॉइस वेबसाइट के ज़रिए (समय श्रंखला प्लॉट और उच्च व कम जल सूचियों के रूप में) वितरित की जाती है ज्वार–भाटे का पूर्वानुमान लगाने के लिए आवश्यक ज्वार–भाटे संबंधी संघटकों की सूचना राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोआ द्वारा उपलब्द कराई गई।

अंडमान निकोबार व लक्षद्वीप द्वीपसमूह के लिए विशेष तौर पर उच्च रिज़ोल्यूशन लहर पूर्वानुमान मॉडल भी स्थापित किए गए।

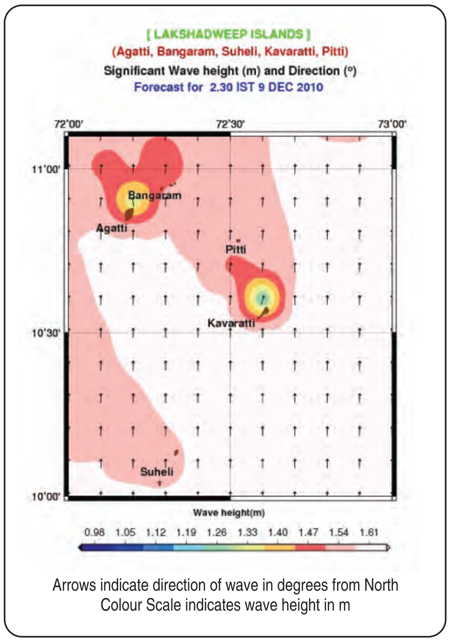


आकृति 4: इंकॉइस में ज्वार–भाटा पूर्वानुमान प्रणाली का वेब इंटरफेस।

पूर्वानुमान इंकॉइस वेबसाइट और अंडमान व निकोबार द्वीप व लक्षद्वीप में संस्थापित किए गए डिजिटल डिस्प्ले बोर्ड के माध्यम से उपलब्ध कराई गई।



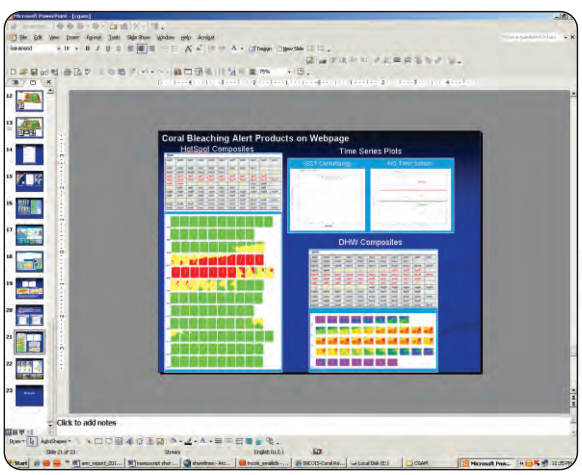
आकृति 5: अंडमान निकोबार, प्रशासन के मुख्य सचिव, श्री विवेक राय ने 6 अगस्त 2010 को अंडमान व निकोबार आधारित पूर्वानुमान का उद्घाटन किया। अंडमान द्वीप आधरित पूर्वानुमान का एक नमुना (दायें)।

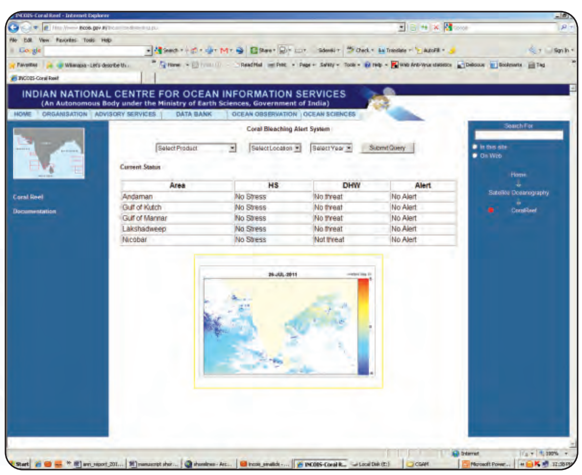


आकृति 6: लक्षद्वीप संघीय क्षेत्र के मान, प्रशासक, श्री जे.के. दादू ने 19 नवंबर 2010 को लक्षद्वीप के लिए पुर्वानुमान का उद्घाटन किया। लक्षद्वीप आधारित पुर्वानुमान का एक नमूना(दायें)।

4.4 कोरल ब्लीचिंग एलर्ट सिस्टम (सीबीएएस)

'कोरल ब्लीचिंग एलर्ट सिस्टम' नामक एक नई सेवा 4 फरवरी, 2011 को चालू की गई। यह उत्पादों (निर्मित सूचनाओं) के नियमित निर्माण के लिए एनओएए–एवीएचआरआर प्राप्त उपग्रह आधारित रात्रिकालीन एसएसटी डेटा का उपयोग करती है। एसएसटी गंभीर ब्लीचिंग घटना के लिए ज़िम्मेदार एक प्रमुख कारक है। वर्तमान एसएसटी के साथ समय श्रंखला एसएसटी जलवायु विज्ञान का संयोजन ब्लीचिंग के आरंभिक चिन्हों का संकेत प्रदान करेगा। एनओएए रीफ वॉच द्वारा विकसित पद्धति को भारतीय मूंगा वातावरण में मूल्यांकित करने के बाद स्वीकार कर लिया गया है। एलर्ट दो सप्ताह के आधार पर जारी किए जाते हैं। एलर्ट अंडमान, निकोबार, मन्नार की खड़ी, लक्षद्वीप व कच्छ की खाड़ी के पांच मूंगा वातावरणों के लिए उपलब्ध कराए जाते है। यह मूंगा वातावरण के बारे में आरंभिक चिन्हें प्रदान करेगा जो उष्मीय दबाव से गुज़रते है और ब्लीचिंग की संभावित सघनता भी बताएगा। हॉट स्पॉट (एचएस), गर्म सप्तहों की डिग्री (डीएचडब्लू) और सीबीएएस के समय–श्रंखला प्लॉट को इंकॉइस की वेबसाइट पर नियमित रूप से प्रकाशित किया गया।

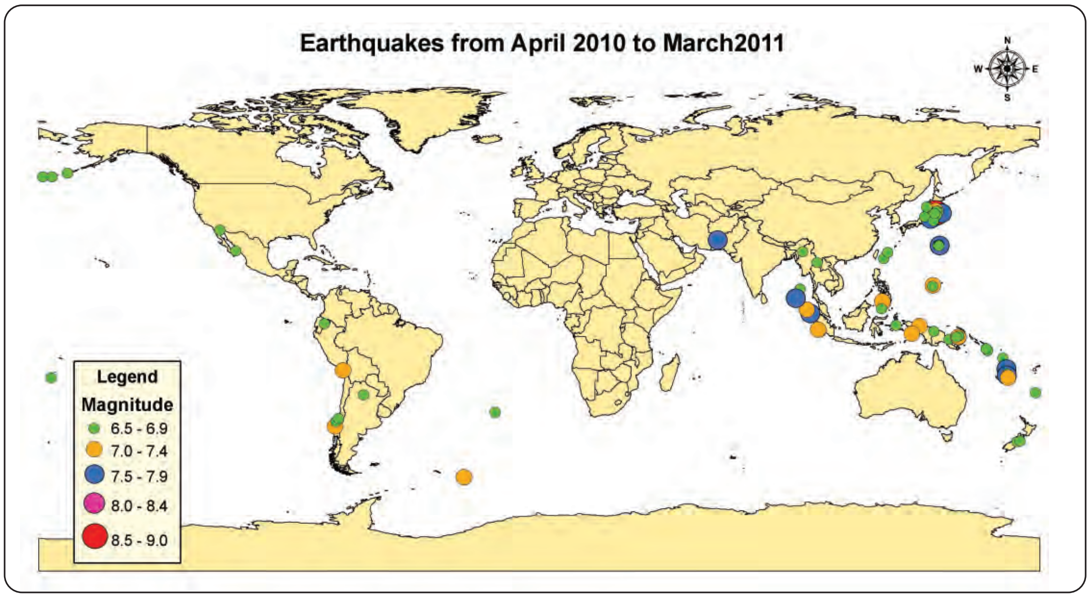




आकृति 7: निम्न युआरएल के ज़रिए वेबसाइट (दायें) पर मौजूद सीबीएएस उत्पाद (बांये): http://www/incois.gov.in/coraldrawing.jsp

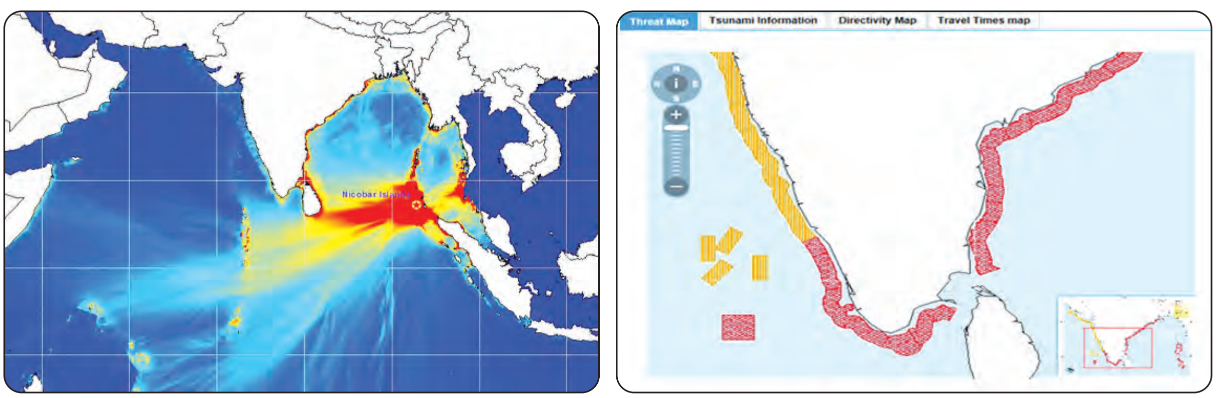
4.5 सूनामी व तूफानी लहरों की पूर्व चेतावनी प्रणाली

सूनामी पूर्व चेतावनी केंद्र ने अप्रैल 2010 –मार्च 2011 के दौरान 6.5 तीव्रता वाले 72 भूकंपों की सूचना दी। अप्रैल 2010 – मार्च 2011 की अवधि में 72 भूकंपों में से, केंद्र ने भारतीय महासागर में हुए 5 प्रमुख भूकंपों और वैश्विक महासागर में हुए 1 बडे भूकंप के लिए सूनामी परामर्श जारी किए । इन सभी घटनाओं के लिए मॉडल अनुकरणों का विश्लेषण किया गया और सूनामी बुलेटिन जारी किए गए।



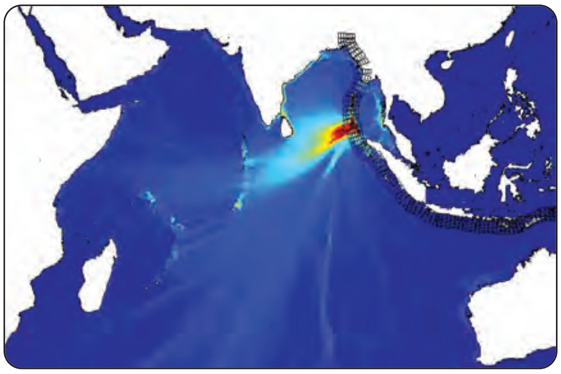
आकृति 8: सूनामी पूर्व चेतावनी केंद्र द्वारा निगरानी रखे गए 6.5 से आधिक तीव्रता वाले भूकंपों के स्थान।

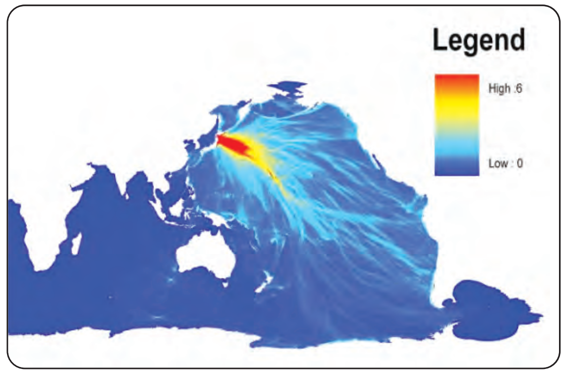
इस वर्ष के दौरान केंद्र की प्रमुख उपलब्धि एक सक्रिय निर्णय सहायता प्रणाली (डीएसएस) का विकास करना है जो सूनामी की निगरानी रखने वाले ऑपरेटर को उपयुक्त बुलेटिन जारी करने का संभावित श्रेष्ठ निर्णय करने के साथ–साथ बुलेटिन का स्वचालित वितरण करने में भी मदद कर सकता है। डीएसएस कई तरीकों से सूचना निर्मित व वितरित करता है – ईमेल, एमएमएस, फैक्स जीटीएस के साथ–साथ समर्पित सूनामी वेबसाइट।



आकृति 9: आईटीईडब्लूसी वेबसाइट पर उपलब्ध उत्पादों का स्क्रीन शॉट।

भारत व भारतीय महासागर के रिम देशों, दोनों के लिए सूनामी परामर्श, के साथ जोखिम स्तर के नक्शे, दिशानिर्देशक नक्शे, और यात्रा समय के रूपरेख नक्शे स्वचालित ढंग से निर्मित व प्रकाशित किए गए। ज्वार–भाटा मापने वाले नेटवर्क व बिपीर नेटवर्क से प्राप्त वास्तविक समय के नज़दीकी डेटा भी वेबसाइट पर प्रकाशित किए गए।





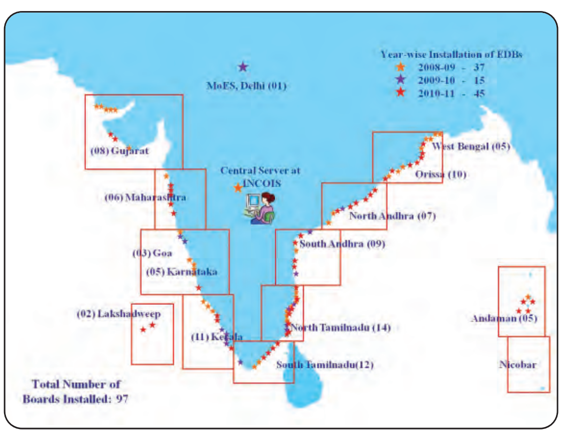
आकृति 10: निकोबार द्वीप के भूकंप और जापानी सूनामी के दिशानिर्देशक नक्शे।

आईओटीडब्लूएस संचार जांच

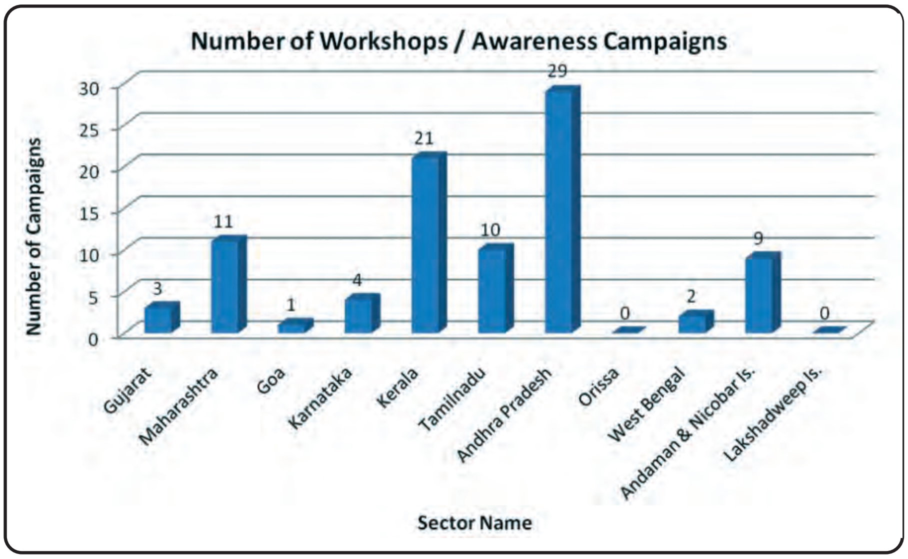
इंकॉइस ने 16 मार्च, 2011 को आईओसी/आईओटीडब्लूएस द्वारा समन्वय की गई संचार जांच में भागीदारी की । इस जांच का उद्देश्य क्षेत्रीय सूनामी परामर्श सेवा प्रदाता (आरटीएसपी), राष्ट्रीय सूनामी चेतावनी केंद्रों (एनटीडब्लूसी) की वितरण प्रक्रिया, एनटीडब्लू द्वारा सूचना संदेशों की प्राप्ति और एनटीडब्लूसी आरटीडब्लूपी की पासवर्ड द्वारा सुरक्षित वेबसाइटों तक पहुंच प्रदान करने का सत्यपान करना था।

4.6 वितरण व प्रयोक्ता से परस्पर संवाद

भारतीय तट के समीप व्यापक आबादी तक पीएफजेड़ व ओएसएफ द्वारा निर्मित सूचनाओं की पहुंचक्षमता बढ़ाने के लिए, इंकॉइस ने पिछ्ले वर्ष के दौरान पुराने किस्म के बोर्ड को बदलते हुए आंध्र प्रदेश, तमिलनाडू, पॉन्डिचेरी, महाराष्ट्र और अंडमान द्वीप में बयालिस नई पीढ़ी के इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले बोर्ड (इडीबी) संस्थापित किए। अन्य तरीके जैसे कि इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले बोर्ड (97), सूचना कियोस्क (28), दूरदर्शन, प्रिंट मीडिया, ईमेल (276), मोबाइल (2011), वेबसाइट (टैक्स्ट: 9151 प्रयोक्ता; वेब जीआयएस:1214) और टेलीफोन व फैक्स (141) का भी प्रभावी रूप से सूचना वितरण करने में उपयोग किया गया।



आकृति 11: भारतीय तट के समीय ईडीबी संस्थापना की संख्या। ईडीबी उद्घाटन आयोजन के दौरान एकत्रित मछुआरा समुदाय (दायें)



आकृति 12: वर्ष 2010–11 के दौरान प्रतयेक राज्य में आयोजित जागरूकता अभियानों की संख्या।

तटीय जिलों में विभन्न पंचायतों में मछुआरों को यह प्रशिक्षण देने के लिए प्रयोक्ता से परस्पर संवाद करने वाली इक्यानवे कार्यशालाएं आयोजित की गई कि पीएफजेड़ और ओएसएफ सूचना को किस प्रकार से पढ़ा जाए व उपयोग किया जाए।

आकृति 13: इंकॉइस में एनओडीपीएसी, ओएनजीसी, तटरक्षक, गैर–सरकारी संगठनों के प्रतिनिधियों के साथ ओएसएफ निर्मित सूचनाओं के बारे में 29 नवंबर को आयोजित बैठक। प्रयोक्ताओं ने ओएसएफ निर्मित सूचनाए के बारे में अपने अनुभव प्रकट किए और अपनी विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार सुधार लाने के सुझाव दिए।

आकृति 14: इंकॉइस में पॉन्डिचेरी मल्टीपरपस सोशल सर्विस सोसयटी और कैथोलिक रिलीफ सोसयटी के आधिकारियों के साथ 11–08–2010 को संपन्न बैठक। बैठक में इस बारे में विमर्श किया कि तटीय समुदायों के बीच पीएफजेड़, ओएसएफ सूचना व सूनामी चेतावनियों का वितरण कैसे बेहतर बनाया जाए।

इंकॉइस का आरंभ होने के बाद से , पीएफजेड़, ओएसएफ और इंकॉइस सें एकत्र अन्य डेटा उत्पादों के 175 प्रयोक्ताओं की भागीदारी के साथ इंकॉइस में 4 फरवरी, 2011 को एक संयुक्त प्रयोक्त परस्पर संवाद वाली कार्यशाला आयोजित की गई।

आकृति 15: इंकॉइस में प्रथम संयुक्त बैठक।

5. प्रेक्षण नेटवर्क

5.1 भारतिय आर्गो परियोजना

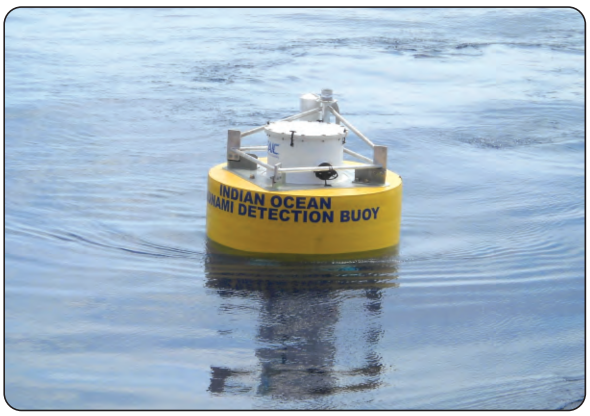
इंकॉइस द्वारा नियंत्रित/समन्वित प्रेक्षण नेटवर्क द्वारा विभिन्न प्लेटफॉर्म से मिलने वाला डेटा देने का कार्य जारी रहा। बंगाल की खाड़ी, अरब सागर, और भूमध्यवर्ती भरतीय महासागर में 31 आर्गो फ्लेट्स लगाए गए। वाशिंगटन विश्वविद्यालय द्वारा प्रदान किए गए ऑक्सीजन व क्लोरोफिल से युक्त तीन आर्गो फ्लेट्स भी दाक्षिणपूर्वी अरब सागर में स्थापित किए गए। ये फ्लोट्स ऊपरी जल कोष्ठ के प्रत्येक 2.0 मी पर उपलब्ध कराते हैं।

5.2 अन्य महासागर प्रणालियां

बंगाल की खाड़ी में एक वर्ष पूर्व लगाए गए शंकु शीर्ष वाला ब्वाय (तैरने वाला संकेत) को सफलतापूर्वक वापिस प्राप्त किया गया। जल कोष्ठ के ऊपर 100 मी में तापमान, लवणता और जलप्रवाह संबंधी डेटा द्वारा बंगाल की खडी में प्रसार, गर्मी और ताज़े पानी के संतुलन, और ऋतु संबंधी पैमान पर दैनिक आधार पर वायु–समुद्र परस्पर प्रतिक्रिया के बारे में महत्वपूर्ण सूचना की उम्मीद है। 2010–2011 के दौरान लगाए गए अन्य प्रेक्षण प्रणालिया ये हैं:

प्लेटफॉर्म	गतिविधि	स्थान	संख्या
ड्रिफटिंग ब्वाय	तैनाती	अरब सागर व बंगाल की खाड़ी	24
एक्सबीटी/एक्ससीटीडी	तैनाती	भारतीय महासागर	268/87
जलप्रवाह मीटर मूरिंग	मरम्मत	भूमध्यवर्ती भारतीय महासागर	7
एडीसीपी–मूरिंग	दोबारा तैनाती	भारतीय महासागर	8
रामा मूरिंग	मरम्मत	भारतीय महासागर	14
सूनामी ब्वाय	तैनाती	बंगाल की खाड़ी	1
लहर की दिशा में चलने वाली व्वया	मरम्मत / तैनाती	कारवार तट के समीप	5
सुदूर लहर ऊंचाई मीटर	संस्थापन	सागर निधि	1
तलछट फंसाव	तैनाती	भूमध्यवर्ती भारतीय महासागर	1
स्वाचालित मौसम स्टेशन (एडब्लूएस)	तैनाती	अनुसंधान जहाज़	5
समुद्र स्तर मापन/ज्वार–भाटा मापना	संस्थापन	भारमीय तट के साथ	21

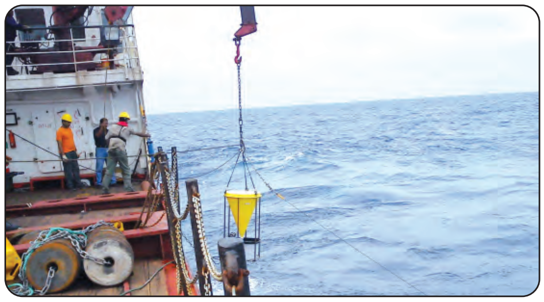
तालिका 1: वर्ष 2010–2011 के दैरान तैनात/मरम्मत के अंतर्गत प्रेक्षणात्मक प्लेटफॉर्म।



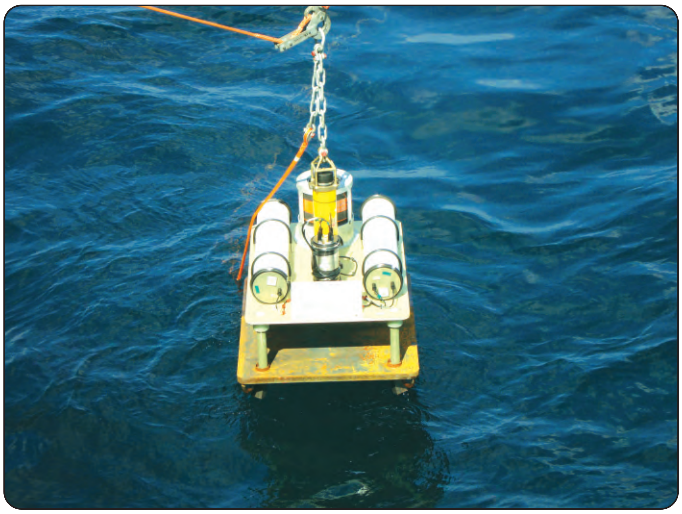
आकृति 16: बंगाल की खाड़ी में तैनात की गई एसएआईसी सूनामी ब्वाय (बांये) और तटीय पानी में तैनात की जा रही लहर के अनुसार चलने वाली ब्वाय(दायें)।

स्वचालित मौसम स्टेशन नेटवर्क:

सतह से मिलने वाले –महासागरीया मापदंडों के प्रेक्षणात्मक नेटवर्क को व्यापक बनाने के लिए, इंकॉइस ने पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के स्वामित्व वाले जहजों पर स्वचलित मौसम स्टेशन (एडब्लूएस) का संस्थपान कार्य पूरा कर लिया है। एडब्लूएस वायु की गति, वायु की दिशा, लंबी लहरों और लघुतरंगों वाले विकिरण, वायु तापमान, आर्द्रता, सतह दबाव, वर्ष और समुद्री सतह तापमान का मापने वाले संवेदी उपकरणों से सुसज्जित हैं और इनसेट के माध्यम से इंकॉइस को वास्तविक समय में डेटा की रिपोर्ट भेजते है।



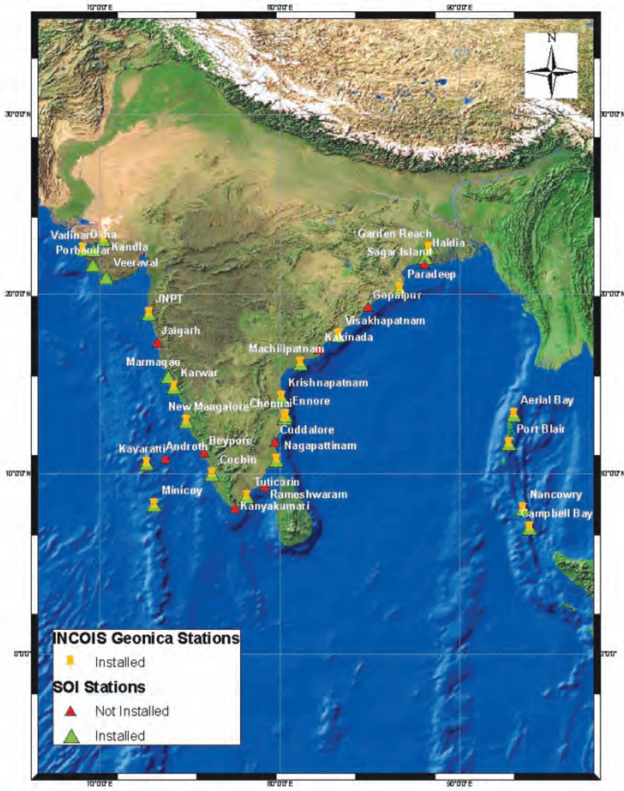
आकृति 17: सागर कन्या जहाज पर एडब्लूएस (बायें) सागर कन्या से तलछट फंसाव की तैनाती (मध्य) सागर निधि जहाज पर लहर ऊंचाई मीटर (दायें)।



अरब सागर में एसएआयसी सूनामी ब्वाय की तैनात
(बॉटम प्रेशर रिकॉर्डर (दायें), और सतह ब्वाय (बांये)।

बोंटम प्रेशर रिकॉर्डर (बीपीआर) नेटवर्क:

अप्रैल , 2010में बंगाल की खडी (एसटीबी01) में तैनात किया गया बॉटम प्रेषर रिकॉर्डर (बीपीआर) या सूनामी ब्वाय निरंतर रूप से भारतीय सूनामी त्वरित चेतावनी केंद्र (आईटीईडब्लूसी) को रिपोर्ट भेजता है। दिसंबर 2010 में उत्तरी अरब सागर (एसटीबी01) में दूसरा बीपीआर तैनात किया गया। दोनों ब्वाय से डेटा (आईटीईडब्लूसी) में निरंतर प्रप्त होता है। केंद्र को बंगाल की खाड़ी में एनआयओटी द्वारा तैनात दो अन्य सूनामी ब्वाय (टीबी05, टीबी08) से भी डेटा हो रहा है। भारतीय ब्वाय के अतिरिक्त, भारतीय महासागर में तैनात 3 अंतर्राष्ट्रीय ब्वाय से भी इंकॉइस को डेटा प्राप्त हो रही है।



आकृति 19: भारतीय तट के साथ इंकॉइस–एसओआई के ज़्वार–भाटा मापने वाले स्टेशनों का नक्शा।

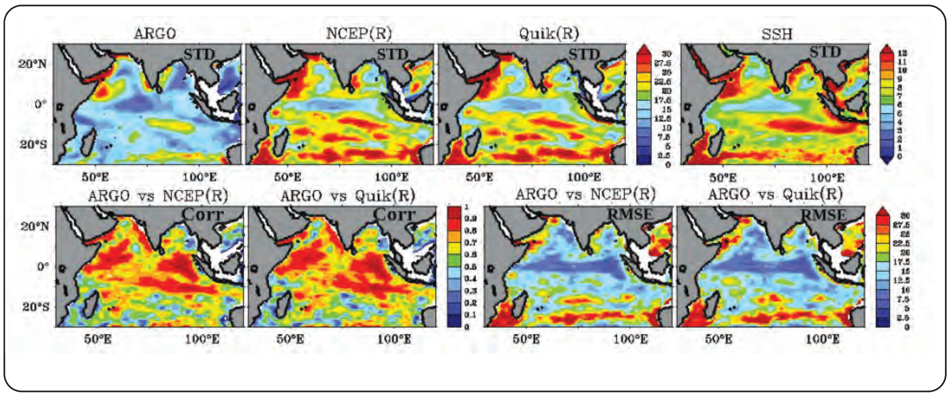
ज्वार–भाटा मापना नेटवर्क:

एसओआई के साथ सहयोग में, इंकॉइस ने भारतीय तट के साथ 21 स्थानों पर ज्वार–भाटा मापना संस्थापित किए हैं। निरर्थक सूनामी चेतावनी मिलने से बचाने के उद्देश्य से, प्रत्येक स्टेशन को तीन संवेदी उपकरणों जिनके नाम फ्लोट–शैफ्ट इनकोडर, एकॉस्टिक रडार सेंसर और प्रेशर सेंसर हैं, से सुसज्जित किया गया है। तीन संचार व्यवस्थाओं – वीसैट , इनसैट और जीपीआरएस के माध्यम से चेतावनी केंद्र को सभी स्टेशनों से निरंतर डेटा प्राप्त हो रहा है। सूनामी चेतावनी केंद्र को भारतीय महासागर के तटों के पास स्थित 68 अंतर्राष्ट्रीय ज्वार–भाटा मापन से भी इंटरनेट के माध्यम से वास्तविक समय के नज़दीक निरंतर डेटा प्राप्त होता है।

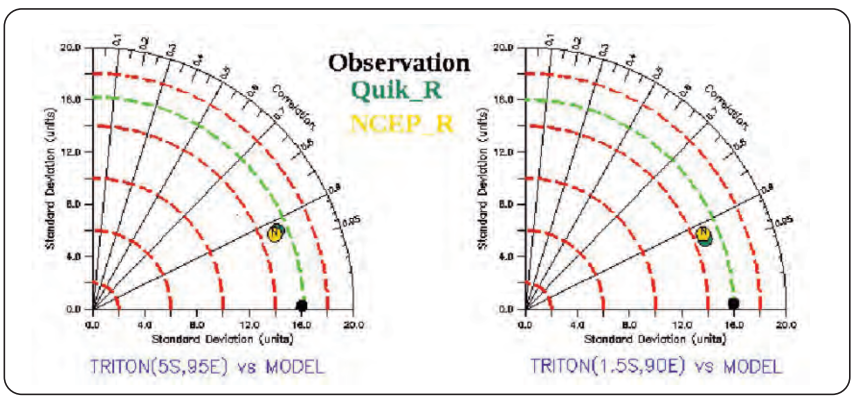
6. अनुसंधान व मॉडलिंग

6.1 गोडास एसिमिलेशन सिस्टम

एनओएए/एनसीईपी से प्राप्त ग्लोबल ओशियन डेटा एसिमिलेशन सिस्टम (गोडास) को इंकॉइस एचपीसी में सफलतापूर्वक स्थापित किया गया। 75^0एस से 65^0एन तक तक विस्तारित मॉडल डोमेन में क्षेत्रवार 0.5^0 का रिजोल्यूशन, और उष्णकटिबंधीय भूमध्यरेख के निकट 0.25^0 का रिजोल्यूशन है। मॉडल में ऊपरी 200 मीटर में 10 मीटर रिजील्यूशन के साथ 40 स्तर हैं। फिलहाल मूलस्थान पर प्रेक्षणों (आर्गो प्रोफाइलिंग फ्लोट्स, मूरिंग (राम, ताओ व पिराता)) और वैश्विक महासागर के ऊपर से प्राप्त तापमान व लवणता विवरण को श्रेष्ठ विश्लेषण उतपाद निर्मित करने के लिए सम्मिलित किया गया है। इस मॉडल की जांच एनसीईपी व क्विकस्कैट वायु द्वारा की जा रही है। विश्लेषण दर्शाता है कि एनसीईपी द्वारा गोडास–मॉम अनेकारण और क्विकस्कैट वायु दबाव समुचित रूप से थर्मोक्लिन (उष्मीय जलपरत) का आनुकरण दिखा रहा है।



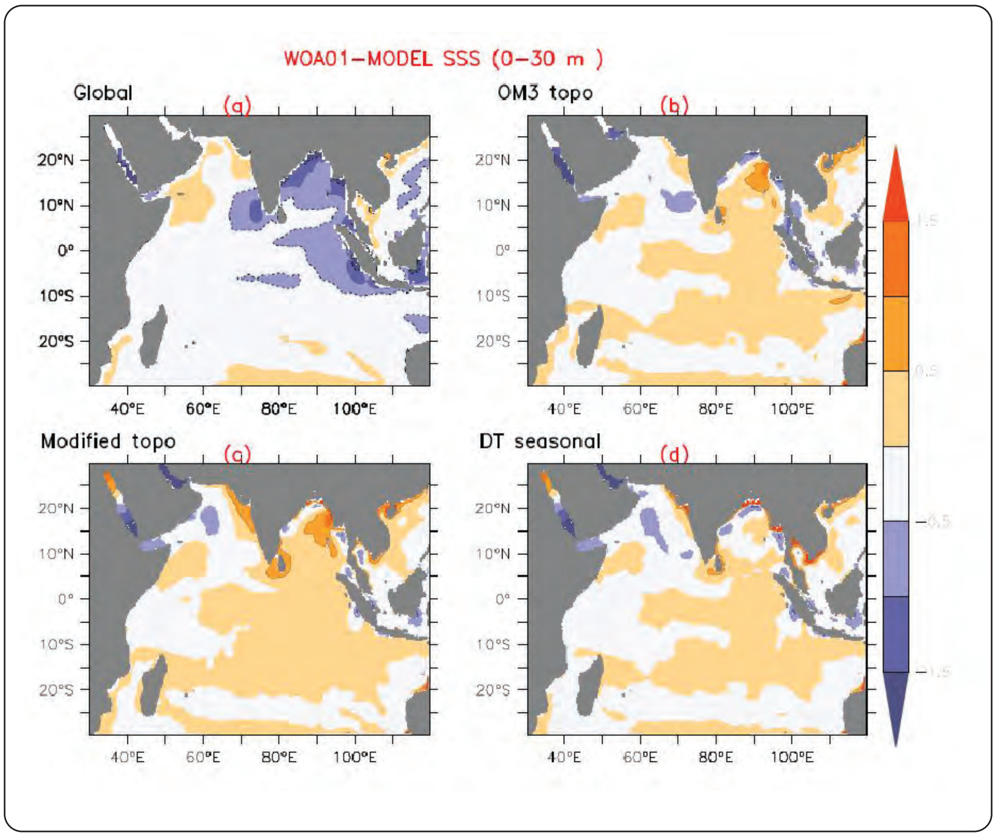
आकृति 20: आर्गो डेटा के डी20, एनसीईपी संचालन, क्विकस्कैट संचालन और एसएसएच (शीर्ष पैनल) का स्तरीय विचलन (2044–2008)। आर्गो के डी20 बनामा एनसीईपी संचालन के बीच संबंध, आर्गो के डी20 बनामा क्विकस्कैट संचालन के बीच संबंध। आर्गो के डी20 बनामा एनसीईपी संचालन के बीच आरएमएसई, आर्गो के डी20 बनामा क्विकस्कैट संचालन के बीच आरएमएसई, (निचला पैनल)।



आकृति 21: क्विकस्कैट संचालन, एनसीईपी संचालन के डी20 और भूमध्यवर्ती भारतीय महासागर में (बांये) 5^0एस, 95^0ई (दायें) और 1.5^0एस, 90^0ई में ट्रिटॉन ब्वाय स्थान से प्राप्त प्रेक्षण की तुलना करने वाला टेलर रेखाचित्र। प्रेक्षण के दृष्टिकानण (एक्स–धुरी में काले घेरे के रूप में चिन्हित) से यह प्लॉट प्रत्योक क्विकस्कैट संचालन (हरा घेरा) और एनसीईपी (पाली घेरा) संचालन के सहसंबंध और मानक विचलन को सारांश रूप में प्रस्तुत करता है।

6.2 एमओएम4पी1 का उपयोग करने वाले 0.25^0x 0.25^0क्षेत्रीय भारतीय महासागर मॉडल का विकास

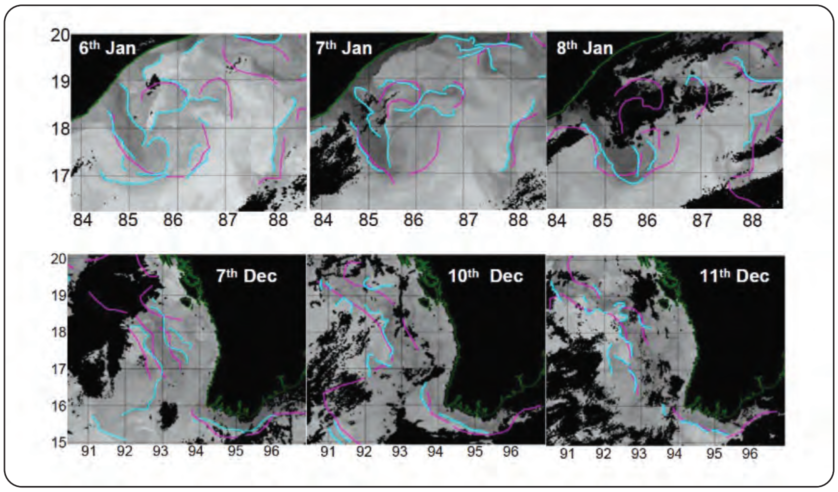
चौथाई डिग्री क्षेत्रीय भारतीय महासागर मॉडल, मॉड्यूलर ओशियन मॉडल (एमओएम4पी1) जिसे पार्श्विक सीमारेखा स्थितियों के साथ विकसित व स्थापित किया गया है, को समंवित महासागर बर्फ संदर्भ प्रयोग (कोर–II) वाले वैश्विक मॉडल से प्राप्त अंतर–वार्षिक समाधानों से लिया गया है। उन्नत स्थालाकृति और मौसमी अपवाह ने उत्तरी भारतीय बेसिन के ऊपर सतह् लवणता झुकाव को 0.2–0.3 पीएसयू बेहतर किया है, इसी प्रकार अधस्तलीय लवणता और तापमान के साथ–साथ मिश्रित परत गहराई में महत्वपूर्ण सुधार आया है। ऊपरी महासागर प्रसार में भी सुधार देखा गया है।



आकृति 22: डब्लूओए01 प्रेक्षण से ऊपरी महासागर (0–30मी) समुद्री सतह लवणता वार्षिक अंतर प्लॉट (क) वार्षिक नदी अपवाह के साथ वैश्विक मॉडल (ख) ओएम3 टोपो व वार्षिक नदी अपवाह के साथ क्षेत्रीय मॉडल (वैश्विक मॉडल) (ग) वार्षिक नदी अपवाह के साथ संशोधित ईटीओपीओ5 (घ) दिया व ट्रेनबर्थ (2002) मौसमी अपवाह के साथ संशोधित ईटीओपीओ5।

6.3 क्यूपॉम(सीयूपीओएम)

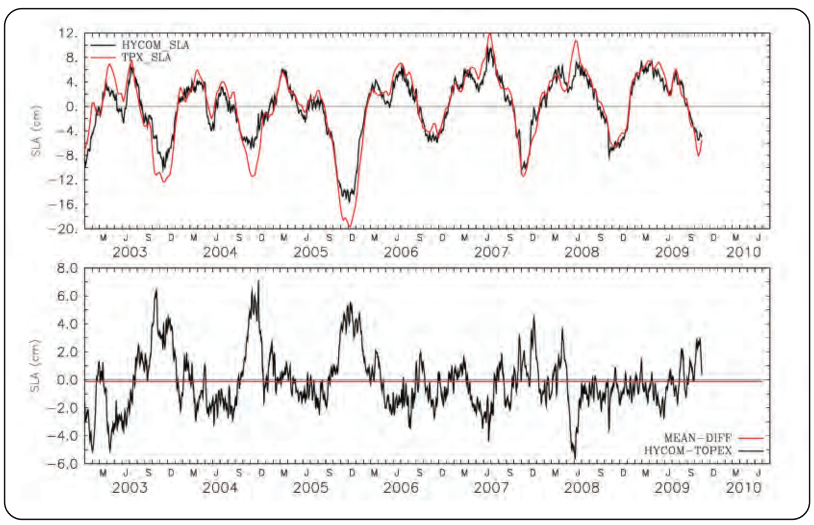
डेटा सम्मिलन की समिति क्षमता साहित सीयूपीओएम आजीसीएम क्षमता को एसएसटी का अनुकरण करने के लिए उच्च रिजोल्युशन (1/16 x 1/16°) पर निर्धारित कीया गया तााकि पीएफजेड़ अनुप्रयोगों के लिए उच्च रिजोल्युशन एसएसटी प्रदान की जा सके। सीयूपीओएम का उपयोग करने वाले उच्च रिजोल्युशन वाले एसएसटी अनुकरण तटीय जल में लगभग 60% पीएफजेड़ विशेषताएं निर्मित करने में सफल रहा।



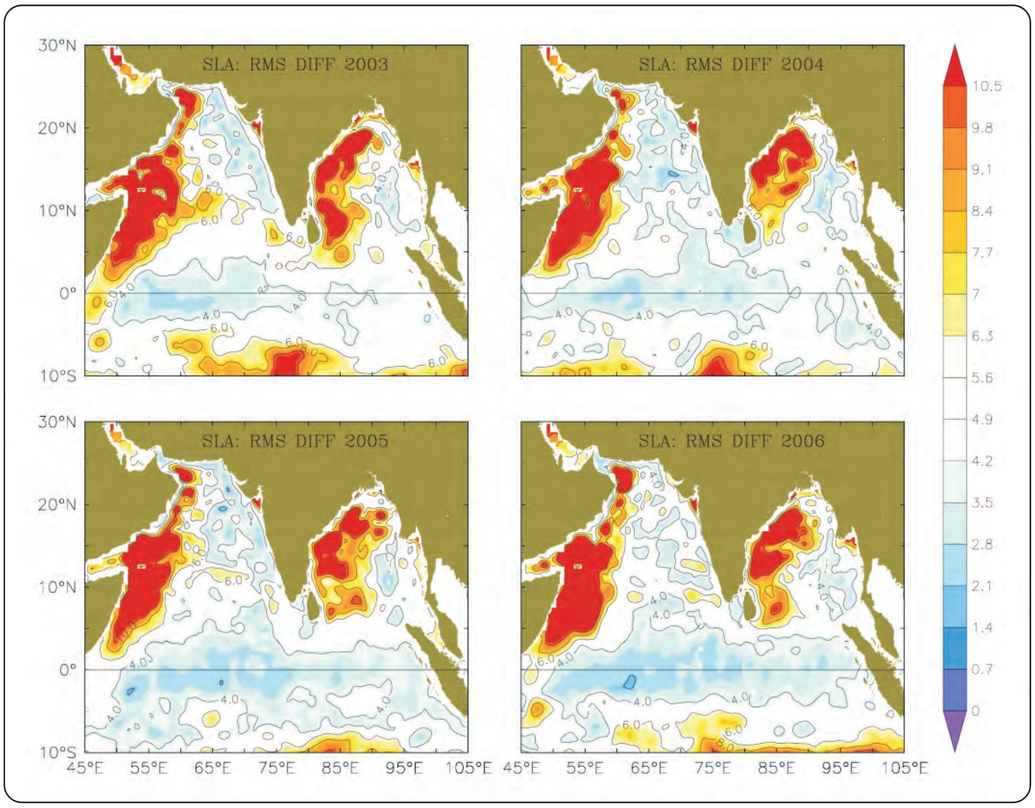
आकृति 26: एवीएचआरआर और सीयूपीओएम एसएसटी का उपयोग करके निर्मित किए गए पीएफजेड़ विशिषताओं का विशिष्ट स्नैपशॉट।

6.4 हाईकॉम (एच वाय सी ओ एम)

हाईकॉम (एचवायसीओएम) को इंकॉइस स्थित एचपीसी में 2.2.18 पर अभिविन्यासित किया और 2003 से 2010 की अवधि के लिए नोगैप्स वायु का उपयोग करके अंतर–वार्षिक समयपैमान पर भारतीय महासागर का अनुकरण काके लिए प्रयोग किया गया प्रयोग किया गया। यह मॉडल आधिकांश क्षेत्र के ऊपर 7 सेमी से कम आरएमएस वाले समुद्र स्तर का अनुकरण कर सका।



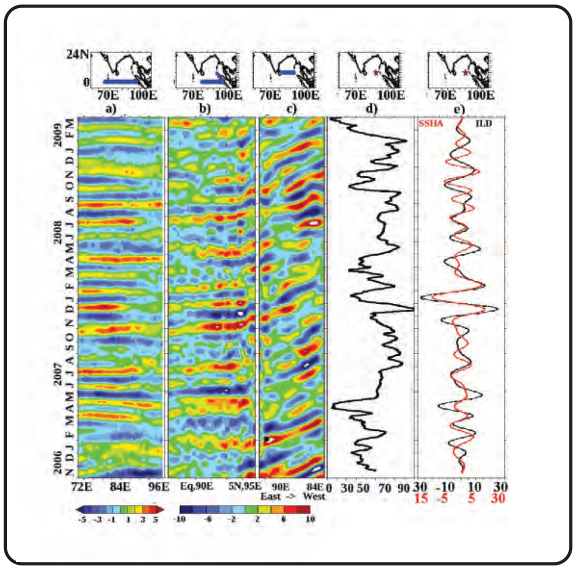
आकृति 24: 60 से 70^0 ई और 2 से 10^{0}न द्वारा आबाद्ध बॉक्स में हाईकॉम (एचवायसीओएम) अल्टीमीटर एसएलए की समय श्रंखला; सहसंबंध= 0.95; आरएमएसई = सेमी और स्किल स्कोर = 0.88।



आकृति 25: अल्टीमीटर द्वारा समुद्र स्तर संबंधी आसंगतियों में हाईकॉम (एचवायसीओएम) द्वारा अनुकरण किए गए आकाशीय आरएमएसई समुद्र तल की असंगतियां।

6.5 वर्ष 2010–2011 के दौरान प्राप्त अनुसंधान परिणाम

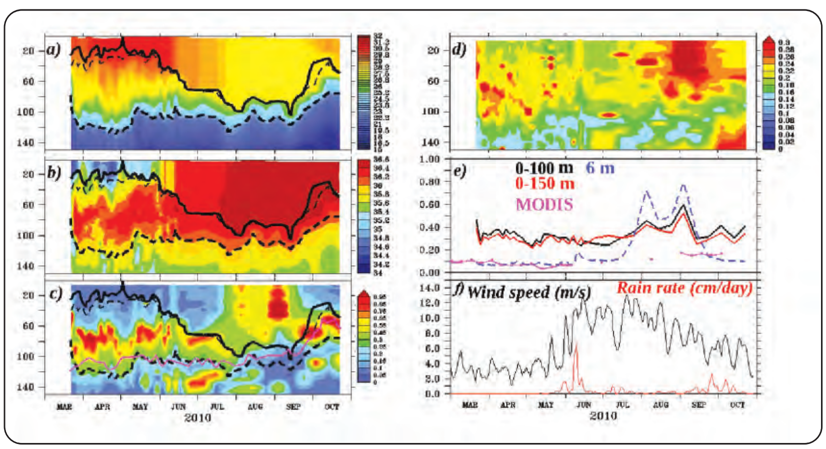
बैरियर लेयर में अंतःऋतु भिन्नताः बैरियर लेयर की मोटाई जो महासागर की ऊपरी परत में पानी की मौजूदगी की बजह से बनतीहै, ऊपरी समुद्र में मिश्रिण प्रक्रियाएं होने का संकेत है। मध्य बंगाल की खाड़ी में बैरियर लेयर थिकनैस (बीएलटी) को अत्यधिक अंतःऋतु भिन्नता वाला पाया गया जो उथली मिश्रित परत की मौजूदबी में उष्मीय परत गहराई (आईएलडी) द्वारा लंबावत गतिविधि करने से मुख्यतौर पर नियंत्रित होती है। आईएलडी और बिएलटी दोनों को दक्षिणी घाट में पश्चिमोन्मुखी प्रसारित अंतःऋतु नीचे की ओर सहज प्रवाहिक /ऊपर की ओर सहज प्रवीहित रोसबी लहरो से संबद्ध ऊनरी जल कोष्ठ के लंबावत खिंचाव द्वारा समायोजित किया जाता है जो यह संकेत करना है किय ऊपरी समुद्र में उष्मा संतुलन में समुद्र की गतिकी, खासतौर पर मिश्रित परत के नीचे उष्मीय उत्क्रमण निर्माण के माध्यम से महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है (गिरीश कुमार व अन्य (2011), जर्नल ऑफ जियोफिसीकल रिसर्च)।



आकृति 26: 40–100 दिन बैंड पास का समय देशांतर प्लॉट निस्यंदित (क) भूमध्यवर्ती रेखा के साथ क्षेत्रीय वायु (एम/एस), (ख) भूमध्यवर्ती रेखा पर और सुमार तट से दूर एसएसएचए (सेमी) (ग) दक्षिणी बंगाल की खाड़ी में 8एन के साथ एसएसएचए (सेमी) और (घ) और 8एन 90ई पर आईएलडी की समय श्रंखला (मी) निस्यंदित (ङ)40–100 दिन बैंड पास निस्यंदित आईएलडी श्रंखला (च) 8एन 90ई पर एसएसएचए (मी)।

क्लोरोफिल–मैक्सिमा का विश्लेषण:

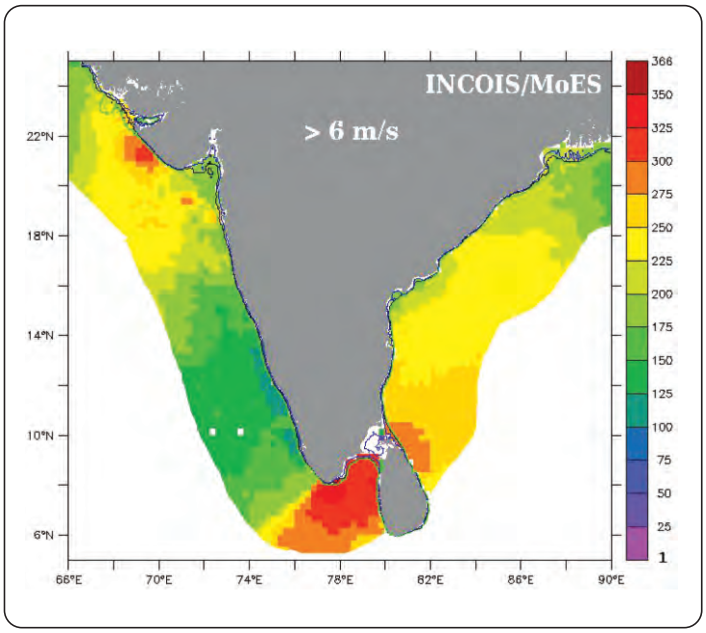
दक्षिणी अरब सागर में तैनात, आर्गो फ्लोट से प्राप्त तापमान, लवणता, क्लोरोफिल 700एनएम पर बिखरे कण, और विखंडित ऑक्सीजन की समय श्रंखला मार्च–जून 2010 के दौरान लगभग 80 मी गहराई पर आधस्तलीय क्लोरोफिल मैक्सिमा होना दर्शात है, जो थर्मोक्लिन और ऑक्सीक्लिन के शीर्ष से थोड़ा ऊपर है। बाद में ग्रीष्मकालीन मानसून के दौरान सघन वायु द्वारा प्रेरित मिश्रण अधस्तलीय पैक्सिमा को सतह की परत के नज़दीक ले जाता है जो सतह उभार की ओर जाती है। कम वर्षा/साफ आकाश की स्थिति की मौजूदगी में अगस्त और सितंबर, 2010 के पहले सप्ताह के दौरासन सतह उभार के समय–समय पर सघनीकरण को अच्छी तरह से दर्ज किया गया (रविचंद्रन व अन्य, डीप रिसर्च को प्रस्तुत)।



चित्र 27: (क) तापमान (ख) खरापन (ग) क्लोरोफिल _ए (घ) 700 पर पार्टिकुलेट बैकस्कैटरिंग का गहराई समय भाग। (कृ)क्लोरोफिल _ए की कालिका उत्पाति, औसत 1–100 मीटर (काल), 0–150 मीटर (लाल), 6मीटर की गहराई पर (नील) और एमओडीआईएस से प्राप्त (गुलाबी)। (च) टीआरएमएम टीएमआई पवन गति की दैनिक उत्पति तथा आर्गो फ्लोट–1 से वर्ष दर। मोटी, पतली डैश वाली और मोटी डैश वाली लाइनों, मिश्रित परत गहराई, आइसोथर्मल परत गहराई, और 23^0 आइसोथर्म की गहराई दर्शाती हैं। पैनल (ग) में गुलाब लाइनें, अर्गो फ्लोट–2 से ऑक्सीजन संचय में घुले 23μM दर्शाती हैं।

भारत के तट पवन ऊर्जा क्षमताः

अपतट पवन फार्मिंग को देश की ऊर्ज आवश्यकताएं परी करने के लिए वैकल्पिक स्त्रोत के रूप में माना जा रहा हे। इसके महत्व को देखते हुए, क्विख एससीएटी पवनों के 10 पर्षें के आंकड़ो के आधार पर एक एटलस तैयार की गई। लंगर से बंधे हुए बोई से उपलाध अपने पहले स्थान के आंकड़ो का प्रयोग उपग्रहों में आवश्यक संशोधन करने के लिए किया गया। एटलस उन दिनों की संख्या दर्शाती है जिन दिनों पवन गति विभिन्न निम्नतम स्तरों बढ़ जाती है(6.0 m s^{-1}, 8.0 m s^{-1}, 10.0 m s^{-1},)। तूतीकोरिन के निकट तमिलनाडु का तट, और गुजरात के तट में आधिकतम संख्या में तेज़ हवादार दिन होते है। (हरिकुमार इत्यादि इंकॉइस रिपोर्ट नं.ः एमओजी–आईएसजी–ओएसफ–टीआर–2010–01, 2010)।

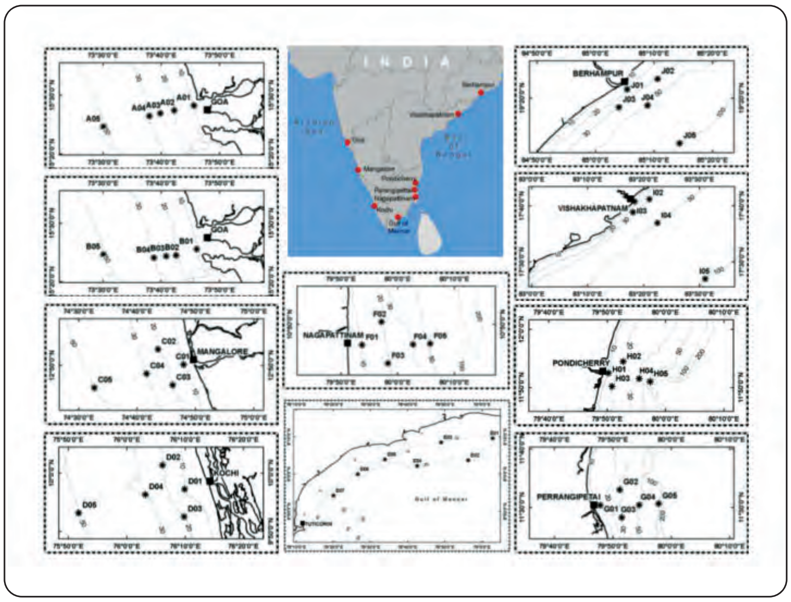


चित्र 28ः 6.0 m s^{-1} से अधिक पवानों के दैनिक जलवायुगत मानचित्र (रंग पैमाना दिनों की संख्या दर्शाता है)। 10 मीटर (नीली रेखा), 20 मीटर (काली रेखा) और 30 मीटर (हरी रेख) गहराई तटरेखाए भी दर्शाई जाती हैं।

7. उपग्रह तटीय और समुद्रविज्ञान संबंधी अनुसंधान

समय श्रृंखला मापना

भरतीय तटीय जल में नौ कटावों के साथ–साथ समय–श्रृंखला मापन जारी रखते हुए मन्नार की खाड़ी में एक और कटाव को उपग्रह तटीय और समुद्रविज्ञान संबंधी अनुसंधान (एसएटीसीओआरई) नेटवर्क में शामिल किया गया। एक एसएटीसीओआरई स्टेशन पर प्राप्त स्व–स्थनिक आंकड़ों का प्रयोग एमइआरआईएस–इएनवीआईएसएटी और एमओडीआईएस–एक्यूयुए उपग्रहों से समुद्री रंग उत्पादों की पुष्टी करने के लिए किया गया । परिणामों से एमइआरआईएस–इएनवीआईएसएटी की तुलना में एमओडीआईएस–एक्यूयुए के लिए बेहतर शुद्धता का पता चला। पुष्टिकरण परिणाम, जो 11 सांखिकीय सूचकों पर आधारित थे, से पता चला कि एमओडीआईएस–एक्यूयुए सामान्य गणनाविधि अध्ययन क्षेत्र में बेहतर प्रदर्शन करती है।

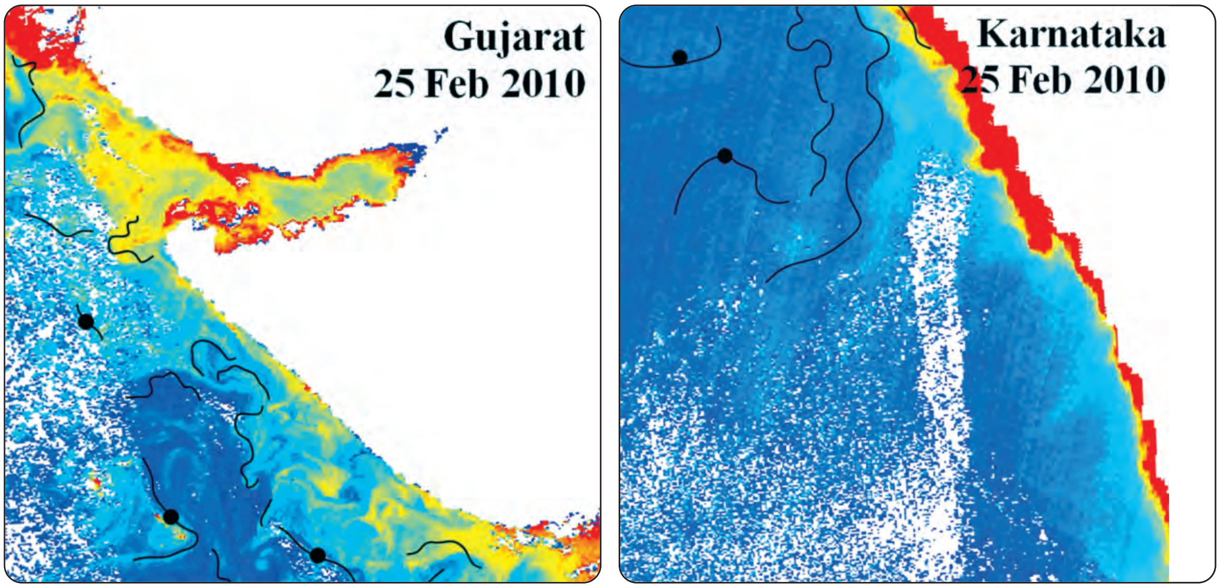


चित्र 29: एसएटीसीओआरई नेटवर्क। समय श्रृंखला स्टेशनों के स्थान काले बिंदुओं से दर्शाए गए हैं।

समुद्र रंग उत्पाद

उपग्रह आधारित समुद्र रंग आंकड़ें को प्रोसेस करने के लिए ऑटोमौटिक डेटा प्रोसेसिंग चेन (एडिपीसी) सेटअप को क्षेत्र मापना, दैशिक विश्लेषण मापना और संवर्धन के लिए क्षमता को समाहित करके और अधिक बढ़ाया गया सेटइप सीवाइएफएस (समुद्र डब्लूआईएफएस) डेटा अनालिसिस सिस्टम (समुद्र डीएएस) सॉफ्टवेएर का समर्थन भीकरता है। ओसीएम–2 प्रोसेसिंग को भी एमओडीआयएस–एक्वा के साथ–साथ एडिपीसी में शामिल किया गया था। तीन नए मानक उत्पाद, अर्थात क्वासी ट्रू कलर कत्पोजिट (क्यूटीसीसी), सीडीओएम इंडेक्स और एरोसोल ऑप्टिकल थिकनेस (एओटी) को एडिपीसी में शामिल किया गया। एडिपीसी आब 3 दिन, 7 दिन, 30 दिन, मानक रोल्ड उत्पाद तथा क्लोरोफिल एवं समुद्र सतह तापमान (एसएसटी) के 30 दिन रोल्ड एनोमली उत्पाद बनाने में सक्षम है। एडिपीसी का प्रयोग नए उत्पाद अर्थात टोटल संस्पोडेड मैटर (टीएसएम) और ब्लूम इनडेक्स (बीआय)तैयार करने के लिए भी किया जाता है।

हार्मफुल ऐल्गल ब्लूम्स (एचएबीएस) का पता लगाने और इनकी निगरानी करने के लिए एडिपीसी से आउटपुट का प्रयोग करके एक अवधरणात्मक ढॉचे को डिजाइन किया गया। प्रस्तावित कार्यविधि तीन ब्लूम सूचकों को जोड़ती हैः बीआई, रोलिंग क्लोरोफिल_a एनोमली (असरसीए) और एसएसटी एनोमली ।



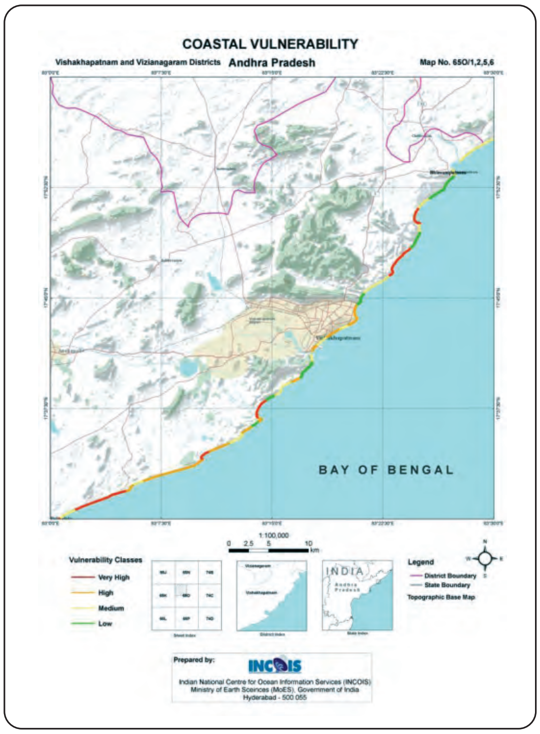
चित्र 30: एमओडीआईएस–एक्वा आंकड़ों से पता लगाई गई पीएफजेड़ लाइनों द्वारा ढके ओसीएम–2 आंकड़ों से प्राप्त क्लोरोफिल_a चित्र। काला बिंदु एस.एस.टी. उतार–चढ़ाव से पता लगाई गई विशेषता को दर्शाता है।

ओसन कलर मॉनिटर (ओसीएम) आंकड़ों की पुष्टि

ओसन कलर मॉनिटर ओसीएम–2 के आंकड़ों उत्पादों का मूल्यांकन पीएफजेड़ परामर्श तैयार करने के लिए किया गया। यह मूल्यांकन ओसीएम–2 और एमओडीआईएस–एक्वा (एमओडीआईएसए) और समुद्र डब्लूआईएफएस से उत्पन्न सीएचएल_a की तुलना करके किया गया। नए प्राप्त गुणांक को लागू करने के बाद, ओसीएम–2 आंकड़ो से सीएचएल_a फ्रंट्स का पती लगााने में काफी सुधार देखा गया। एमओडीआईएसए का प्रयोग करके तैयार की गई पीएफजेड लाईने ओसीएम–2 का प्रयोग करके तैयार की गई लाईने के समरूप थी। ओसीएम–2 से सीएचएल_a के पमिाण 0.5 से 1.0 एमजी–एम$^{-3}$ एमजी तक की रेंज में एमओडीआईएसए और समुद्र डब्लूआईएफएस आंकड़ों के एकदम अनुरूप थे। लेकिन, कम सीएचएल_a ($<$ 0.5 एमजी–एम$_{-3}$) क्षेत्रों में, ओसीएम–2 का अनुमान एमओडीआईएसए और समुद्र डब्लूआईएफएस की तुलना आवश्यकता से अधिक था।

अरक्षिता अनुक्रणिकाएं (कोस्टल वुल्नेराबिलिटी इंडिसेसतटीय)

1:100000 के पैमाने पर भारत की संपूर्ण तटरेखा के लिए कोस्टल वुल्नेराबिलिटी इंडिसेस (सी वी आई) मानचित्र तैयार करने का कार्य पूरा किया। सी वी आई का अनुमान मत मूल मानदंडों का प्रयोग करके लगाया गया, अर्थात तटरेखा परिवर्तन, भूआकृति विज्ञान, तटीय उत्थान, तटीय ढलान, समुद्र स्तर परिवर्तन दर, औसत महत्वपूर्ण तरंग ऊंचाई और ज्वारीय रेंज। सी वी आई मानचित्र, उपरोक्त मानदंडों के संयुक्त प्रभावों के कारण तटरेखा की अरक्षिता के स्तर अर्शाते है। मानचित्रों से, विभिन्न भौतिक प्रक्रियाओं के कारण गतिशील परिवर्तनों के चित्रित में एक अच्छे दृष्टिगत साधन के रूप में कार्य करने की अपेक्षा की जाती है।



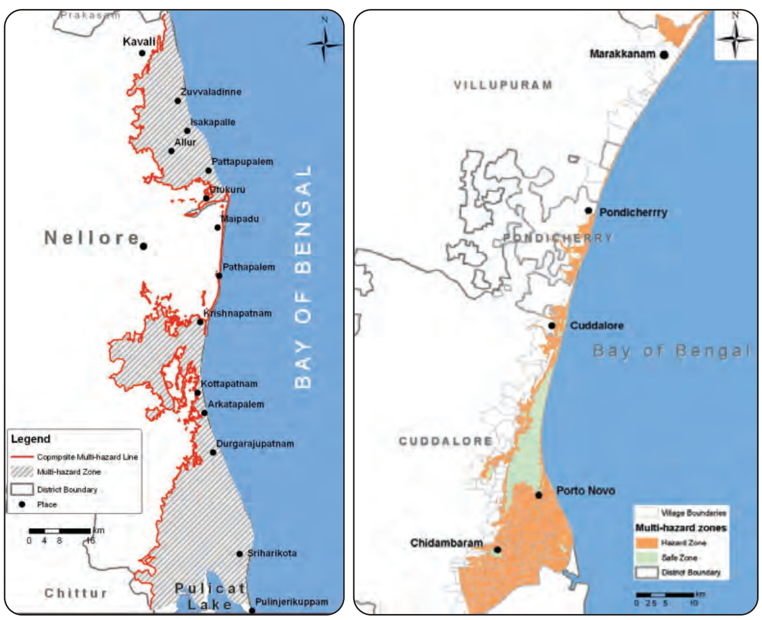
चित्र 31: आंध्र प्रदेश तटक्षेत्र का कोस्टल वुल्नेराबिलिटी इंडिसेस (सी वी आई) मानचित्र।

सं.	राज्य	शीट की संख्या
1	पश्चिम बंगाल	8
2	उड़ीसा	12
3	आंध्रा प्रदेश	20
4	तमिलनाडु	19
5	केरल	15
6	कर्नाटक और गोवा	9
7	महाराष्ट्र	12
8	गुजरात	30
9	अंडमान और निकोबार द्वीपसमूह	21
10	लक्षद्वीप द्वीपसमूह	11
	कुल	157

सारणी 2: भारतीय तट पर तैयार किए गए तटीय अरक्षिता मानचित्रों की संख्या ।

बहु–जोखिम आरक्षिता मानचित्र

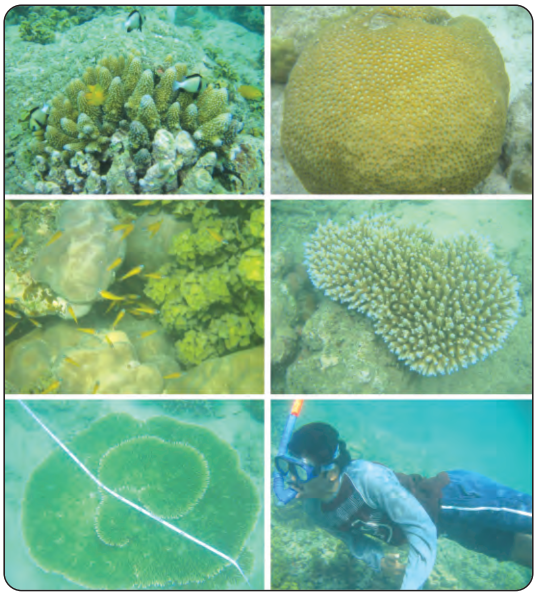
ज्वारीय मापदंडों द्वारा दर्ज किए जल स्तर, समुद्र स्तर परिवर्तन, तटरेखा परिवर्तन और उच्च विघटन स्थलाकृति वे मापदंड थे जिन्हें मानचित्र बनाने के लिए चुना गया। अतिरिक्त मापदंड जैसे भूमि प्रयोग, भवन, सड़कें, आदि को भी जोखिम मानचित्र तैयार करने और बच निकलने की योजना के लिए प्रयोग किया जाता है। नेल्लोर, आंध्र प्रदेश और कुड्डालोर, तमिलनाडु के तटीय क्षेत्रों के लिए बीहु–जोखिम अरक्षिता (समुद्र स्तर और तटरेखा में परिवर्तनों के कारण) के मापना करने हेतु एक प्रायोगिक अध्ययन किया गया। बहु–जोखिम अरक्षित चित्रता, प्राकृतिक संकटो के कमजोर क्षेत्रों का पता लगाता है।

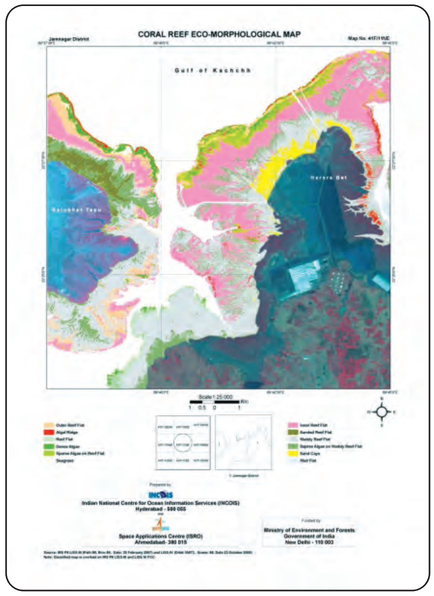


चित्र 32: नेल्लोर (बाएं) और कुड्डालोर (दाएं) के लिए बहु–जोखिम अरक्षिता मानाचित्र।

मूंगे की चट्टानों का पारिस्थितिकी–आकृतिविज्ञान के अनुसार क्षेत्र–विभाजनः

अंडमान और निकोबार, कच्छ की खाड़ी, मन्नार की खाड़ी और मलवान चट्टान क्षेत्रों के लिए मूंगा पारिस्थितिकी –आकृतिविज्ञान का मानचित्रण और आंकड़े तैयार करने का कार्य पूरा किया गया। 156 मानचित्रों का मूंगा पारिस्थितिकी –आकृतिविज्ञान एटलस तैयार किया गया।

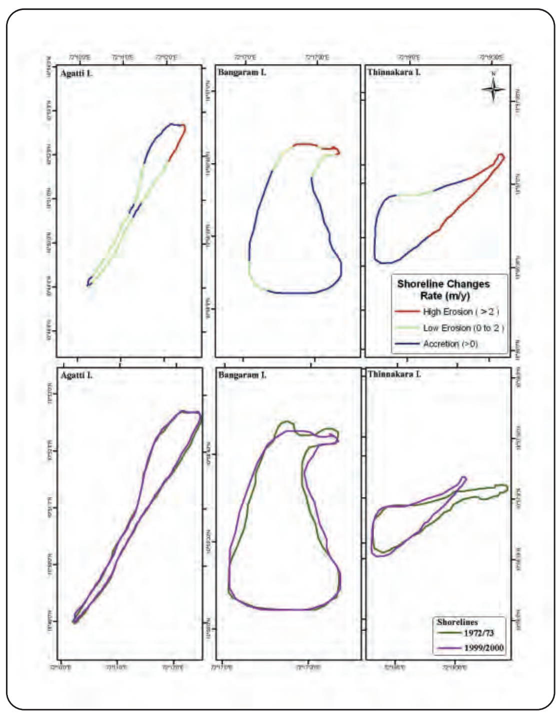




चित्र 33ः मूंगा प्रजातियों के फील्ड फोटो (बाएं) और मूंगा पारिस्थितिकी –आकृतिविज्ञान एटलास से नमूना मानचित्र (दाएं)।

लक्षद्वीप द्वीपसमूह के तटरेखा परिवर्तन अध्ययनः

एसएएनडीएसएटी (लैंडसैट) एमएमएस, टीएम और आईआरएस–पी6–एलआईएसएस–।।। से प्राप्त आंकड़ों का प्रयोग, 1972/73 से 2007/08 की अवधि से संबंधित विगत 35 वर्षों में लक्षद्वीप द्वीपसमूह के साथ लगी तटरेखाओं में परिवर्तन की दर का निर्धारण करने के लिए किया गया था। किल्टन द्वीप में उत्तर पश्चिमी और दक्षिणी भागों के साथ लगे क्षेत्र में 5 मीटर वर्ष $^{-1}$की दर से अत्यधिक कटाव हुए। जबकि कदामत और अमीनी द्वीपसमूहों में सबसे कम परिवर्तन हुए। (<2 मीटर वर्ष –1)।



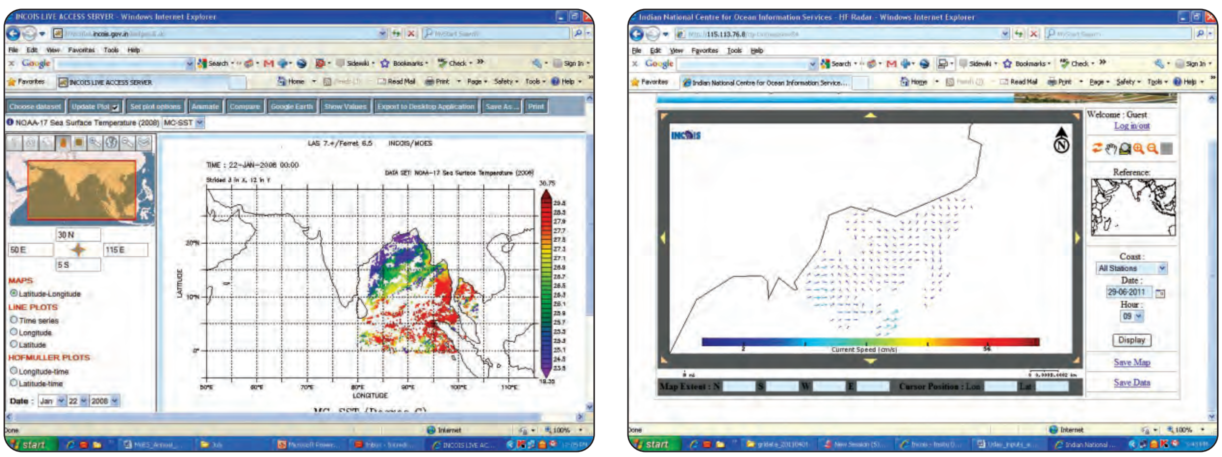
चित्र 34: 1972/73 से 2000 के दौरान अगत्ती, बंगाराम और तिन्नाकारा द्वीपसमूहों में तटरेखा परिवर्तन दर्शाने वाले मानचित्र

8. इंडियन ओसन मॉडलिंग और डाइनैमिक्स (इंडोमोड)

25 प्रोजेक्ट्स ने विभिन्न संस्थानों और विश्वविद्यालय अर्थात भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर; भरतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली; भरतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर; राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान, गोवा; सेंटर फॉर मैथेमैटिल मॉडलिंग एंड कंप्यूटर सिम्युलेशन, बैंगलोर, आंध्र विश्वविद्यालय, चेन्नई; जादवपुर विश्वविद्यालय, हैदराबाद; कोचीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोचि, अन्नामलाई विश्वविद्यालय, चेन्नई; जादवपुर विश्वविद्यालय, जादवपुर; और इलाहबाद, से प्रमुख जान्कर्ताओं के वित्तपोषण की व्यवस्था की। इन प्रोजेक्ट्स से वर्ष 2010–11 के दौरान समकक्ष–पुना;रीक्षित राष्ट्रीय/अंतराष्ट्रीय पत्रिकाओं में बाईस (22) पत्र प्रकाशित किए गए ।

9. समुद्र आंकड़ा प्रबंधन और प्रसार

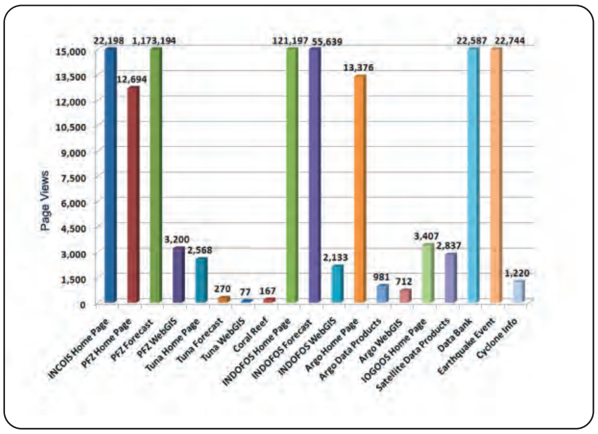
समुद्र आंकड़ा और सूचना प्रणाली (ओडीआईएस) को वास्तविक समय में एफएच रडार डेटा तथा वास्तविक समय में आरएएमए लंगरों से सतह मैसम विज्ञान और समुद्र विज्ञान संबंधी आंकड़े प्राप्त करने के लिए संपर्क संयोजित करके अधिक मज़बूत किया जाता है। इंकॉइस में लाइह एक्सेस सर्वर (एलएएस) को, इंकॉइस में तैयार किए गए नए साप्ताहिक ओसीएम सीएचएल$^{-a}$ जलवायु विज्ञान, अर्गो फ्लोट्स से तापमान–लवणता आंकड़ों का प्रयोग करके एमएलडी विज्ञान, मोडिस (एमओडीआईएस) से सीएचएल$^{-a}$ के दैनिक निकास और एनओएए एवीएचआरआर से एमसीएसएसटी के दैनिक निकास को शामिल करके उन्नत बनाया। साथ ही, भारतीय मौसमविज्ञान विभाग के विशेष अनुरोध पा एवीएचआरआर और एमओडीआईएस आंकड़ों से धुंध का पता लगाने के लिए नया उत्पाद विकसित किया।

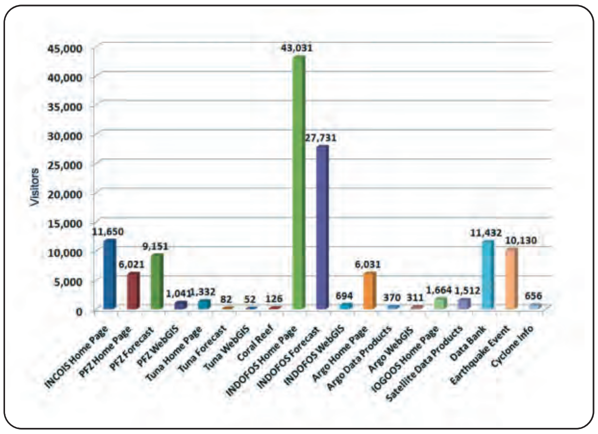


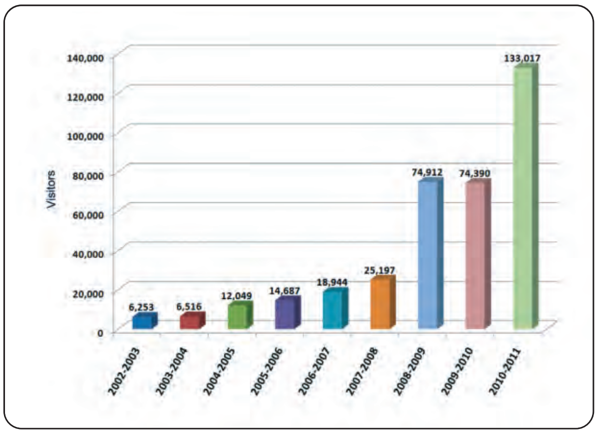
चित्र 35: इंकॉइस में लाइव एक्सेस सर्वर पर ओसीएम क्लोरोफिल साप्ताहिक जलवायुविज्ञान और एफएच रडार डेटा का फोटो।

10. वेब सेवाएं

विगत वर्षों के दौरान इंकॉइस वेब में जाने वाले राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय आगंतुकों/प्रयोक्ताओं की संख्या में अत्यधिक वृद्धि (~58%) हुई है।







चित्र 36: इंकॉइस के वेब आंकड़े {सर्विस वाइस (शीर्ष 2 पैनल)} और विगत वित्तीय वर्षों में वृद्धि (सबसे नीचे)

11. अवसंरचना

वर्ष 2010–2011 के दौरान इंकॉइस में प्रमुख संचार स्थापना

- इंकॉइस हब स्टेशन में आंकड़ों की वास्तविक समय प्राप्ति के लिए तरंग ऊंचाई मीटर के साथ इनसैट एमएसएस ट्रांसमिटर का इंटरफेस
- कैम्पस के चरण II विस्तार के अंतर्गत कार्य शुरू II विस्तार में शामिल था, इंकॉइस के मुख्य भवन और सुविधा भवन के लिए अतिरिक्त मंजिल/लों का निर्माण, स्टाफ के लिए आवास का निर्माण, अतिथि गृह, नई खरीदी गई ज़मीन के लिए परिसर दीवार, झील सुदृढ़ीकरण, आदि।

12 सामान्य जानकारी

12.1 अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

क्लोरोगिन

इंकॉइस में स्थापित एडीपीसी ने विश्वव्यापी पहल, क्लोरोफिल ग्लोबल इंटेग्रेरून नेटवर्क (क्लोरोगिन) को निरंतर सहयोग दिया। समुद्री रंग के आंकड़ों को हर दिन एमओडीआईएस–एक्वा से प्राप्त किया गया और इन्हें भारतीय महासागर के घेरे देशों को लगभग वास्तविक समय समय में प्रसारित किया गयाः श्रीलंका, ईरान, केन्या, मालदीव्स, ओमान, तंजानिया और थाईलैंड। तट रंग प्रोजेक्ट का प्रमुख उद्देश्य है, तटीय जल प्रकारों की विश्व्यापी रेंज में भिन्न केस 2 गणनाविधियां विकसित करना, प्रदर्शित करना, प्रमाणित और परस्पर तुलना करना।

भारतीय महासागर आईओजीओओएस

वर्ष 2002 में इंकॉइस की स्थापना के समय से आईओजीओओएस सचिवालय ने सदस्य संस्थानों के बीच अनेक बीच अनेक सहयोगात्मक प्रोजेक्ट्स को सुगम बनाय। आईओजीओओएस की सदस्यता 19 संस्थानों से बढ़कर 26 हो गई है जो 14 देशों का प्रतिनिधित्व करते हैं। ऑस्टेलिया के पर्थ में आयोजित आईओजीओओएस की की वार्षिक बैठक ने इंकॉइस में आईओजीओओएस सचिवालय के कार्यकरण को वर्ष 2013 तक बढ़ाया गया और इसने अपने आधिकारियों के पद में भारतीय प्रतिनिधि को भी चुना तथा आईआरएफ फोरम ने डॉ. शैलेश नायक, सचिव, एमओईएस को संस्थापक अध्यक्ष के रूप में निर्वाचित किया।

चित्र 37ः पर्थ, पश्चिम ऑस्ट्रेलिया में 12–16 जुलाई, 2010 के दौरान आयोजित आईओजीओओएस की सातवीं सामान्य बैठक।

12.2 इंकॉइस द्वारा आयोजित बैठकें/वर्कशॉप

1. इंकॉइस ने सार्क सदस्य देशों के लिए अगस्त 16–20, 2010 के दौरान ''जल–मौसम विज्ञान संबंधी विनाशों के लिए शीघ्र चेतावनी प्रणाली'' पर एसडीएमसी के साथ संयुक्त रूप से एक पांच दिवसीय ट्रेनिंग कोर्स आयोजित किया। भारत, पाकिस्तान, मालदीव्स, श्रीलंका, अफगानिस्तान, बंगलादेश, नेपाल, भूटान के 25 सदस्यों ने इस ट्रेनिंग में भाग लिया।

चित्र 38ः इंकॉइस में ''जल–मौसम विज्ञान संबंधी विनाशों के लिए शीघ्र चेतावनी प्रणाली'' संबंधी ट्रेनिंग प्रोग्राम में भाग लेने वाले सदस्य।

2. प्रोजेक्ट के प्रमुख जांचकर्ताओं और अनुसंधान छात्रों व्यावसायिक दक्षताओं को उन्नत बनाने के लिए दो ट्रेनिंग वर्कशॉप आयोजित की गई। पहली वर्कशॉप ''संभारिक ढांचा दृष्टिकोण'' के संबंध में अप्रैल 27, 2010 को आन्ध्र विश्वविद्यालय में आयोजित हुई तथा दूसरी वर्कशॉप ''जल नमूना विश्लेषण के लिए स्पेक्ट्रोफोटोमीट्रिक और फ्लोरिमीट्रिक तकनीकों'' के संबंध में थी। दोनों प्रोग्रामों का आयोजन सेंटर फॉर स्टडीज़ ऑन बे ऑफ बंगाल (सीएसबीबी), आंध्र विश्वविद्यालय में अप्रैल, 29–30, 2010 के दौरान किया गया।

चित्र 37: लॉजिस्टिकल फ्रेमवर्क एप्रोच (एल एफ ए) वर्कशॉप में प्रतिभागी।

''जल नमूना विश्लेषण के लिए स्पेक्ट्रोफोटोमीट्रिक और फ्लोरितीट्रिक तकनीकों'' के संबंध में ट्रेनिंग।

इंकॉइस ने आईसीजी/आईओटीडब्लूएस की अंतःसत्र बैठकों के भाग के रूप में फरवरी 8–9, 2011 के दौरान हैदराबाद में एनटीडब्लूसी ट्रेनिंग वर्कशॉप आयोजित की। आस्ट्रेलिया, भारत और इंडोनेशिया के आरटीएसपीएस ने भारतीय महासागर में 21 एनटीडब्लूसीएस के लगभग 37 प्रतिभागियों को ट्रेनिंग प्रदान की तथा उन्हें आरटीएसपी की प्रक्रियाओं और सेवाओं से अवगत कराया। एनटीडब्लूसीएस को व्यावहरिक अनुभव प्रदान करने के लिए ट्रेनिंग के भाग के रूप में डेस्कटॉप कार्यक्रम भी आयोजित किया गया।

चित्र 41: इंकॉइस में फरवरी 8–9, 2011 के दौरान आयोजित एनटीडब्लूसी ट्रेनिंग वर्कशॉप

3. इंकॉइस ने 6–9 जुलाई, 1 के दौरान आयोजित अपनी वार्षिक बैठक में एशिया ओसियानिया जियोसाइंसेस सोसाइटी (एओजीएस) के सहयोग से सार्वजानिक व्याख्यान श्रृंखला आयोजित की।

चित्र 42: एशिया ओसियानिया जियोसाइंसेस सोसाइटी (एओजीएस) के सहयोग से सार्वजानिक व्याख्यान।

12.3 प्रतिष्ठित आगंतुक

1. श्री पृथ्वीराज चौहान, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन मंत्रालय, संसदीय कार्य मंत्रालय के राज्य मंत्री तथा प्रधान मंत्री कार्यलय के प्रभारी जुलाई 5,2010 को इंकॉइस आए।

चित्र 43: श्री पृथ्वीराज चौहान, मान्नीय मंत्री, इंकॉइस के दौरे पर।

2. इंकॉइस का 12वां स्थापना दिवस 3 फरवरी, 2011 को मनाया गया, जिसमें प्रो. एस.के. टंडन, भूतपूर्व प्रो–वाइस चांसलर, दिल्ली विश्वविद्यालय ने ''द अनएंडिंग क्वेस्ट फॉर वाटर विस्डम'' विषय पर आरंभिक व्याख्यान दिया। आरंभिक व्याख्यान के बाद संस्कृतिक कार्यक्रम और इंकॉइस परिवार के लिए सामुदायिक रात्रिभोज हुआ।

चित्र 44: प्रोफ, प्रो. एस.के. टंडन, दिल्ली विश्वविद्यालय, इंकॉइस में लेक्चर देते हुए

3. विज्ञान और प्रौद्योगिकी, पर्यावरण एवं वन संबंधी संसदीय स्थाई समिति 16 फरवरी, 2011 इंकॉइस के दौरे पर गई।

चित्र 45: संसदीय स्थाई समिति इंकॉइस के दौरे पर

12.4 विचारगोष्ठियां और व्याख्यान दिए:

प्रतिष्ठित आगंतुकों ने इंकॉइस में निम्न व्याख्यान दिए:

1. प्रो. विक्रम एम. मेहता, (आईसीसीएसआईआर) अहमादाबाद द्वारा 9 अगस्त, 2010 को ''वैरिएबिलिटी एंड चेंलेज़ इन ओसन सैलिनिटी, सर्कुलेशन, एंड टैम्परेचर ड्यू टु द इन्फुएंस ऑफ एटमौस्फेरिक एंड रिवराइन फ्रेशवाट फलक्सेस'' विषय पर।

2. रघु मुर्तुगुड्डे, प्रोफ़ेसर, यूनिवर्यिटी ऑफ मैरीलैंड द्वारा 30 सितम्बर 2010 को ''मॉनसून्स, एचएबीएस, पैथीजन्स, स्वाइन फ्लू: प्रोस्पेक्टस फॉर प्रिडिक्शन'' विषय पर।

3. रघु मुर्तुगुड्डे, प्रोफ़ेसर, यूनिवर्यिटी ऑफ मैरीलैंड द्वारा 30 सितम्बर 2010 को ''क्लाइमेट वैरिएबिलिटी एंड द इंडियन ओसन गायोजियोकेमिस्ट्री'' विषय पर।

4. प्रो. आर. रमेश, भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला (पीआरएल) द्वारा 12 जनवरी, 2011 को ''यूज़फुलनेस ऑफ टाइम सीरीज़ रेकॉड्र्स इन द ओसन'' विषय पर।

5. डॉ. ओर्टेगा क्रिस्टेट, सीएलएस फ्रांस द्वारा 21 मार्च 2011 को ''डेटा असिमिलेशन एंड रिलेटेड टॉपिक्स'' विषय पर।

6. प्रो. सुलोचना गाडगिल, मानद प्रोफेसर, सीएओएस, भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर द्वारा 22 मार्च 2011 को ''प्रिडिक्शन्स ऑफ द इंडियन समा मॉनसून रेनफौल: प्रोबेबिलिस्टिक एंड डिटरमिनिस्टिक'' विषय पर।

12.5 पुरस्कार

1. इंकॉइस के भारतीय सुनामी प्रारांभीक चेतावनी केंद्र वर्ष 2010 के लिए सर्वेत्तम *IT* कार्यान्यवन हेतु *PC* क्वेस्ट अवार्ड प्राप्त हुआ।

2. इंकॉइस के सुनामी प्रारांभीक चेतावनी प्रणाली प्रोजेक्ट को टेक्रोलॉजी के नवीनतम उपयोग श्रेणी के अंतर्गत ई–गवर्नैंय प्रयासों में उत्कृष्टता का वेब रत्र–09 प्लैटिनम अवाई दिया गया। इस अवाई को भारत साकार के सूचना प्रौद्योगिकी और संचार विभाग द्वारा शुरू किया गया था।

3. इंकॉइस के सुनामी प्रारांभीक चेतावनी प्रणाली प्रोजेक्ट नास्कॉम सोशल इन्नोवेशन ऑनर्स 2010 अवार्ड के लिए फाइनेलिस्ट के रूप

4. श्री ई. पट्टाभि रामा राव को समुद्री आंकड़ा प्रबंधन के लिए भू–दैशिक प्रौद्यणेगिकी के प्रयोगों के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान के लिए इंडियन सोसाइटी ऑफ रिमोट सेंसिंग (आईएसआरएस) से इंडिसन नैशनल जियोस्पेशल अवार्ड 2010 प्राप्त हुआ।

चित्र 46: श्री पट्टाभि रामा राव, आईएसआरएस के अध्यक्ष और स्पेस एप्लीकेशंस सेंटर, इसरो के निदेशक डॉ. आर. आर. नवलगुंड से पुरस्कार प्राप्त करते हुए।

5. डॉ. फ्रांसिस पी.ए. को 27 जुलाई 2010 को आयोजित पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के स्थापना दिवस समारोहों के अवसर पर समुद्र विज्ञान की श्रेणी में मैरिट सर्टिफिकेट दिया गया। उन्होंने यह प्रशस्तिपत्र इंडियन ओसन फोरकास्टिंग सिस्टम (इंडोफोस) सीापित करने में अपने योगदान के बदले में प्रप्त किया।

चित्र 47: श्री पृथ्वीराज चौहान, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन मंत्रालय, तथा संसदीय मंत्रालय के राज्य मंत्री, डॉ. फ्रांसिस को मैरिट सर्टिफिकेट प्रदान करते हुए।

12.6 हिंदी को बढ़ावा

वर्ष 2010 के दौरान, संस्थान में हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न प्रयास किए गए। हिंदी राजभाषा कार्यान्वयन समिति का पुनर्गठन किया गया, जिसमें के. के. वी. चारी, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी, इंकॉइस के अध्यक्ष बने। प्रगति की समीक्षा करने के लिए राजभाष कार्यान्वयन समिति की नियमित बैठकें हुईं।

चित्र 48: सितम्बर 2010 के दौरान इंकॉइस में आयोजित हिंदी पखवाड़ा समारोह

इंकॉइस में सितम्बर 2010 के दौरान हिंदी पखवाड़ा समारोह आयोजित किए गए। 21 सितम्बर 2010 को एक सेमिनार आयोजित हुआ डॉ. डी. डी. ओझा, वैज्ञानिक, भारतीय स्वास्थ्य, पर्यावरण, शिक्षा और अनुसंधान सोसायटी जोधपुर ने हिंदी में जल हमारा जीवन (वाटर एंड अवर लाइफ) विषय पर व्याख्यान दिया। हिंदी पखवाड़ा समारोहों के भाग के रूप में इंकॉइस स्टाफ के बीच हिंदी में निबंध लेखन और वैज्ञानिक प्रस्तुति में प्रतियोगिताए भी आयोजित की गई। पुरस्कार विजेताओं ने अपने अनुसंधान विषयों पर हिंदी में व्याख्यान दिए।

12.7 समर्कता गतिविधियां

डॉ. रविचंद्रन, वैज्ञानिक "एफ" और एमओजी के प्रमुख ने इंकॉइस में सतर्कता अधिकारी के रूप में कार्य जारी रखा। सतर्कता जागरूकता सप्ताह 3–7 नवम्बर 2010 के दौरान मनाय गया। इंकॉइस के अधिकारियों और कर्मचारियों ने 3 नवम्बर 2010 को सुबह 11.00 बजे सतर्कता जागरूकता से संबंधित संकल्प लिया। अप्रैल–2010 से मार्च–2011 की अवधि के दौरान, सतर्कता से संबंधित कोई भी शिकायतें प्राप्त नहीं हुई।

12.8 आरक्षण नीति

इंकॉइस में पदों की भर्ती के लिए भारत सरकार की आरक्षण नीति का पालन किया गया।

वर्ग	कर्मचारियों की संख्या				कैलेंडर वर्ष 2010 के दौरान की गई नियुक्तियों की संख्या									
					सीधे भर्ती द्वारा				पदोन्नति द्वारा			अन्य विधियों द्वारा		
	कुल	SC	ST	OBC	कुल	SC	ST	OBC	कुल	SC	ST	कुल	SC	ST
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
वर्ग क	27	02	शून्य	04	07	01	शून्य	02	00	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
वर्ग ख	26	03	01	08	13	02	01	05	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
वर्ग ग	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
वर्ग घ (सफाई कर्मचारी छोड़कर)	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
वर्ग घ (सफाई कर्मचारी)	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
कुल	53	05	01	12	20	03	01	07	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य

आरक्षित श्रेणी के स्टाफ के प्रतिनिधित्व विवरण

12.9 सूचना का अधिकार अधिनियम

सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 को इंकॉइस में लागू किया जा रहा है। एस.एस.सी. शेनॉय, निदेशक, इंकॉइस और श्री ई. पट्टाभि रामा राव, वैज्ञानिक ''डी'' एवं डीएमजी के प्रमुख ने क्रमशः जन सूचना अधिकारी और सहायक जन सूचना अधिकारी के रूप में कार्य किया। इंकॉइस और स्टाफ की गतिविधियों के बारे में जानकारी को सूचना का आधिकारी अधिनियम, 2005 के अंतर्गत निर्धारित प्रारूप में वेबसाइट पर प्रकाशित किया गया। वर्ष 2010 के लिए वार्षिक विवरण प्रपत्र केंद्रीय सूचना आयोग के दिशानिर्देशों के अनुसार तैयार किया गया तथा इसे इंकॉइस वेबसाइट पर भी प्रकाशित किया गया। अप्रैल – 2010 से मार्च – 2011 की अवधि के दौरान, सूचना के अधिकार के अंतर्गत छ़ह अनुरोध प्राप्त हुए और अनुरोध की गयी जानकारी प्रदान की गई।

12.10 परिणाम ढांचा दस्तावेज़

सरकारी विभागों के लिए पीएमओ आईडी नं. 1331721/पीएमओ/2009–पीओएल द्वारा ''कार्यनिष्पादन निगरानी और मूल्यांकन प्रणाली (पीएमआईएस)'' के संबंध में भारत सरकार के दिशानिर्देशों के अनुसार इंकॉइस के लिए आरएफडी दस्तावेज़ तैयार किया गया और इसे इंकॉइस वेबसाइट पर प्रकाशित किया गया है।

12.11 विदेशों में शिष्टमंडल

1. एस.एस.सी. शेनॉय

इंडोनेशिया में अप्रैल 14–16, 2010 के दौरान इंडियन सुनाती वार्निंग एंड तिटिगेशन सिस्टम के लिए अंतर–सरकारी समन्वय समूह के 7वें सत्र में भाग लेने हेतु।

पेरिस, फ्रांस में जून 08–16, 2010 के दौरान यूनेस्को मुख्यालय में आयोजित अंतर–सरकारी समुद्रीविज्ञान आयोग (आईओसी) की कार्यकारी परिषद के 43वें सत्र में भाग लेने हेतु।

पर्थ, ऑस्ट्रेलिया में जुलाई 09–16, 2010 के दौरान भारतीय महासागर विश्रववव्यापी महासागर निरीक्षण प्रणाली के 7वें सत्र में भाग लेने हेतु।

नैशनल ताइवान ओसन यूनिवर्सिटी, ताइवान में अक्टूबर 19–22, 2010 के दौरान पोर्सेक–2012 आयोजित करने के लिए भारत का बोली प्रस्ताव प्रस्तुत करने हेतु।

अंटार्कटिका में दिसम्बर 19–22, 2010 के दौरान पोर्सेक–2012 भारतीय अनुसंधान बेस ''मैत्री'' ग्रीष्म शिविर सुविधाओं का दौरा करने हेतु और मैत्री स्अेशन के लिए वैकल्पिक सीान का निरीक्षण करने हेतु।

यूनिवर्सिटी ऑफ जापान, टोक्यो में दिसम्बर 02–03, 2010 के दौरान आयओसी/यूयनईसीएसओ की 50वीं वर्षगांठ की स्मृति में अंतर्राष्ट्रीय विचारगोष्ठी में वार्ता हेतु।

2. एम. रविचंद्रन	केप टाएन, दक्षिण अफ्रीका में अप्रैल 19–23, 2010 के दौरान वेदर सर्विस में आयोजित पहली आईओसी/यूएनईसीएसओ डेटा बोय कोऑपरेशन पैनल–इन रीज़न वेस्टर्न इंडिसन ओसन कैपेसिटी बिल्डिंग वर्कशॉप में भाग लेने हेतु। पर्थ, ऑस्ट्रेलिया में जुलाई 09–16, 2010 के दौरान भारतीय महासागर विश्रवव्यापी महासागर निरीक्षण प्रणाली के 7वें सत्र में भाग लेने हुतु। वाशिंगअन डी. सी., अमेरिका में अक्टूबर 06–08, 2010 के दौरान पृथ्वी विज्ञान तथा एनओएए, अमेरिका के बीच हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापना के अंतर्गत संयुक्त समिति बैठक में भाग लेने हेतु। ब्यूनेस आइरस, अर्जेंटीना में मार्च 14–17, 2011 के दौरान ''12वीं अर्गो स्टीयरिंग टीम (एएसटी–12)'' की बैटक में भाग लेने हेतु।
3. टी. श्रीनिवास कुमार	बांदा असेह, इंडोनेशिया में अप्रैल 14–16, 2010 के दौरान इंडिसन सुनाती वार्निंग एंड मिटिगेशन सिस्टम के लिए अंतर–सरकारी समन्वय समूह के 7वें सत्र में भाग लेने हेतु। पुर्तगाल में मई 05–06, 2010 को समुद्र स्तर चेतावनी और उपाशमन प्रणालियों से संबंधित सुनामियों और अन्य संकटें संबंधी कार्य दल में भाग लेने हेतु। पर्थ, ऑस्ट्रेलिया में जुलाई 09–16, 2010 के दौरान आईओजीओओएस और एसईएजीओओएस के लिए समुद्र पुर्वानुमान प्रदार्शन प्रोजेक्ट में क्षमता किवास हेतु आईओजीओओएस वर्कशॉप और 7वीं वाषिक बैठक में भाग लेने हेतु। जापान में अगस्त 09–12, 2010 के दौरान आईएसपीआरएस टीसी VIII/डब्लूजी 1 की सह–अध्यक्षता करने हेतु। जकार्ता और बाली, इंडोनेशिया में सितम्बर 28–30, 2010 के दौरान ''इण्डोनेशियाई सुनामी प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली'' में जर्मन योगदान के मूल्यांकन में भाग लेने हेतु। अमेरिका में नवम्बर 29–दिसम्बर–01 2010 के दौरान आईओसी की अंतर–आईसीजी कार्य दलों की बैठक में भाग लेने हेतु। ईरान में फरवरी 22–24, 2011 के दौरान 8वीं आईओजीओओएस वार्षिक बैठक कार्य दलों की बैठक में भाग लेने हेतु। पेरिस, फ्रांस में मार्च 21–22, 2011 के दौरान सुनामी संबंधी कार्य दल में भाग लेने हेतु।
4. ई. पट्टभि रामा राव	नैशनल ताइवान ओसन यूनिवर्सिटी, ताइवान में अक्टूबर 19–22, 2010 के दौरान पोर्सेक–2012 आयोजित करने के लिए भारत का बोली प्रस्ताव प्रस्तुत करने हेतु। ओरलैंडो, अमेरिका में नवम्बर 14–24, 2010 के दौरान आईएसपीआरएस टेक्निकल कमीशन आयवी/डब्लूजी 1 (डबलूजी आयवी/1) विचारगोष्ठी में सह अध्यक्षता करने हेतु। लीग, बेल्जियम में मार्च 21–26, 2011 के दौरान आईओयी सत्र में भाग लेने हेतु।

5. टी. बी. एस. उदय भास्कर

होगर्ट, ऑस्ट्रेलिया में अप्रैल 19–30, 2010 के दौरान सीएसआईआरओ द्वारा विकसित डिलेड मोड क्वालिटी कंट्रोल सोफ्टवेयर और इयका बाद में इंकॉइस में अंतरण विषय पर प्रशिक्षण में भाग लेने हेतु।

हैमबर्ग, जर्मनी में अक्टूबर 18–22, 2010 के दौरान अर्गो डेटा मैनेजमेंट टीम (एडीएमटी – 11) की 11 वीं बैठक में भाग लेने हेतु।

6. एस. नागराज कुमार

पर्थ, ऑस्ट्रेलिया में जुलाई 09–16, 2010 के दौरान आईओजीओओएस और एसईएजीओओएस के लिए समुद्र पुर्वानुमान प्रदार्शन प्रोजेक्ट में क्षमता किवास हेतु आईओजीओओएस वर्कशॉप और 7वीं वाषिक बैठक में भाग लेने हेतु।

ईरान में फरवरी 22–24, 2011 के दौरान 8वीं आईओजीओओएस वार्षिक बैठक में भाग लेने हेतु।

7. सी, एच, पतनजलि कुमार

अमेरिका में जुलाई 06–08, 2010 के दौरान सैक (एसएअसयसी) कैम्पस में एसटीबी प्रयोक्त सम्मलेन की तीसरी बैठक तथा इंकॉइस एसटीबी सिस्टम (2 और 3) स्वीकार्यता परीक्षण एवं प्रचालन में भाग लेने हेतु।

8. एन. सुरेश कुमार

अमेरिका में जुलाई 26–31, 2010 के दौरान स्कूल ऑफ ओसियानोग्राफी, यूनिवर्सिटी ऑफ वाशिंगटन और एनओएए/पीएमईएल में रूडिक्स (आरयूडीआयसीएस) इरिडियम सर्वर और अर्गो फ्लोट्स के लिए बैटरी बदलना संबंधी ट्रेनिंग में भाग लेने हेतु।

9. पी.ए. फ्रांसिस

टोक्यों, जापान में अक्टूबर 04–09–, 2010 के दौरान जीओडीएई ओसन व्यू स्टीयरिंग टीम (जीओवीएसटी) बैठक तथा ऑपरेरूानल ओसन फोरकास्ट सिस्टम संबंधि जेसीओएमएम एक्सपर्ट टीम बैठक (जेसीओएमएम/ईटी–ओओएफएस) में भाग लेने हेतु।

10. टी. एम. बालकृष्णन नायर

वाशिंगटन डी.सी., अमेरिका में अक्टूबर 06–08, 2010 के दौरान पृथ्वी विज्ञान तथा एनओएए, अमेरिका के बीच हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन के अंतर्गत संयुक्त समिति बैठक में भाग लेने हेतु।

पेरिम, फ्रांस में 02–05 मई, 2010 के दौरान महासागर, तट और द्वीपसमूहः जीविता सुनिश्वत करना, जीवन बचना, शासन सुधारना के संबंध में पांचपें विश्वव्यापी सम्मलेन में भाग लेने हेतु।

11. विजयसुनंदा

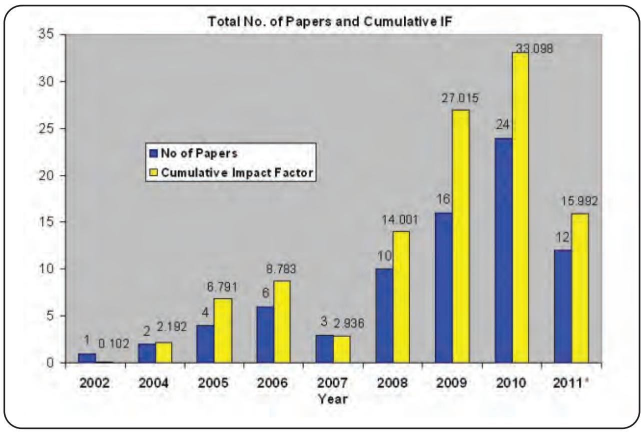
पोट्सडैम, जर्मनी में अक्टूबर 10–दिसम्बर 10,2010 के दौरान जर्मन रिसर्च सेंटर फॉर जियो साइंसेस (जीएफजेड़) के सहयोब से जी. पी.एस. और उक्सीलरेब्र डेटा का प्रयोग करके सुनामी प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली के लिए उन्नत तकनीको संबंधी ट्रेनिंग प्रोग्राम में भाग लेने हेतु।

12. अनीश ए. लोटलीकर

प्लाईमाउथ मैरीन लैबोरेटरी, यूण्केण में 05–मार्च 2011–05–जून–011 के दौरान पीओजीओ–एससीओआर विजिटिंग फेलोशिप फॉर 2010 के अंतर्गत ''मॉडलिंग ऑफ प्राइमरी प्रोडक्टिविटी एंड इन्हेरेंट ऑप्टिकल प्रोपर्टीज़'' के संबंध में ट्रेनिंग करके हेतु।

12.12 प्रकाशन

वर्तमान वित्तीय वर्ष (2010–2011) के लिए 2010–2011 के दौरान समकक्ष द्वारा समीक्षा की गई राष्ट्रीय और अंतराष्ट्रीय पत्रिकाओं में अनुसंधान पत्र किए प्रकाशित किए गए। 27 पत्रों का प्रभाव घटक 33.9 है।



चित्र 49: वर्ष 2002 के बाद से अनुसंधान पत्रों के प्रकाशन में वृद्धि।

प्रकाशनों की सूची:

1. अन्नपूर्नेया के., उदय भास्कर टी.वी.एस., बालाकृष्ण नायर टी. एम., दास एस., 2011, वैलिडेशन ऑफ मिक्स्ड लेयर डेप्थ डिराइव्ड यूजिंग सेटेलाइट डेटा एंड वेव मॉडल वि इन–सिटु ऑब्जर्वेशन्स, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ ओसंस एंड ओसिएनोग्राफी, 5(1), पृष्ठ 23–34।

2. देशपांडे सी.जी., पंत वी, कामरा ए.के., 2010, चेंजेज़ इन कंसंट्रेशन एंड साइज़ डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ एरोयोल्य ड्यूरिंग फॉग ओवर द साउथ इंडियन ओसन, जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, 119(4), पृष्ठ 479–487।

3. फ्रांसिस पी.ए., गाडगिल एस., 2010, टुवड्स अंडरस्टैंडिंग द अनयूज्युअल इंडिसन मॉनसून इन 2009, जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, 119(4), पृष्ठ 397–415।

4. गांधी एन., कुमार एस., प्रकाश एस., रमेश आर. शे,षशाई एम. एस., 2011, मेज़रमेंट ऑफ मैरीन प्रोडक्टिविटी यूजिंग 15एन एंड 13सी ट्रेसर्सः सम मेथोडोलौजिकल ऐस्पोक्ट्स, जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, 120(1), पृष्टी 99–111।

5. गॉणी एन., प्रकाश एस., रमेरू आर., कुमार एस., 2010, नाइट्रोजन अपटेक रेट्य एंड न्यू प्रोडक्शन इन द नॉर्दर्न इंडियन ओसन, इंडियन जर्नल ऑफ मैरीन साइंस, 39(3), पृष्ठ 362–368।

6. गॉधी एन,., प्रकाश एस., रमेश आर., कुमार एस., 2011, नाइट्रोजन सोर्सेस फॉर न्यू प्रोडक्शन इन द एन,ई, अरेबियन सी, जर्नल ऑफ सी रिसर्च, (2), पृष्ठ 265–274।

7. गीता जी., उदय भास्कर टी.वी.एस., रामा राव ई.पी., 2011, अर्गो डेटा एंड प्रोडक्ट्स ऑफ इंडियन ओसन फार लो बैंडविड्थ यूज़र्स, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ ओसन्स एंड ओसिएनोग्राफी, 5(), पृष्ठ 1–8।

8. गिरीश कुमार एम.एस.,रविचंद्रन एम., मैकफाडन एम.जे., राव आर. आर., 2011, इंट्रासीज़नल वैरिएबिलिटी इन बैरियर लेयर थिकनेस इन द साउथ बे ऑफ बंगाल, जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रियर्च, 116, सी03009, पृष्ठी 1–9।

9. गोपालकृष्ण वी.वी., डूरंड एफ., निशा के., लेंगैग्र एम. बोयर टी. पी., कोस्टा जे., राव आर. आर., रविचंद्रन एम., अमृताश एस., जॉन एल., गिरीश के, रविचंद्रन सी., सुनील वी., 2010, ऑब्जर्वड इंट्रासीज़नल टु इंटरएनुअल वैरिएबिलिटी ऑफ द अपर थर्मल स्ट्रक्चर इन द साउथईस्टर्न अरेबियन सी ड्यूरिंग 2002–2008, डीप सी रिसर्च–1, 57(6), पृष्ठ 739–754।

10. कुमार बी.पी. गर्मन आर., अुबे एस के., पाण्डेय पी.सी., रविचंद्रन एम., नायक एस., 2010, डिवेलपमेंट ऑफ न्यू कम्प्रीहेन्यिव ओसन एटलस फॉर इंडियन ओसन युटिलाइज़िग अर्गे डेटा, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ क्लाइमेटोलॉजी, 32 (2), पृष्ठ 185–196।

11. कुमार टी.एस., महेंद्र आर.एस., नायक एस., राधकृष्णन के., साहू के.सी., 2010, कोस्टल वुल्नेराबिलिटी असेसमेंट फॉर ओरिसा स्टेट, ईस्ट कोस्ट ऑफ इंडिया, जर्नल ऑफ कोस्टल रिसर्च, 26(3)पीपी. 523–534

12. महेंद्र आर.एस., मोहंती पी.सी., कुमार टी.एस., शेनोई एस.एस.सी., नायक एस., 2010, कोस्टल मल्टी – हैजार्ड वुल्नेराबिलिटी मैपिंगः अ केस स्टडी अलोंग द कोस्ट ऑफ नेल्लोर डिस्ट्रिक्ट, ईस्ट कोस्ट ऑफ इंडिया, इटैलियन जर्नल ऑफ रिमोट सेंसिंग, 42(3), पृष्ठ 67– 76।

13. महेंद्र आर.एस., मोहंती पी.सी., बिसोई एच., कुमार टी.एस., नायक एस., 2011, असेसमेंट एंड मैनेजमेंट ऑफ कोस्टल मल्टी–हैजार्ड वुल्नेराबिलिटी अलोंग द कुड्डालोर–विल्लुपुरम ईस्ट कोस्ट ऑफ इंडिया यूजिंग जियोफिजिकल टेक्निक्स, ओसन एंड कोस्टल मैनेजमेंट, 54, पृष्ठ 302– 311।

14. मेनन एच.बी., नूतम एस., लोटलीकर ए, कृष्णमूर्ति के., वेथामोनी पी., 2011, एरोसोल ऑप्टिकल थिकनेस एंड वैरिएबिलिटी अलोग कोस्टल एंड ऑफशोर वाटर्स ऑफ द ईस्टर्न अरेबियन सी, आई.सी.एस. जर्नल ऑफ मैरीन साइंस, 68(4), पृष्ठ 745–750।

15. पंत वी., सिंह डी., कामरा ए.के., 2010, कंसन्ट्रेशन्य एंड साइज़ डिस्ट्रीब्यूशन्स ऑफ एरोसोल पार्टिकल्स एट मैत्री ड्यूरिंग द पैसेज़ ऑफ साइक्लोनिक स्टॉर्मस रिवोल्विंग आरउंड द कॉनटिनेंट ऑफ अंबर्कटिका, जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रिसर्च, 115 डी17202, पृष्ठ 1–15।

16. परमपिल एस.आर., गेरा ए., रविचंद्रन एम., सेनगुप्ता डी., 2010, इंट्रासीज़नल रिस्पोंस ऑफ मिक्स्ड लेयर टेम्प्रेचर एंड सैलाइनिटी इन द बे ऑफ बंगाल टु फ्रेशवाटर फ्लक्स, जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रिसर्च, 115, सी05002, पृष्ठ 1–17।

17. प्रकाश एस., रमेश एस., शेषशाई एम.एस., राहुल एम., सुधाकर एस., 2010, इफेक्ट ऑफ हाई लेवल आइरन एनरिचमेंट ऑन पोटेंशल नाइट्रोजन अपटेक बाई मैरीन प्लैंकटन इन द सदर्न ओसन, करेंट साइंस, 99(10), पृष्ठी 1400–1404।

18. पुष्पादास डी., वेथामोनी पी., सुधीश के., जॉर्ज एस. बाबू एम.टी., बालाकृष्णन नायर टी. एम., 2010, सिम्युलेशन ऑफ कोस्टल विंड्स सेंट्रल वेस्ट कोस्ट ऑफ इंडिया यूजिंग द एमएम5 मेसोस्केल मॉडल, मेटेरोलौजी एंड एटमौस्फैरिक फिजिक्स, 109(3–4), पृष्ठ 91–106।

19. राहुल पी.आर.सी., साल्वेकर पी.एस., साहू बी. के., नायक एस., कुमार टी.एस., 2010, रोल ऑफ अ साइक्लोनिक एड्डी इन द 7000–इअर ओल्ड मेंटावाई कोरल रीफ डेथ ड्यूरिंग द 1997 इंडियन ओसन डाईपोल इवेंट, जियोसाइंस एंड रिमोट सेंसिंग लेटर्स, 7(2) पृष्ठ 296–300।

20. सानिल के., फिलिप वी., सजिव सी., बालाकृष्णन नायर टी.एम., 2010, वेव्स इन शैलो वाटर ऑफ वेस्ट कोस्ट ऑफ इंडिया ड्यूरिंग द ऑनसेट ऑफ समर मॉनसून, एनल्स जियोफिजिके, 28, पृष्ठ 817–824।

21. शेनॉय एस.एस.सी., 2010, इंट्रासीज़नल वैरिएबिलिटी ऑफ द कोस्टल करेंट्स अरांउड इंडियाः अ रिव्यू ऑफ द एविडेंसेस फ्रॉम न्यू ऑब्जर्वेशन्स, इंटरनेशनल, जर्नल ऑफ जियो मैरीन साइंस, 39(4), पृष्ठ 489–496।

22. सुरेश आर.आर.वी., अन्नपूर्नैया के., लक्ष्मी टी.एन., बालाकृष्णन नायर टी.एम., 2010, विंड सी एंड स्वेल कैरेक्टेरिस्टिक्स ऑफ ईडिया ड्यूरिंग साउथवेस्ट मॉनसून, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ ओसन्स एंड ओसिएनोग्राफी, 4(1), पृष्ठी 35–44।

23. उदय भास्कर टी.वी.एस., स्वैन डी., रविचंद्रन एम., 2010, सौनिक लेयर डेप्थ वेरिएबिलिटी इन द अरेबियन सी, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ ओसन्स एंड ओसिउनोग्राफी, 4(1), पृष्ठ 17–28।

24. वियालार्ड जे., टेरे पी., डुवेल जे.पी., नन्जुन्दिया आर.एस., शेनॉय एस.एस.सी., शंकर डी., 2011, फैक्टर्स कंट्रोलिंग जैनुअरी–अप्रैल रेनफॉल ओवर सदर्न इंडिया एंड श्रीलंका, क्लाइमेट डाइनैमिक्स, पृष्ठ 1–15।

25. वाराकिश जी.एस.डी., नातेसन यू., नायक एस., चौहान पी., नागुर सी.आर.सी., 2010, एनालिसिस ऑफ आई.आर. सी–पी.4 ओ.सी.एम डेटा फॉर एस्टिमेटिंग द सस्पेंडेड सेडिमेंट कंसन्ट्रेशन्स अलोंग द मैंगलोर कोस्ट, इंडिया इंटरनेशनल जर्नल ऑफ इमेजिंग, 3(10), पृष्ठ 23–39।

26. यादव आर.बी.एस., पपदिमित्रियु ई.ई., कराकोस्टास वी.जी., शंकर डी., रस्तोगी बी.के., चोपड़ा एस., सिंह ए.पी., कुमार एस., 2011, द 2007 तलाला, सौराष्ट्र, वेस्टर्न इंडिया अर्थक्वेक सीक्वेंसः टेक्टोनिक इम्प्लिकेशन्स एंड सेस्मिसिटी ट्रिगरिंग, जर्नल ऑफ एशियन अर्थ साइंसेस, 40(1), पृष्ठ 303–314।

27. यादव आर.बी.एस., त्रिपाठी जे.एन., शंकर डी., रस्तोगी बी.के., दास एम.सी., कुमार वी., 2011, प्रोबेबिलिटीज़ फॉर द औकरेंसेस ऑफ मीडियम टु लार्ज अर्थक्वेक इन नॉर्थईस्ट इंडिया एंड एड्जोइनिंग रीज़न, नेचुरल हैज़ड्र्स, 56(1), पृष्ठ 145–167।

12.13 परामर्श प्रोजेक्ट

वर्ष के दौरान, इंकॉइस ने औद्योगिक/वाणिज्यिक प्रयोक्ताओं के लिए निम्न प्रोजेक्ट शुरू किए/पूरे किए।

संख्या	प्रोजेक्ट का शीर्षक	ग्राहक (कलाइएंट)
1.	आंध्र प्रदेश के नेल्लोर जिले में कृष्णापटनम पत्त्न क्षेत्र के चारों ओर भूमिरूपों में अल्पकालीन परिवर्तन (चरण – II) (मई 2009 से जारी)।	कृष्णापटनम पोर्ट लिमिटेड (मैप वर्ल्ड टेक)
2.	टाटा कैमिकल्स लिमिटेड, मीठापुर एनवाइरन्स, गुजरात के चारो ओर हरियाली में भूमिप्रयोग/भूमिआवरण मानचित्रण, दैशिक–कालिक परिवर्तनों के लिए उपग्रह आधारित अध्ययन (अप्रैल 2009 से जारी)।	टाटा कैमिकल्स लिमिटेड, गुजरात
3.	पोर्टो नोवो के चारों ओर दूरस्थ संवेदी और जी.आई.एस. तकनीकों के प्रयोग करके तटरेखा का निर्धारण (अप्रैल–जून 2010)।	आई. एल. एंड एक.एस. मेरीटाईस इन्फ्रास्ट्रक्चर कंपनी लिमिटेड
4.	अंतर्देशीय पोत सीमाएं (आई.वी.एल) तैयार करने के लिए महत्वपूर्ण तरंग ऊंचाई अनुमान (अक्टूबर 2009 से जारी)	अंडमान पोर्ट ऑथोरिटी
5.	तुफान जल (5–8 नवंबर) के दौरान मछलीपटनम में तरंग लहरे कि विशेषताऐं	भारत साल्ट रीफाइनरी

वर्ष 2010 के दौरान संपन्न किए परामर्श प्रोजेक्ट।

13. परिवर्णी शब्दों की सूची

एडीसीपी	:	एकाउस्किट डॉपलर करेंट प्रोफाइल
एडीपीसी	:	ऑटोमेटिक डेटा प्रोसेसिंग चेन
एओजीएस	:	एशियाा ओसियाना जियोसाइंसेज सोसाइटी
एवीएचआरआर	:	एडवांस्ड वेरी हाई रिज़ोल्यूशन रेडियोमीटर
एडब्लयूएस	:	ऑटोमेटेड वेदर स्टेशंस
बीआई	:	ब्लूम इंडिसेज़
बीएलटी	:	बैरियर लेयर थिकनेस
बीपीआर	:	बॉटम प्रेशर रिकॉर्डर
सीएओएस	:	सेंटर फॉर एटमॉस्फेरिक एंड ओसनिक साइंसेज़
सीबीएएस	:	कोरल ब्लीचिंग अलर्ट सिस्टम
सीएचएलओआरओजीआईएन	:	क्लोरोफिल ग्लोबल इंटीग्रेशन नेब्वर्क
सीएमएफआरआई	:	सेंट्रल मैरीन फिशरीज़ रिसर्च इंस्टीट्यूट
सीएमएलआरई	:	सेंट्रल मैरीन लिविंग रिसोर्सेज़ एंड इकोलॉजी
सीओआरई	:	कोऑर्डिनेटेड ओसन आइस रेफरेंस एक्सपेरीमेंट्स
सीएसबीओबी	:	सेंटर फॉर स्टडीज ऑन बे ऑफ बंगाल
सीएसआईआरओ	:	कॉमनवेल्थ साइंटिफिक एंड इंडस्ट्रीयल रिसर्च ऑर्गनाइज़ेशन
सीटीडी	:	कंडक्टिविटी, टेंपरेचर, डेप्थ सेंसर्स
सीयूपीओएम	:	कोलाराडो यूनिवर्सिटी प्रिंसटन ओसन मॉडल
सीवीआई	:	कोस्टल वल्नेरेबिलिटी इंडीसेज़
डीएचडब्ल्यू	:	डिग्री ऑफ हीटिंग वीक्स
डीएमजी	:	डेटा मैनेजमेंट ग्रुप
डीएसएम	:	डिसीज़न सपोर्ट सिस्टम
ईडीबी	:	इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले बोड्र्स
ईएनवीआईएसएटी	:	एनवायरमेंट सैटेलाइट
ईएसए	:	यूरोपियन स्पेस एजेंसी
ईटी–ओओएफएस	:	उक्सपर्ट टीन ऑन ऑपरेशनल ओसनोग्राफिक फोरकास्टिंग सिस्टम्स
एफएसआई	:	फिशरी सर्वे ऑफ इंडिया
जीसी	:	गवर्निंग काउंसिल
जीडीपी	:	ग्रॉस डोमेस्टिक प्रोडक्शन

जीएचआरएसएसटी	:	ग्लोबल हाई किज़ोल्यूशन सी सर्फेस टेंपरेचर
जीआईएस	:	ज्यॉग्रफिकल इन्फॉर्मेशन सिस्टम
जीओडीएएस	:	ग्लोबल डेटा एसिमिलेशन सिस्टम
जीओओएस	:	ग्लोबल ओसन ऑबज़र्वेशन सिस्टम
जीओवीएसटी	:	जीओडीएई ओसन व्यू स्टीयरिंग टीम
जीआरआरएस	:	जनरल पैकेट रेडियो सर्विस
जीटीएस	:	ग्लोबल टेलीकम्यूनिकेशन सिस्टम
एचएबी	:	हार्मफुल एल्गल ब्लूम
एचपीसी	:	हाई परफॉर्मेंस कंप्यूटिंग
एचएस	:	हॉट स्पाट
एचवाईसीओएम	:	हाइब्रिड कोऑर्डिनेट ओसन मॉडल
आईसीसीएसआईआर	:	इंडियन सेंटर फॉर क्लाइमेट एंड सोसाइटल इंपैक्ट्स रिसर्च
आईसीजी	:	इंटरनेशनल क्राइसिस ग्रुप
आईएल	:	आसोथर्मल लेयर
आईएलडी	:	आसोथर्मल लेयर डैप्थ
आईएनसीओआईएस	:	इंडियन नेशनल सेंटर फॉर ओसन इन्फॉर्मेटिक्स सर्विसेज
आईएनडीओएफओएस	:	इंडियन ओसन फोरकास्ट सिस्टम
आईएनडीओएमओडी	:	इंडियन ओसन मॉडलिंग एंड डायनामिक्स
आईएनएसएटी	:	इंडियन नेशनल सैटेलाइट
आईओसी	:	इंटरगवर्नमेंटल ओसनोग्राफिक कतीरून
आईओजीओओएस	:	इंडियन ओसन ग्लोबल ओसन ऑब्जर्वेशन सिस्अम
आईओटीडब्ल्यूएस	:	इंडियन ओसन सुनामी वार्निंग सिस्टम
आईएसआरओ	:	इंडियन स्पेस रिसर्च ऑर्गनाइज़ेशन
आईएसआरएस	:	इंडियन सौसाइटी ऑफ रिमोट सेंसिंग
आईटीईडब्ल्यूसी	:	इंडियन सुनामी अर्ली वार्निंग सेंटर
आईवीएल	:	इनलैंड वैसल'स लिमिट
जेसीओएमएम	:	जॉइंट डब्ल्यूएमओ–आईओसी टेक्नीकल कमीशन फॉर ओसनोग्राफी एंड मैरीन मेटेरोलॉजी
एलएएस	:	लाइव एक्सेस सर्वर
एलएफए	:	लॉजिस्टिकल फ्रेमवर्क
एलआईएसएस	:	लीनियर इमेजिंग सेल्फ–स्कैनिंग सिस्टम

एमसीएसएसटी	:	मल्टी चौनल सी सर्फेस टेंपरेचर
एमईआरआईएस	:	मीडियम रिज़ोल्यूशन इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर
एमओडीआईएस	:	मॉडरेट रिज़ोल्यूशन इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर
एमओईएस	:	मिनिस्ट्री ऑफ अर्थ साइंसेज़
एमओएम	:	मॉड्यूलर ओसन मॉडल
एमओयू	:	मैमोरेंड ऑफ अर्थ साइंसेज़
एमएसएस	:	मोबाइल सैटेलाइट सिस्टम
एनसीईपी	:	नेशनल संेटर्र फॉर एनवाइरमेंटल प्रिडिक्शन
एनजीओ	:	नॉन गवर्नमेंटल ऑर्गनाइज़ेशन
एनआईओटी	:	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओसन टेक्नोलॉजी
एनओएए	:	नेशनल ओसनिक एंड एटमॉस्फेरिक एडमिनिस्ट्रेशन
एनोडीपीएसी	:	नेवल ऑपरेशनल डेटा प्रोसेसिंग एंड एनालिसिस सेंटर
एनओजीएपीएस	:	नेवीज ऑपरेशनल ग्लोबल एटमॉस्फेरिक प्रिडिक्शन सिस्टम
एनटीडब्ल्यूसी	:	नेशनल सुनामी वार्निंग सेंटर
ओसीएम	:	ओसन कलर मॉनिटर
ओडीआईएस	:	ओसन डेटा एंड इन्फॉर्मेशन सिस्टम
ओजीसीएम	:	ओसन जनरल सर्कुलेशन मॉडल
ओएनजीसी	:	ऑयल एंड नेचुरल गैस कारपोरेशन
ओएसएफ	:	ओसन स्टेट फोरकास्ट
ओएटीआईए	:	ऑपरेशनल सी सर्फेस टेंपरेचर एंड सी आइस एनालिसिस
पीएफजी	:	पोटेंशियल फिशिंग ज़ोन
पीआईआरएटीए	:	प्रीडिक्शन एंड रिसर्च मूर्ड अरे इन द अटलांटिक
पीएमईएल	:	पेसीफिक मैरीन एनवायरमेंटल लैबोरेटरी
पीओजीओ	:	पार्टनरशिप फॉर ऑब्ज़र्वेशन ऑफ द ग्लोबल ओसन्स
पीओआरएसईसी	:	पैन ओसन रिमोट सेंसिंग कॉन्फ्रेंस
पीआरएल	:	फिज़िकल रिसर्च लैबोरेटरी
आरएएमए	:	रिसर्च मूर्ड अरे फॉर अफ्रीकन–एशियन–ऑस्ट्रेलियन मॉनमार एनालिसिस एंड प्रिडिक्शन
आरसीए	:	रोलिंग क्लोरोफिल–ए एनातली
आरआईएमईएस	:	रीज़नल इंटीग्रेटेड मल्टी–हैज़ार्ड अर्ली वार्निंग सिस्टम
आरएमएसई	:	रूट–मीन–स्क्वायर एरर

आरएमएसई	:	रूट–मीन–स्वायर एरर
आरटीएसपी	:	रीज़नल सुनामी एडवायज़री सर्विस प्रोवाइडर
आरटीडब्ल्यूपी	:	रीज़नल सुनामी वाच प्रोवाइडर
एसएएआरसी	:	साउथ एशियन एसोसिएशन फॉर रीज़नल कार्पोरेशन
एसएआईसी	:	साइंस एप्लीकेशंस इंटरनेशनल कार्पोरेशन
एसएटीसीओआरई	:	सैटेलाईट कोस्टल एंड ओसनोग्राफिक रिसर्च
एससीओआर	:	साइंटिफिक कमिटी ऑन ओसनिक रिसर्च
एसडीएमसी	:	सार्क डिजास्टर मैनेजमेंट सेंटर
एसईए–जीओओएस	:	साउथईस्ट एशियन जीओओएम
एसईए डब्ल्यूआईएफएस	:	सी व्यूइंग वाइड फील्ड–ऑफ–व्यू सेंसर
एसआईबीईआर	:	सस्टेन्ड इंडियन ओसन बायोजियोकैमेस्ट्री एंड इकोसिस्टम रिसर्च
एसएमएस	:	शॉर्ट मैसेज सर्विस
एसओआई	:	सर्वे ऑफ इंडिया
एसएसएचए	:	सी सर्फेस हाइट एनामली
एसएसटी	:	सी सर्फेस टेंपरेचर
टीएओ	:	ट्रॉपिकल एटमॉस्फियर ओसन
टीआरआईटीओएन	:	ट्राइएंगल ट्रांस–ओसन बॉय नेटवर्क
टीएसएम	:	टोटल सस्पोंडेड मैटर
यूएनईएससीओ	:	यूनाइटेड नेशंस एजुकेशनल, साइंटिफिक एंड कल्चरल ऑर्गनाइज़ेशन
यूएसए	:	यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका
वीएसएटी	:	वेरी स्मॉल एपर्चर टर्मिनल
डब्ल्यूएमओ	:	वर्ल्ड मेटेरोलॉजिकल ऑर्गनाइज़ेशन
एक्सबीटी	:	एक्सपेंडेबल बाथीथर्मोग्राफ
एक्ससीटीडी	:	एक्सपेंडेबल सीटीडी

इंकोइस

इंकॉइस

भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र

(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन एक स्वायत्त निकाय)

‘ओशियन वैली’ हैदराबाद – 500 090. भारत.
ई मेलः director@incois.gov.in यू आर एलः www.incois.gov.in